

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 465 215**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 19767**

(54) Dispositif de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 01 M 11/00; G 02 B 23/00, 27/00; G 05 D 3/00  
// G 01 S 7/48.

(22) Date de dépôt ..... 12 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Grande-Bretagne : 14 septembre 1979, n° 7931894.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 20-3-1981.

(71) Déposant : Société dite : BRITISH AEROSPACE, résidant en Grande-Bretagne.

(72) Invention de : Ian Donald Lyon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Novapat-Cabinet Chereau,  
107, bd Pereire, 75017 Paris.

## 1.

La présente invention concerne un dispositif d'émission et/ou de réception de rayonnements électromagnétiques et, en particulier, un agencement qui permet l'essai du dispositif.

5 Lorsqu'un dispositif d'émission et/ou de réception de rayonnements électromagnétiques, par exemple, un télescope ou un laser de balayage, fait partie d'un système transportable ou mobile, tel qu'un navire ou un char, il est difficile de soumettre le dispositif à des essais permettant le contrôle de paramètres de fonctionnement tels 10 que le foyer, la collimation et la sensibilité de l'équipement électronique associé.

15 Dans un agencement d'essai connu, le dispositif est extrait de sa position normale de fonctionnement et essayé au moyen d'une source dans un poste d'essai.

20 Cependant, l'extraction du dispositif peut être malaisée et longue, étant donné que, pour que le champ de vision de l'appareil soit maximum lorsqu'il est dans la position de fonctionnement, il doit se trouver normalement dans un endroit isolé. En outre, lorsque le dispositif est extrait de sa position de fonctionnement, il peut s'avérer impossible de contrôler la sensibilité de tout l'équipement électronique associé en même temps que l'on procède au contrôle des autres paramètres de fonctionnement du dispositif.

## 2.

Dans un autre agencement d'essai connu, le dispositif est monté en pivotement sur un navire, dans son emplacement de fonctionnement, et peut pivoter jusqu'à une position d'essai où il est dirigé vers une source d'essai située à un poste d'essai se trouvant à distance de l'emplacement de fonctionnement, distance telle que la source d'essai semble être située à l'infini pour le dispositif.

Cet agencement souffre de nombreux inconvénients. Par suite de la séparation entre le dispositif et la source d'essai, les rayonnements électromagnétiques passant entre eux sont soumis à des parasites atmosphériques tels que le crachin, l'écume de mer, le sable, etc.. et de plus il n'est pas possible d'éviter que les rayonnements électromagnétiques ambients n'entrent dans le dispositif et/ou la source d'essai. De façon à éviter l'endommagement des surfaces optiques mises à nu du dispositif et de la source d'essai, il est nécessaire de prévoir une paire de moyens d'obturateur, et des joints associés, un ensemble de ces pièces étant prévu par équipement.

Cette sorte de dispositif est couramment utilisée sur un navire et on a trouvé que, lorsque le dispositif et la source d'essai étaient suffisamment éloignés l'un de l'autre pour que celle-ci semble à l'infini, un alignement optique précis du dispositif et de la source d'essai était rendu difficile par les mouvements de flexion et de torsion du navire. Enfin, le câblage de l'équipement électronique associé au dispositif et à la source d'essai pour permettre la comparaison des données d'entrée et de sortie est important, ce qui a pour effet d'augmenter le risque d'interférences électriques.

La présente invention a pour objet de prévoir un agencement de dispositif d'émission et/ou de réception de rayonnements électriques qui permette d'au moins réduire certains inconvénients des agencements de l'art antérieur cités ci-dessus.

Selon la présente invention, on prévoit un dispositif comprenant un moyen de réception et/ou d'émission de

## 3.

rayonnements électromagnétiques fonctionnant suivant des principes optiques, tel qu'un télescope de balayage, un moyen de montage pour supporter le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques pour en permettre le mouvement dans une plage de positions de fonctionnement autour d'un axe de fonctionnement et jusqu'à une position d'essai dans laquelle l'axe optique du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques est sensiblement colinéaire à l'axe de fonctionnement, et un moyen d'essai monté près du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques pour que les rayonnements électromagnétiques passent entre ce dernier moyen et le moyen d'essai afin de tester le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques lorsque celui-ci se trouve dans sa position d'essai.

On remarquera que le dispositif de la présente invention permet un essai sur place du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques et de son équipement électronique associé, sans qu'il soit nécessaire de l'extraire de son emplacement de fonctionnement. Comme le moyen d'essai est monté près du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques, les interférences atmosphériques et électroniques sont minimisées, et l'étendue du mouvement relatif entre les deux moyens est grandement réduite.

Il est commode que le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques soit supporté par une suspension à la cardan, qui en permet la rotation autour des axes d'élévation et d'azimuth. De façon à faciliter l'alignement du moyen d'essai et du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques, la suspension à la cardan peut permettre un déplacement de l'axe d'élévation dans la direction de l'azimuth.

Avantageusement, le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques est dans sa position d'essai lorsque son axe optique coïncide sensiblement avec l'azimuth.

De façon à protéger le moyen d'essai de l'atmosphère ambiante, celui-ci peut être logé dans un évidement, et un moyen d'obturateur peut être associé à l'évidement, qu'il ferme lorsque le moyen de réception et/ou d'émission de rayonne-

## 4.

ments électromagnétiques se trouve dans une position autre que sa position d'essai.

Une lentille de collimation est de préférence disposée entre le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques et le moyen d'essai, de façon que ce dernier semble à l'infini bien qu'étant séparé du précédent moyen de quelques centimètres.

Il est commode qu'un moyen de capot entoure le trajet optique entre le moyen d'essai et le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements magnétiques lorsque ce dernier se trouve dans sa position d'essai, ce qui permet d'éviter l'introduction de rayonnements étrangers lorsque le processus d'essai est en cours. Le moyen de capot peut comprendre un tube à extrémités ouvertes et un moyen d'en-15 traînement prévu pour amener une extrémité ouverte du tube à être en contact étanche avec le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques lorsque celui-ci se trouve dans sa position d'essai, de façon à isoler le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements magnétiques de l'atmosphère extérieure au tube. On remarquera que le tube protège les surfaces optiques mises à nu du moyen d'essai et du moyen de réception et/ou d'émission des rayonnements électromagnétiques de l'atmosphère extérieure. Il est commode que le dispositif comprenne un moyen permettant de 25 nettoyer les surfaces optiques exposées du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques.

La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins ci-joints dans lesquels :

30 La figure 1 est une vue générale en perspective d'un dispositif selon la présente invention lorsqu'il se trouve dans sa position normale de fonctionnement;

La figure 2 est une vue schématique transversale du dispositif de la figure 1 dans la position d'essai; et

35 La figure 3 est une vue détaillée prise le long de la ligne III-III de la figure 2.

En liaison avec les figures 1 et 2, le dispositif

comprend un moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques ayant la forme d'un télescope de balayage 10 qui est supporté sur une surface fixe d'un véhicule, par exemple, un navire ou un char, au moyen d'une paire de bras 12 d'une suspension à la cardan 13. La suspension 13 permet au télescope 10 de tourner autour d'un axe d'élévation e et d'un axe d'azimuth a. Chaque bras 12 comprend deux parties, la partie supérieure étant montée par coulissemement sur la partie inférieure de façon à permettre l'élévation ou l'abaissement de l'axe e du télescope 10. Des moyens (non représentés) sont prévus qui permettent de faire tourner le télescope 10 autour des axes d'azimuth et d'élévation a et e, de le déplacer linéairement dans la direction de l'azimuth, ainsi que de le verrouiller dans une position désirée.

La partie de base de la suspension 13 comporte un alésage 14 qui est coaxial à l'axe de l'azimuth a, et la surface circonférentielle intérieure de cet alésage est muni d'un organe annulaire d'étanchéité 15. La surface fixe 11 comprend des parois qui définissent un évidement 16, lequel coopère avec l'alésage 14. La partie de la paroi cylindrique de l'évidement proche de la suspension 13 est vissée sur le filetage de la paroi extérieure d'un tube 17 de section circulaire. Le tube 17 est en contact avec l'organe d'étanchéité 15 porté par la suspension 13 et comporte à son extrémité supérieure un élément circulaire d'étanchéité 17', qui est prévu pour être en contact étanche avec l'extrémité la plus en avant du télescope 10 lorsque celui-ci se trouve dans une position d'essai. Un moteur 18, en même temps qu'un mécanisme d'entraînement conjugué permet de mettre le tube 17 en rotation de façon à l'élever et l'abaisser à partir, respectivement, de positions supérieure et inférieure.

En liaison plus particulièrement avec la figure 3, l'extrémité supérieure du tube 17 comporte un moyen d'obturateur 19 sous forme d'un mécanisme à iris qui s'ouvre et se ferme pendant la rotation du tube 17. Enfin, un tube annulaire de nettoyage 20 est placé à l'intérieur du tube 17, au-dessus

sus du moyen de diaphragme 19, et comporte une pluralité d'ajutages qui peuvent diriger un fluide de nettoyage vers le haut et l'amener en contact avec la surface optique la plus en avant du télescope 10 lorsque ce dernier se trouve dans une position d'essai, dans le but de nettoyer la surface. Le fluide de nettoyage peut être un gaz tel que de l'air, ou un liquide tel que de l'eau pure.

Un moyen d'essai 21 est en alignement avec l'axe de l'azimuth, au-dessous de l'extrémité inférieure du tube 17, et une lentille de collimation 22 est placée au-dessus du moyen 21, en alignement optique avec celui-ci.

En marche, le télescope 10 peut être mis dans différentes positions de fonctionnement et servir, par exemple, à la poursuite d'un corps en mouvement suivant un arc important. Alors que le télescope se trouve dans une position de fonctionnement, le moyen de diaphragme 19 est totalement fermé de façon à éviter que l'atmosphère extérieure n'atteigne le moyen d'essai 21, et le tube 17 se trouve dans sa position inférieure. Lorsqu'on souhaite procéder à l'essai du télescope 10, celui-ci est dirigé vers le bas le long de l'axe de l'azimuth. Le tube 17 est alors amené en contact avec l'extrémité la plus en avant du télescope 10 par actionnement du moteur 18, alors que le moyen d'obturateur 19 est simultanément ouvert. Si nécessaire, la surface optique la plus en avant du télescope peut alors être nettoyée en faisant passer un fluide de nettoyage dans le tube annulaire 20. Un certain nombre de paramètres optiques du télescope sont alors testés au moyen du dispositif d'essai 21. Le tube 17 est alors extrait du télescope 10 par actionnement du moteur 18, puis le télescope est ramené à l'une de ses positions de fonctionnement.

Si la distance séparant l'extrémité la plus en avant du télescope et l'axe d'élévation est supérieur à la distance séparant l'axe d'élévation et l'extrémité supérieure du tube 17 et que, par conséquent, le télescope ne puisse se déplacer librement jusqu'à sa position d'essai, l'axe d'élévation du télescope peut être élevé de façon à permettre le déplacement du télescope jusqu'à la position d'essai, à la

7.

suite de quoi cet axe est abaissé de façon à amener l'extrême-  
mité la plus en avant du télescope en contact étanche avec le  
tube 17.

5 Dans des conditions climatiques hostiles, la sur-  
face optique la plus en avant du télescope peut être proté-  
gée des intempéries par déplacement de celui-ci jusqu'à sa  
position d'essai.

La présente invention n'est pas limitée aux exem-  
ples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au  
10 contraire susceptible de variantes et de modifications qui  
apparaîtront à l'homme de l'art.

## 8.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques fonctionnant suivant des principes optiques, 5 tel qu'un télescope de balayage, un moyen de montage pour supporter le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques et en permettre le déplacement dans une plage de positions de fonctionnement autour d'un axe de fonctionnement et jusqu'à une position d'essai où l'axe optique du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques est sensiblement colinéaire à l'axe de fonctionnement, et un moyen d'essai monté près du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques pour que les rayonnements électromagnétiques passent entre 10 ce moyen de réception et/ou d'émission et le moyen d'essai de façon à tester le moyen de réception et/ou d'émission lorsque celui-ci se trouve dans sa position d'essai.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de montage comprend un moyen de déplacement linéaire prévu pour effectuer un mouvement de coulissolement du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques par rapport au moyen d'essai dans une direction sensiblement parallèle à l'axe de fonctionnement.

25 3 - Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen de montage comprend un moyen de suspension à la cardan qui supporte en pivotement le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques pour en permettre la rotation et le basculement 30 autour des axes d'azimuth et d'élévation, respectivement.

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques se trouve dans sa position d'essai lorsque son axe optique coïncide sensiblement avec l'axe de 35 l'azimuth.

5 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen d'essai est logé dans un

évidement.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un moyen d'obturateur est associé à l'évidement, ce moyen d'obturateur étant prévu pour fermer l'évidement 5 lorsque le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques se trouve dans une position autre que la position d'essai.

7 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'une lentille de collimation est disposée entre le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques et le moyen d'essai.

8 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de capot qui entoure le trajet optique entre le moyen d'essai et le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques lorsque ce dernier se trouve dans sa position d'essai, de façon à éviter l'entrée de rayonnements étrangers lorsque l'essai est en cours.

9 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen de capot comprend un tube à extrémités ouvertes et un moyen d'entraînement prévu pour amener une extrémité ouverte du tube en contact étanche avec le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques lorsque ce dernier se trouve dans sa position d'essai, 25 dans le but d'isoler le moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques de l'atmosphère extérieure au tube.

10 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen permettant 30 de nettoyer la surface optique mise à nu du moyen de réception et/ou d'émission de rayonnements électromagnétiques.

PL. UNIQUE

Fig. 1.

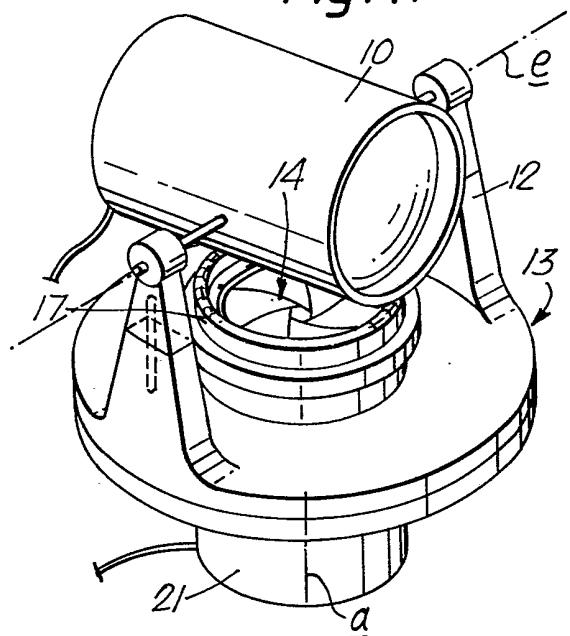


Fig. 3.

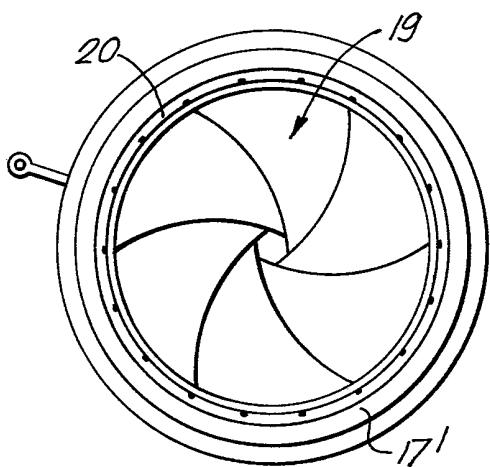


Fig. 2.

