



L'Agence nationale pour la gestion des dechets radioactifs (Andra) dispose de pres de 100 familles de brevets qu'elle propose de valoriser et partager au travers de partenariats et de licences.

Statut du brevet

Brevet francais
FR 1908146
Depose le
18/07/2019

Pays de protection

France
Europe

Titulaires

- ▶ Andra
- ▶ Universite Jean Monnet
- ▶ CNRS
- ▶ Optsys

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9
2022

Contact

brevets@andra.fr

Contexte technique

Le controle visuel des dechets radioactifs, notamment sur leur site de production et de stockage, est un enjeu de surete important. Ce controle requiert une image qui ne soit pas affectee par les rayonnements ionisants presents dans ces environnements. En effet, l'irradiation altere progressivement le fonctionnement de l'electronique des cameras et a tendance a modifier les caracteristiques des composants optiques. Il en resulte la necessite d'operations de maintenance regulieres sur les cameras.

Projet accompagne par l'Andra et finance dans le cadre du programme « Nuclaire de Demain » des Investissements d'avenir



Présentation de la technologie

La technologie CAMRAD est un systeme d'imagerie a hautes performances resistant aux radiations ionisantes (au-dela de 1 megagray). Elle permet ainsi de caracteriser les dechets radioactifs et plus generalement de repondre aux besoins de l'industrie nucleaire.

La camera couleur a haute sensibilite et haute resolution qui le constitue utilise des systemes electroniques et des composants optiques adaptes au fonctionnement dans un milieu traverse par des rayonnements ionisants. Contrairement a l'etat de l'art pour ce type d'applications, ces composants ne comprennent pas de verres dopes au cerium, dont l'inconvenient est de limiter le spectre lumineux de detection.

Description

CAMRAD fait appel a des capteurs photosensibles reputes capables de fonctionner en etant exposes a des rayonnements ionisants.

Son systeme optique est une association de verres flints et crown evitant les aberrations chromatiques afin d'assurer une restitution optimale des couleurs. Ces jeux de verres sont choisis a partir de verres commerciaux non durcis (sans cerium) et presentent des niveaux de degradation limites aux fortes doses d'irradiation.



Systeme d'imagerie de CAMRAD

Avantages

L'emploi de ces verres permet de realiser des cameras resistantes aux radiations a moindres couts et plus performantes grace a la transmission des lumieres bleues habituellement attenuees par le cerium.

De maniere generale, les composants utilises dans CAMRAD ne sont pas alters par les rayonnements ionisants ce qui reduit les operations de maintenance qui visaient a remedier aux dommages causes par ces rayonnements. Elle apporte une image de haute qualite en ouvrant la voie a l'utilisation de technologies de grande diffusion.

Applications industrielles

Ce systeme d'imagerie est dedie a la caracterisation et au controle visuel des dechets radioactifs, notamment pour le demantèlement des installations nucleaires et le stockage des dechets radioactifs. Il peut etre egalement utilise dans n'importe quel contexte ou il est necessaire d'obtenir des images de bonne qualite malgre la presence de rayonnements ionisants.

L'Andra est un etablissement public qui remplit une mission d'intérêt général : concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus sûres et les plus responsables pour protéger l'Homme et l'environnement des risques que représentent les déchets radioactifs.

Pour consulter nos autres fiches brevets : www.andra.fr/nos-expertises/innover