



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

MÉTROLOGIE & CAPTEURS

Contexte technique

Dans le domaine nucléaire, une meilleure connaissance des zones présentant de la radioactivité permet de mettre en œuvre les techniques adéquates pour les traiter. Pour ces besoins, le développement des imageurs gamma a été d'une grande aide en apportant des gains de temps et une amélioration de la qualité des images.

Néanmoins, des avancées technologiques sont possibles afin d'affiner la localisation des zones de traitement.

Temporal : projet accompagné par l'Andra et financé dans le cadre du programme « Nucléaire de Demain » des Investissements d'avenir



Présentation de la technologie

La technologie présentée est un système d'imagerie de sources radioactives par détection de rayonnements gamma.

Il combine la détection de type caméra Compton et la détection de type TEP (tomographie d'émission de positons) afin de mieux localiser les sources radioactives.

Retrouvez également la fiche brevet sur la caméra Compton et son procédé d'imagerie 3D permettant de détecter les rayons gamma

Statut du brevet

Brevets français
FR1854192
FR2001010
Déposés le
18/05/2018
31/01/2020
Délivrés le
12/06/2020
28/01/2022

Pays de protection

France
Europe (Allemagne, Royaume-Uni)
Chine
Etats-Unis

Titulaires

- ▶ Andra
- ▶ Damavan Imaging

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Contact

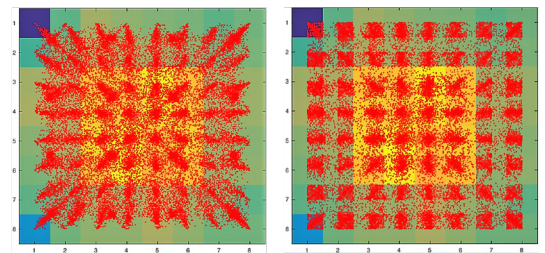
brevets@andra.fr

Description

Le système d'imagerie combine aux moins deux modules de détection de type caméra Compton ou TEP.

Chaque module Compton intègre une tête de détection comprenant deux scintillateurs : un diffuseur qui diffuse le photon et un absorbeur dans lequel le photon est totalement absorbé par effet photoélectrique, donnant naissance à un photon lumineux. Ce dernier va être détecté par un photodétecteur.

Son traitement algorithmique renseigne sur l'énergie des photons ainsi que sur le lieu d'interaction dans chaque scintillateur permettant une localisation précise de la zone cancéreuse à traiter.



Comparatif du processus de détection des rayons gamma : à gauche un système d'imagerie classique, à droite le système d'imagerie plus précis développé dans la technologie présentée.

Avantages

Le système permet de mieux cibler la zone à traiter dans un environnement irradiant.

Applications industrielles

Conçue initialement pour l'industrie nucléaire, la technologie peut être utilisée en médecine médicale ou vétérinaire, notamment en imagerie préclinique et clinique d'organes, par exemple pour réaliser des biopsies.

Elle peut également être appliquée dans d'autres domaines tels que l'astronomie.

L'Andra est un établissement 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/innov