



Des Imageurs à détection directe de rayons X et gamma

Description :

imXPAD est une société spécialisée dans la fabrication et la commercialisation d'imageurs à comptage de photons en technologie à pixels hybrides, pour rayonnement X. Les systèmes de détection complets incluent le détecteur et son système d'acquisition.

Il s'agit d'une technologie de rupture liée à la détection directe des rayons X et gamma dans laquelle chaque pixel agit comme un compteur individuel de photons dont il peut sélectionner l'énergie. La technologie est caractérisée par l'association par microbillage d'une matrice de détection de type capteur à semi-conducteur et d'une matrice de traitement électronique. Le capteur à semi-conducteur (Silicium, CdTe, AsGa) est choisi en fonction de ses propriétés de détection, en particulier la gamme d'énergie.

Par rapport aux détecteurs disponibles actuellement (CCD), les détecteurs à pixels hybrides offrent: absence de bruit de fond, grande efficacité, sélection de l'énergie des photons X, très grande plage de comptage, meilleur contraste de l'image et extrême rapidité.

La technologie offre également la fonctionnalité « shutter électronique » ultra rapide, qui permet de synchroniser la prise d'images avec des phénomènes fugaces qu'il permet de capturer en les isolant.

imXPAD adresse, dans un premier temps, le marché de la science des matériaux en fournissant aux sources de rayons-X de type synchrotrons, une instrumentation qui leur permet de mieux exploiter les faisceaux de rayons-X optimisés des machines de troisième génération et accéder ainsi à des observations de phénomènes ultra rapides. Les laboratoires qui utilisent les sources modernes de rayons-X sont également des clients potentiels d'imXPAD.



© Photographie d'un détecteur imXPAD de 540 000 pixels (12 x 7,5cm²).

Création : 4 Mai 2010

Incubateur IMPULSE (Marseille)

*Bernard DINKESPILER, Président
dinkespiler@imxpad.fr*

*Parc Scientifique et Technologique de Luminy
163, avenue de Luminy – Case 902
13288 MARSEILLE CEDEX 09*

www.imXPAD.fr

Origine :

imXPAD est issue de la volonté des membres de son équipe fondatrice de valoriser la technologie des détecteurs à pixels hybrides développés initialement pour les expériences de physique des particules. M. Pierre DELPIERRE, ingénieur de recherche CNRS, actuellement retraité, inventeur principal des détecteurs à pixels hybrides ou HPS (Hybrid Pixel Sensors) et M. Bernard DINKESPILER, ingénieur de recherche CNRS, porteur du projet et auteur des brevets d'invention qui concernent l'architecture du système de lecture des circuits XPAD3 ont bénéficié des dispositions spécifiques de la loi sur la recherche et l'innovation pour créer imXPAD.

L'appui de l'équipe de recherche « imXgam » du Centre de Physique des Particules de Marseille » (CPPM) dirigée par le Professeur Christian MOREL est un élément fort de cette création, car il permet de l'inscrire dans une perspective durable de partenariat étroit pour le marché à terme le plus important pour la technologie des pixels hybrides : l'imagerie médicale.

Laboratoire d'origine : UMR6550 - Centre de physique des particules de Marseille (CPPM)

Institut : IN2P3

Délégation Régionale : DR12 - Provence et Corse

Partenaires académiques : CNRS, Université de la Méditerranée Aix-Marseille 2

Références :

- *Demande de brevet FR n°0754974 du 10 mai 2007 intitulée « Magnification temps-réel de contrastes d'absorption X par l'utilisation de pixels composites multi-fenêtrés en énergie avec une source poly-chromatique » citant comme inventeurs : Christian MOREL, Franck DEBARBIEUX, Pierre DELPIERRE, Christophe MEESEN*
- *Demande de brevet FR n°0855480 du 08 août 2008 intitulée « Système numérique de configuration et de lecture d'un imageur à pixels, à bruit de commutation réduit » citant comme inventeur : Bernard DINKESPILER*
- *Demande de brevet FR n°0856925 du 13 octobre 2008 intitulée « Chaînage de pixels numériques » citant comme inventeur : Bernard DINKESPILER*

Relations avec ses partenaires académiques :

imXPAD exploitera, sous licence CNRS / Université de la Méditerranée Aix-Marseille 2 actuellement en cours de négociation, les brevets et les logiciels référencés ci-dessus et des chercheurs apporteront alors à la société leur concours scientifique.

Un contrat d'hébergement au CPPM et d'utilisation de certaines machines est en cours de négociation avec le CPPM. L'hébergement à court terme (< 1 an) est prévu dans la pépinière d'entreprise du Grand Luminy.

imXPAD bénéficie du soutien d'OSEO pour conduire un programme de recherche dont l'objet est de maîtriser la réalisation de capteurs CdTe de grande dimension. La Maîtrise de cette technologie permettra d'améliorer la qualité des images des scanners CT.