

Sayens - Projet technologique

<https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/harvey/>

HARVEY



Brevet déposé

Laboratoire d'adossment:
Institut FEMTO-ST

Internet des objets

Transport

Bâtiment intelligent

Surveillance structurelle

Capteurs auto-alimentés

Contexte

La demande de capteurs autonomes dans l'industrie 4.0 et l'Internet des objets (IoT) augmente pour surveiller les bâtiments, les machines, les véhicules, les environnements domestiques, les environnements difficiles, les applications environnementales et médicales.

Parmi les offres, les systèmes de batteries classiques nécessitent une maintenance, les cellules solaires nécessitent de la lumière, et les systèmes de récupération d'énergie vibratoire sont basés soit sur de grands systèmes, soit sur des technologies miniaturisées avec des matériaux toxiques.

L'enjeu est de développer un capteur autonome à ultrafaible consommation d'énergie et à faible émission d'énergie, avec des éléments non toxiques, résistant à haute température et d'une efficacité comparable à d'autres technologies.

Ce cahier des charges a été développé dans un projet européen en collaboration avec STMicroelectronics et est conçu pour offrir une transmission de données basse consommation sur protocole Bluetooth sécurisé, avec du matériel respectant les réglementations REACH et ROHS.

Innovation

Cette invention utilise un film monocristallin piézoélectrique flexible $\text{LiNbO}_3 - \text{LiTaO}_3$ sur un matériau hôte flexible ou une structure composite (sous brevet).

Il fournit des matériaux non toxiques, une technologie ultra-compacte et bon marché qui peut être conçue pour toutes les situations.

La technologie est entièrement compatible avec les salles blanches, elle peut être rapportée à la technologie silicium ou à tout autre matériau de substrat, avec une géométrie complexe et une intégration élevée.

La conception et les structures optimisées peuvent être adaptées aux spécifications des utilisateurs en termes de conditions environnementales. L'appareil émet du Bluetooth sur une portée de 20 mètres, avec un débit d'émission dépendant de chaque source d'énergie disponible.

Bénéfices

- **Méthode de microfabrication et de mise à l'échelle économique ;**
- **Des monocristaux sans plomb et de haute qualité sont utilisés;**
- **Applications en environnement sévère (résilience corrosive ou à haute température);**
- **Optimisation complète des fonctionnalités de l'appareil pour répondre aux besoins du client.**

Contact : abdelkader.guellil@sayens.fr