

## DÉTECTEUR MONO-POLARISATION DE PARTICULES POSITIVES ET NÉGATIVES D'UN PLASMA

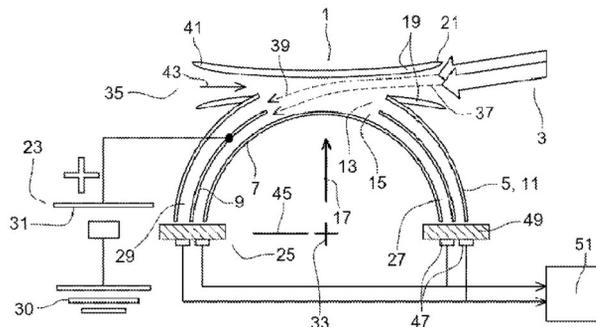
### Avantages technologiques

- Encombrement réduit du capteur
- Une seule électrode nécessaire
- Réduction des phénomènes d'arc électrique
- Mesures simultanées des charges positives et négatives

### Synthèse de l'invention

L'invention propose un détecteur mono-polarisation de particules positives et négatives d'un plasma. La connaissance du plasma ambiant dans le voisinage du satellite est importante pour caractériser le flux et l'énergie des particules du plasma et de mesurer sa charge électrostatique.

Le capteur est composé d'un collimateur masquant en partie une tête de forme sphérique (ou elliptique) avec une paroi interne, une paroi externe séparées par une paroi intermédiaire. Les parois externes et intermédiaires sont ouvertes pour laisser entrer le flux du plasma. Les charges positives parcourent l'interstice interne et les charges négatives l'interstice externe. La paroi intermédiaire (l'électrode) présente une polarité d'une haute tension balayée (environ x1000 V) et sépare les espèces dans chaque interstice. Une unité de comptage mesure séparément les quantités de charges. Le capot et la forme de la tête facilitent l'entrée du flux ambiant tangentiel à l'ouverture.



#### Vue en coupe schématique du détecteur

- 1) détecteur mono-polarisation
- 3) plasma
- 5) tête hémisphérique
- 7) paroi interne, 9) paroi intermédiaire, 11) paroi externe
- 13) ouverture externe, 15) ouverture intermédiaire
- 19) capot
- 21) bouche d'entrée
- 23) dispositif d'application d'une haute tension (positive, négative)
- 25) unité de comptage de charges (positive, négative)
- 27) interstice interne, 29) interstice externe
- 30) masse
- 31) carte haute tension
- 35) fente d'entrée circulaire
- 51) système de gestion de commande et de puissance

### Bénéfices commerciaux

- Poids et taille réduite : intégration du capteur simplifiée
- Sécurité renforcée par la réduction des risques d'arc électrique

### Applications potentielles

- Satellites : caractérisation de l'environnement ambiant du plasma

*Invention brevetée disponible sous licence.*