



ACTIONNEUR INERTIEL MAGNÉTOHYDRODYNAMIQUE

Roue d'inertie d'encombrement réduit, de grande précision, de durée de vie quasi-illimitée et de grande efficacité énergétique

Avantages technologiques

Une technologie innovante

- Pas d'hystérésis de couple autour de la vitesse nulle
- Axe de roue non matérialisé
- Moteur MHD sans bobinage à aimants permanents
- Alimentation de type hacheur
- Compacité et réversibilité de l'alimentation

Un système simple et performant

- Pas de pièce d'usure
- Peu de pièces mécaniques
- Amortissement de type visqueux
- Niveaux de microvibrations faibles
- La majorité de la masse est répartie vers le plus grand diamètre

Synthèse de l'invention

Actionneur inertiel basé sur l'utilisation d'un fluide conducteur placé dans un tore et mis en mouvement par un actionneur MHD à courant continu et aimants permanents.

La roue d'inertie ainsi créée est évidée le long de son axe de rotation et ne comporte pas de pièce mécanique en mouvement.

Applications potentielles

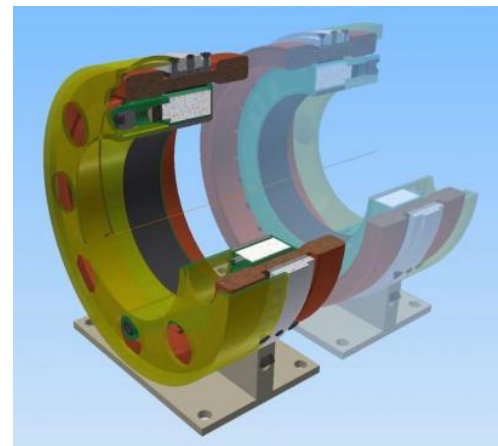
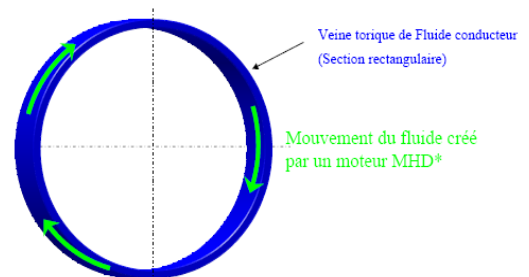
Spatial

- Actionneur inertiel de contrôle d'attitude
- Roue cinétique de stabilisation
- Actionneur gyroscopique

Non spatial

- Stockage énergétique inertiel
- Contrôle d'attitude, stabilisateur gyroscopique pour aéronef, nacelle, caméra embarquée

Schéma de principe d'une Roue d'Inertie ou de Réaction MHD*



Bénéfices commerciaux

Performances améliorées

- Pointage de très grande précision
- Moment cinétique optimisé, grande efficacité énergétique
- Faible coût

Durée de vie quasi-illimitée

- Maintenance et risque de casse réduits

Charge utile optimisée

- Poids et encombrement réduits

TRL : 4 (2014)

*Invention brevetée disponible sous licence
Copropriété Institut national polytechnique de Toulouse*