

## PROCÉDÉ DE DÉTERMINATION DU DOMAINE ENVELOPPE OPTIMAL DES CAPACITÉS DYNAMIQUES D'UN ENSEMBLE DE ROUES À RÉACTION POUR LE GUIDAGE EN ATTITUDE D'UN SATELLITE

### Avantages technologiques

#### Applicable à toutes les configurations de roues :

- Méthode indépendante du nombre de roues (au-delà d'un minimum de 3 roues)
- Méthode indépendante de l'orientation des axes roues (pouvant ainsi différer des axes de consigne du guidage satellite)

### Synthèse de l'invention

L'invention concerne le guidage des satellites agiles ou manœuvrants, équipés de roues à réaction comme actuateurs et devant être guidés pour modifier leur orientation dans l'espace passant ainsi d'une attitude A à une attitude B.

Les performances d'agilité de tels satellites sont liées à la configuration de la grappe de roues et au domaine de capacités dynamiques associées (couples, moments cinétiques maximaux).

Les méthodes actuelles sont adaptées ou se ramènent à des configurations géométriques simples (axes roues alignés sur les axes du repère de guidage du satellite) et peuvent ainsi être non optimales.

L'invention permet de définir et utiliser les domaines de capacités dynamiques optimaux pour des grappes de roues à réaction en nombre et configurations géométriques quelconques par rapport au repère de guidage.

### Applications potentielles

- Guidage en attitude optimal pour des satellites agiles ayant pour actuateurs des roues à réaction agencées en configuration quelconque par rapport au repère guidé.

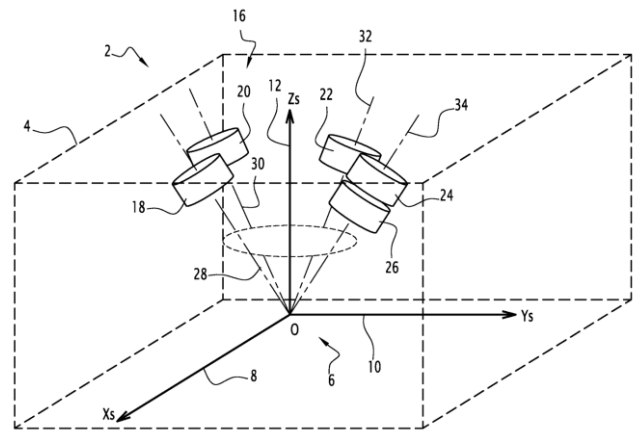


Schéma d'architecture d'une grappe de roues à réaction (exemple)

- (O) Origine du repère de guidage (6) X,Y,Zs (8,10,12)
- (2) Satellite
- (4) Plateforme
- (18,20,22,24,26) Roues élémentaires
- (28,30,32,34) Axes de rotation des roues

### Bénéfices commerciaux

- Amélioration des performances du guidage
- Satellites manœuvrants plus performants dans leurs missions

*Invention brevetée disponible sous licence.*