SYSTÈME DE GÉNÉRATION DE CHOCS PYROTECHNIQUES ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ

Avantages technologiques

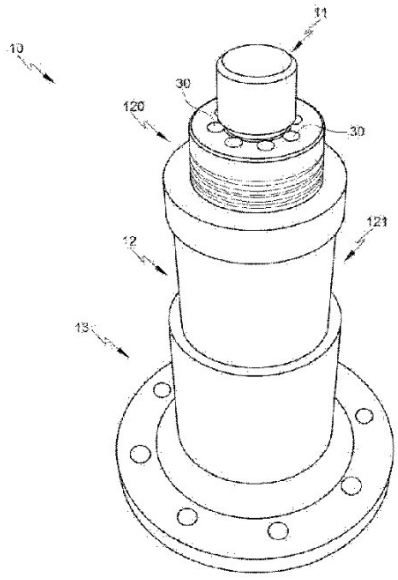
- Déclenchement simultané de plusieurs cartouches pyrotechniques.
- Génération contrôlée de chocs à très haute énergie.
- Architecture modulaire à 1 ou 2 étages de percussion.
- Réduction de la complexité par rapport aux explosifs classiques.
- Meilleure répétabilité et maîtrise des essais de choc.

Synthèse de l'invention

Cette invention concerne un système et une méthode de génération de chocs pyrotechniques destinés à tester la résistance d'équipements, notamment spatiaux, aux environnements extrêmes rencontrés lors d'un lancement. Le dispositif comprend un premier étage de percussion muni d'un percuteur doté d'une lèvre annulaire capable de frapper simultanément plusieurs cartouches pyrotechniques disposées autour d'un axe central. Les gaz produits propulsent un moyen d'impact vers un support fixé à la surface à tester, générant un choc contrôlé de haute énergie. Un second étage optionnel, activé par un actionneur électromécanique, permet d'amorcer le premier étage à partir d'une seule cartouche. Ce système simplifie la reproduction des chocs pyrotechniques réels, tout en améliorant la sécurité, la précision et la répétabilité des essais. Il constitue une solution efficace et innovante pour la qualification d'équipements sensibles.

Applications potentielles

- Qualification d'équipements spatiaux (satellites, lanceurs).
- Tests de composants électroniques et mécaniques sensibles.
- Simulation d'événements de séparation ou d'allumage.
- Essais de résistance aux environnements extrêmes.
- Validation de structures aéronautiques ou militaires.



Vue schématique du dispositif

A) Axe principal
1) Système de génération de chocs pyrotechniques
10) Étage de percussion
11) percuteur
12) canon
30) cartouche pyrotechnique
110a) moyens de percussion
120) tête de canon
120a) pluralité de logements

Bénéfices commerciaux

- Réduction des coûts d'essais et d'installation.
- Diminution des risques liés aux explosifs traditionnels.
- Solution adaptable à différents niveaux d'énergie.
- Amélioration de la fiabilité des certifications.
- Gain de temps dans les campagnes de qualification.

Invention brevetée disponible sous licence.

Pour plus d'informations :

valorisation@cnes.fr