



Velocity-dependent High-damping Rubber Bearing (HDRB)

An adaptive high performance vibration damping device for earthquake energy dissipation

Roulement en Caoutchouc à Amortissement élevé Dépendant de la Vitesse (HDRB)

Un dispositif adaptatif d'amortissement des vibrations à haute performance pour la dissipation d'énergie sismique

Introduction

A novel material was developed as HDRB, which is vulcanized rubber formulated with chemical agents like carbon black, plasticizer and oil. The material is highly flexible and responsive to seismic wave. As the horizontal stiffness and damping ratio of the material is relevant to earthquake velocity, it can be fabricated as an adaptive device for vibration absorption.

Introduction

Un nouveau matériau a été élaboré comme le HDRB, qui est un caoutchouc vulcanisé formulé à base des agents chimiques tels que le noir de carbone, le plastifiant et l'huile. Le matériau est très flexible et sensible aux ondes sismiques. Étant donné que la raideur horizontale et le taux d'amortissement du matériau sont pertinents pour la vitesse du séisme, il peut être fabriqué en tant que dispositif adaptatif pour l'absorption des vibrations.



Special Features and Advantages

The developed material is -

- Very flexible
- High in damping ratio (higher than 20%)
- Adaptive response to different earthquake velocity

Applications

- Earthquake vibration control device to be installed at bridges or buildings
- Vibration absorption device for packaging fragile goods during transportation

Caractéristiques Particulières et Avantages

Le matériel développé est -

- Très flexible
- Taux d'amortissement élevé (supérieur à 20%)
- Réponse adaptative à différentes vitesses de séisme

Applications

- Dispositif de contrôle des vibrations sismiques à installer sur les ponts ou les bâtiments
- Dispositif d'absorption des vibrations pour l'emballage de marchandises fragiles pendant le transport

Awards

Science and Technology Progress Award, Hubei, China (2016)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201210331268.4

Principal Investigators

Prof. Hongping ZHU, Prof. Yong YUAN, Mr Daoming ZI, Dr Wenai SHEN
School of Civil Engineering and Mechanics
Huazhong University of Science and Technology
E-mail: yuanyong@hust.edu.cn