

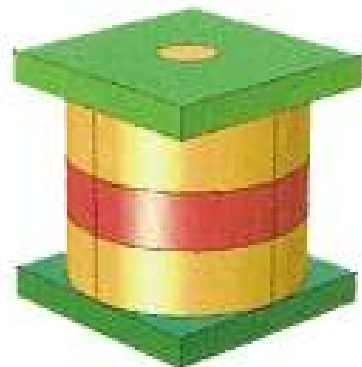
制振ダンパー【P-DACS】

passive-Damper with Anisotropic Composite

◆ 制振ダンパーとは

衝動や振動が伝わるのを弱めたり、
制止させたりするための装置

地震による建物の揺れをやわらげる、車振動を抑えるなどの
目的で使用されている。
今回発明したダンパーの特徴を以下でご紹介する。



Feature

1 剛性を保てる

従来の制振ダンパーでは剛性（強度）と振動吸収性を兼ね備えることは難しい。このダンパーは内部に金属構造を取り入れることで、高い剛性（強度）と振動吸収性を両立している。

3 省スペース

このダンパーは3Dプリンターを用いて製造する。機械の内部に組み込むことが可能で、外付けするよりも省スペースになる。また、小さい部品や器具にも取り付けることができる。

2 広範囲に チューニング可能

構造や素材を変えることで吸収しやすい振動を変えることができる。よって、従来の制振ダンパーより広い範囲の振動に対して、簡単にチューニングすることができる。

4 製造が容易

3Dプリンターを用いることで、比較的容易に製造が可能である。コストや時間の削減につながる。また、チューニングも容易に行える。

動画



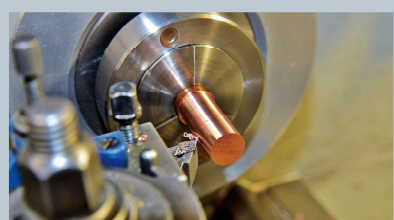
こちらのQRコードより、
本発明の紹介動画を
ご覧いただけます。

特許情報

発明の名称	制振ダンパー【P-DACS】
発明者	田中智久(准教授)
所属	工学院 機械系
研究室	田中智久研究室

活用例

* チラシ制作者が考えたアイデア例であり、実際に有用であるかはわからない。



金属加工具

金属加工には振動がつきもので、加工の精度を下げる大きな要因である。加えて金属を加工するため、高い剛性も求められる。このダンパーを取り付ければ、剛性を保ったまま、加工の精度を上げることができる。機械構造や工具に内蔵させればスペースも取らない。また、加工する金属に合わせてダンパーをチューニングできるので、広く使用することができる。



自転車

自転車の振動は乗り心地を著しく低下させる。特にスポーツバイクは抵抗を減らすため、タイヤが固く振動を強く感じる。加えて自転車は効率的に力を伝える必要があるため、剛性を下げるわけにはいかない。そこで、このダンパーをハンドルやサドル付近のパーツに内蔵することを考える。剛性を保ちつつ、振動を和らげる効果が期待できる。



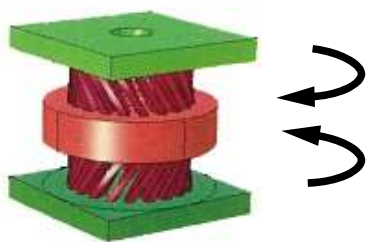
防音

振動を和らげるのはそのまま音を減らすことにつながる。例えば窓枠、扉のパーツなど剛性が求められる部分に内蔵することを考える。内蔵しているため、スペースは取らない。従来では防ぎずらかった音漏れを防ぐことができるかもしれない。

技術の概要

金属構造体と高分子材料を組み合わせたパッシブダンパ

金属構造体



金属構造体は鼓型ばねを用いる。回転することで高い振動吸収性を実現。上下に取り付けることで、全体としては回転しない。厚さや筋交の本数、角度などを調整することで制振性能をチューニング可能

高分子材料



高分子材料を金属構造の内部、隙間に接着。振動を吸収。素材を変化させることで目的に合わせた減衰比にチューニングが可能。

2段階 P-DACS



組み合わせることで、制振対象に合わせた剛性、減衰設計が可能。また、3Dプリンターを用いることで容易なチューニング、機械構造内部などへの組み込みが可能になる。

東京工業大学 研究・産学連携本部

✉ E-mail : san.chi[at]jim.titech.ac.jp

※メールアドレス内の[at]を@に置き換えてご送信ください



Tokyo Tech

お問い合わせ先