



Metamalzemedan Mamul Bir Tekerlek Davlumbazı



Teknik Alan

Araç içinde tekerlek - yol etkileşiminden doğan gürültü, özellikle bozuk yollarda ve yüksek hızlarda konfor şartlarını etkileyen en önemli gürültü kaynağıdır. Günümüz teknolojisi ile donatılmış üst segment bir araçta bile tekerleğin yolla etkileşiminden kaynaklanan gürültü, araç kabininde belirgin olarak hissedilmektedir. Bu gürültüyü azaltmak için genellikle araçlarda tekerlek davlumbazına veya araç alt şase üzerine pasif yalıtım malzemesi yapılandırılmaktadır. Ancak çoğunlukla düşük frekansta etkin bu gürültü yalıtım malzemesi, içinden direkt olarak geçip kabine iletimine devam etmektedir. Teknoloji geliştikçe, gürültünün fiziği net olarak anlaşıldıkça bunu engelleyebilecek çeşitli yöntemler ortaya çıktı. Bunlardan biri de "Metamalzeme" olarak adlandırılan bir malzemenin geliştirilmesine sebep oldu. Metamalzemedan

mamul edilen bu tekerlek davlumbazında ise ses davlumbaza doğru yönlendirir. Davlumbaz içerisinde özel olarak ayarlanmış frekanslardaki akustik boşluklar bu ses ile tahrip olarak, kendini yaratan sese karşı ters yönde bir ses dalgası yaratır. Bu ses dalgası, tekerlek ile araç şase altında yan kapalı bir yerel alanda kendini oluşturan ses ile etkileşime girerek gürültünün etkisini büyük ölçüde azaltır. Geri kalan ses ise yine davlumbazın pasif özelliği ile bir miktar daha yutulmuş iyice etkisizleşir. Metamalzeme sadece tekerlek davlumbazına değil, motor gibi aracın tüm gövdesine uyarlanacak aktif bir yalıtımdır. Metamalzeme, tasarım olarak herhangi bir malzemedan üretilebilir. Hatta tüm araç bir metamalzeme şeklinde üretilebilir.

Özet

Buluş, araçlarda tekerlek- yol gürültüsünün kabine iletiminin azaltımı için tekerlek-araç boşluğuna yerleştirilecek olan bir akustik metamalzeme tekerlek davlumbazı (kemer) ile ilgilidir.



Teknolojinin Avantajları



Oldukça geniş bir frekans aralığında, performansı yüksek, montajı kolay, düşük maliyetli bu metamalzeme tekerlek davlumbazı konforlu yolculuğu garanti eder.



Teknoloji Hazırlık Seviyesi

TRL-4: Teknolojinin laboratuvar ortamında doğrulanması tamamlandı. Prototip henüz geliştirilmemiştir.

Tamamlanacak olan testler: İletim Kaybı ve Gürültü Azaltımı

Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal başvuru yapıldı, PCT girişi ve EPC başvurusu yapıldı, süreç devam ediyor.

Patent başvuru no: 2018/04103

PCT başvuru no: PCT/TR2019/050145

EPC başvuru no: EP19770943.9



Youtube linki:

<https://www.youtube.com/watch?v=OJSILsG8ZCQ>