

27.01.22

Lautsprecher ohne Gehäuse: Bessere Wirkung durch optimierte Bauweise

Lautsprecher ohne Gehäuse, so genannte Körperschallwandler, werden überall dort eingesetzt, wo aus Designgründen oder zum Schutz vor Umwelteinflüssen oder Vandalismus keine sichtbaren Lautsprecher verbaut werden können. Diese Körperschallwandler oder Exciter werden jedoch meist sehr heiß und müssen daher zusätzlich gekühlt werden.

Forscher der Universität Stuttgart haben die Bauweise eines solchen gehäuselosen Lautsprechers verbessert und ein neuartiges Federelement entwickelt, mit dem der Exciter auch ohne Kühlung auskommen kann.

Üblicherweise wird ein Lautsprecher ohne Lautsprechermembran auf einer Montageplatte befestigt und eine schwingfähige Masse überträgt die Schwingungen auf die Platte. Die so angeregte Platte strahlt dann das Musik- oder Sprachsignal ab. Exciter werden jedoch besonders bei höheren Leistungen sehr warm. Für einen hohen Wirkungsgrad des Körperschallwandlers muss die Wärme abgeführt werden, die in der Induktionsspule entsteht.

Gerd Falk und Benjamin Grisin vom Institut für Flugzeugbau an der Universität Stuttgart haben ein Federelement für Exciter entwickelt, das aus endlosfaserverstärkten Kunststoffen (Carbon- oder Glasfaser; z. B. CFK) besteht, die wärmeleitfähig sind. Bestimmte Endlosfasern haben eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit und durch die Möglichkeit die Faserorientierung zu steuern, kann auch der Wärmefluss gesteuert werden. Mit einer geeigneten Faserorientierung kann die Wärme, ohne eine zusätzliche Kühlung, abgeführt werden.

Mit diesen Endlosfasern wird zudem die Materialermüdung im Federelement um ein Vielfaches verringert. Die mechanischen Eigenschaften werden durch Schäftung der Endlosfasern im endlosfaserverstärkten Federelement verbessert.

Die Erfindung kann den Wirkungsgrad von Körperschallwandlern erheblich erhöhen, indem die Kühlung und die mechanischen Eigenschaften des Federelementes verbessert werden. Darüber hinaus wird eine Gewichtsreduzierung des Exciters erreicht.

Die Erfinder Gerd Falk und Benjamin Grisin haben mit einem Prototyp bewiesen, dass die veränderte Bauweise des Federelements und die Verwendung von endlosfaserverstärkten Kunststoffen eine zusätzliche Schallverstärkung ermöglichen und die Wirkung des Körperschallwandlers verbessern. Der Prototyp wurde in einem ZIM-Projekt mit der Firma Mechakustik gebaut und in verschiedenen Anwendungen getestet.

Pressekontakt

Annette Siller, M.A.

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

Ettlinger Straße 25

76137 Karlsruhe | Germany

Telefon +49 721-79004-0

asiller@tlb.de | www.tlb.de



Forscher der Universität Stuttgart haben die Bauweise eines gehäuselosen Lautsprechers verbessert und ein neuartiges Federelement entwickelt, mit dem der Exciter ohne Kühlung auskommen kann.



Das Federelement für den Exciter besteht aus endlosfaserverstärkten Kunststoffen, die wärmeleitfähig sind.
Fotos: Benjamin Grisin

Einsatzbereiche sind beispielsweise in der Luftfahrttechnik, Automobiltechnik oder in Bereichen der Musikindustrie oder Veranstaltungstechnik.

Die Erfindung wurde zum Patent angemeldet (DE, EP anhängig). Die Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH unterstützt die Universität Stuttgart bei der Patentierung und Vermarktung der Innovation. TLB ist mit der wirtschaftlichen Umsetzung dieser zukunftsweisenden Technologie beauftragt und bietet Unternehmen Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Lizenzierung der Schutzrechte.

Für weitere Informationen: Innovationsmanager Emmerich Somlo (somlo@tlb.de)