

Press release

Tokyo, August 20, 2024

自然の形状から着想：EV 用の新開発 MAHLE ファン

- 燃料電池および電気自動車用の新しい部品により、ファンの騒音が平均で従来の半分に
- バイオニックファンは最も静かな鳥類であるフクロウの翼をベースに開発
- 従来のファンに比べ 10%の効率アップ、10%の軽量化
- 乗用車から商用車まで幅広い出力範囲で使用可能
- MAHLE は車両電動化をさらに魅力的、効率的に
- 新開発ファンは IAA トランスポーターション 2024（ハノーファー）にて初公開
- MAHLE は、“Technological Diversity” をモットーにさらなるイノベーションを発表

MAHLE は、ハノーファー（ドイツ）で開催される IAA トランスポーターション 2024 にて、世界初となる製品発表を行います。ラインナップのひとつに、商用車の騒音を大幅に低減するバイオニック高性能ファンがあります。このファンは、特に大出力が必要とされる燃料電池およびバッテリー式電気自動車用に開発されています。MAHLE のエンジニアは、このファンブレードの設計をフクロウの翼から着想しました。世界で最も静かな鳥の一種であるフクロウの羽毛にはノイズを低減する効果があり、このバイオニックファンブレードは、トラックのファンノイズを最大 4 dB (A) まで低減できます。これは、従来のファンノイズを半分以上低減することに相当します。大音量のファンノイズは、特に夜間の住宅地や充電ステーションにおいて、走行時と充電時に騒音が生じてしまう大きな原因のため、この大幅な低減により電動モビリティの大きな課題が解決されます。加えて、ファンは従来の設計よりも効率が 10%向上し、10%軽量化がなされています。また、この新開発バイオニックファンは乗用車においても使用可能です。

MAHLE は、IAA Transportation において本製品を世界で初めて公開する予定です。IAA Transportation は 2024 年 9 月 17 日から 22 日までハノーファーで開催されます。

“We learn from nature: It inspires us in many areas! We have already seen success with our bionic battery cooling plate, a technology which helped us significantly while optimizing our fan,” said Dr. Uli Christian Blessing, Head of Development Thermal Management at MAHLE. “With the help of AI, we analyzed the characteristic features of bats, swordfish, and many other inspirations from nature. We finally ended up with the owl, the silent hunter, as the main template for our new fan.”

The design of the fan blades was modeled on owl wings and feathers. This minimizes noise turbulence and makes the fan much more quiet and efficient. “One can imagine the sound reduction power of our fan to be like that of turning off one of the speakers on a stereo system,” Blessing said.

It is particularly in noise-sensitive areas that the new bionic high-performance fan shows its strength. During fast charging of vehicles, for example, reduced noise levels increase comfort for drivers and area residents alike. MAHLE offers the fan in a broad power range from 300 watts to 35 kW. This enables its use in small electric passenger cars all the way through to large, particularly temperature-sensitive fuel cell trucks. The first prototypes are already being trialed by various passenger car and commercial vehicle manufacturers.

“With this new product, MAHLE continues to pave the way for the electrification of mobility – and contributes to make it more attractive for customers,” said Blessing.

To save even more weight, MAHLE also developed the fan cover and carrier in accordance with bionic principles. As a result, both components are more than 10 percent lighter, and have increased structural integrity.

Electrification and thermal management, i.e., heating and cooling, are closely interwoven. Efficient electrification is not possible without efficient thermal management. MAHLE is one of the few global suppliers active in both fields, where it leverages its excellent expertise to develop technical solutions for all drives.

MAHLE at the IAA Transportation 2024

Visitors to the IAA Transportation in Hanover this September can get a closer look at the fan. It is part of an exhibit ensemble representing the systemic MAHLE approach to a fuel cell truck. Together with a fully functional fuel cell, it consists of fuel cell peripherals, thermal management (fan and battery cooling) and a heavy-duty electric axle. The e-axle is a demonstrator within which MAHLE has compactly integrated two of its SCT electric motors (for a total output of 520 kW) as well as a complete liquid management system. All these products have been developed, tested, and are ready for serial production. With this exhibit, the technology firm is demonstrating both its systems expertise as well as the readiness of its innovations for volume production.

In another premiere, MAHLE is showcasing its new evaporative cooling system for fuel cell vehicles. This system generates up to 50 kW higher cooling capacity in the same amount of space. This makes it possible to decrease fan usage – and thereby reduce hydrogen consumption by up to 1.5 percent. For hydrogen engines, MAHLE has developed a Power Cell Unit (H₂-PCU) to ensure the robust and problem-free operation of this climate-neutral drive.

This year, the theme of the MAHLE presence in Hall 12 of the Hanover Exhibition Center is technological diversity.

Note: The press release and images are available in the MAHLE newsroom:

<https://newsroom.mahle.com/press/de/>.

Image copyright: MAHLE



フクロウから着想: MAHLE は IAA Transportation において、大出力が必要とされる燃料電池およびバッテリー式電気自動車用に、新しいバイオニックファンを紹介いたします。



ファンブレードのデザインは、フクロウの翼の縁の形状に基づいています。



バイオニック原理に基づき、ファンカバーとキャリアを開発することで軽量化を実現。構造的品質を向上させました。



Dr. Uli Blessing, Head of Development Thermal Management at MAHLE

About MAHLE

MAHLE は、今日のグローバルな自動車業界において、乗用車と商用車の両分野における主要な開発パートナーおよびサプライヤーです。1920年に設立された MAHLE グループは、電動化と熱管理の戦略的分野に焦点を当て、将来の 'Climate Neutral' なモビリティの実現に取り組んでいます。また、燃料電池や、水素などの再生可能な燃料で稼働するクリーンな燃焼エンジンなど、炭素排出量をさらに高効率に削減するための技術にも焦点を当てています。

現在、世界中の2台に1台が MAHLE コンポーネントを搭載しています。MAHLE は、2023年に約13億ユーロの売上を計上しました。72,000名以上の従業員を148の生産拠点や11のテクノロジーセンターに配置し、29か国に拠点を置いています。

#weshapefuturemobility