

ハイブリッド自動車用パワーケーブル

1. 概要

近年のCO₂排出量増加による地球温暖化の問題に対応するため、自動車業界ではハイブリッド自動車などの電動車両の開発が活発になっている。ハイブリッド自動車は内燃機関に加え、主にバッテリー、インバータ、モータからなる電気駆動系を備え、その時々 of 走行状態に適した駆動系を選択して、燃費を大きく向上させている。

パワーケーブルは、インバータと駆動用、発電用の2基の3相交流モータとを接続するケーブルである。モータを駆動する大電流に対応した断面積の大きい太物電線を、それぞれのモータに3本、合わせて6本用いており、両端にインバータ、モータに接続するコネクタを有している。車両の軽量化やシステムの小型化のため、常に小型、軽量化が求められている(図1)。

当社グループの住友電装(株)、(株)オートネットワーク技術研究所は、新たに6相一括モールド技術、銅布シールドを採用したパワーケーブル(写真1)を開発した。本製品は、15年12月に発売されたトヨタ自動車(株)のプリウスに採用された。

2. 特徴

2-1 6相一括モールド技術

6本の電線を一度にインサートモールドする6相一括モールド技術(図2)を新たに採用。従来は、3本の太物電線を防水用ゴム栓に通して、樹脂成型したコネクタに組付けたパワーケーブルを2組、用いていた。6相一括モールド技術の採用により、ゴム栓を使わずに防水機能を実現し、2組のパワーケーブルを一体化することができ、小型化や限られたスペースでの搭載を可能にした。

2-2 銅布シールド(写真2)

電磁ノイズの影響を低減するため、布状のシールド部材を採用。従来の編組シールドがケーブルを包み込む構造だったため小型化に限界があったが、布状とすることで構造が簡素になり、小型化を実現した。

[住友電装(株) 特品第2事業部 開発技術部 059-382-9587]

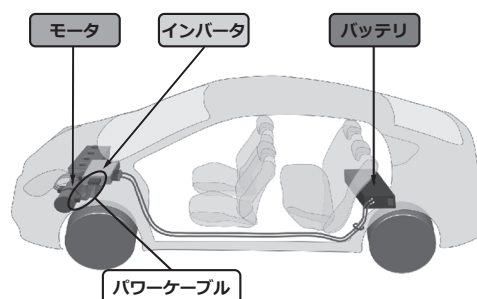


図1 ハイブリッドシステムとパワーケーブル

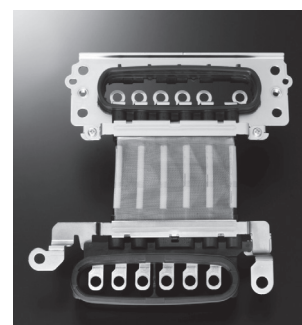


写真1 パワーケーブル外観

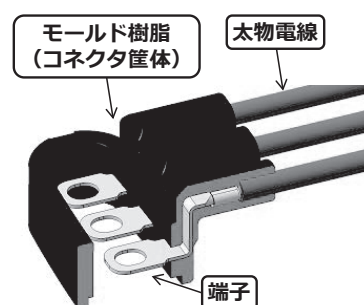


図2 6相一括モールド断面の概念図

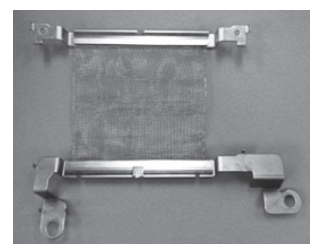


写真2 銅布シールド