

メルセデス・ベンツ向けオーディオ・ナビゲーション一体機

Head Uni(Audio + Navigation) for Mercedes-Benz Passenger Cars

欧州高級車メーカーではオーディオ・ナビゲーション機能を持つ本体部、ディスプレイ部、ロータリーコマンダー方式の別体操作部という構成のオーディオ・ナビゲーションシステムが主流となっている。今回、メルセデス・ベンツ向けハードディスク・DVD(Digital Versatile Disk)デッキ内蔵オーディオ・ナビゲーションシステムの本体部(ヘッドユニット、以下“HU”という。)の開発を完了し量産納入を開始した。開発は欧州・北米・日本の主要三市場向けを同時開発で実施した。

HUの特長を次に示す。

(1) Phase Diversity制御

搭載した2個のチューナーの受信信号に対してゲイン・位相を調整して合成するPhase Diversity制御を行うことによって、使用アンテナを切り換えるSwitching Diversityと比較して受信性能の安定化を図った。

(2) DSPによる音声デジタル信号処理

音声信号を可能な限りデジタル処理化し、ノイズの影響を最小限とした。DSP(Digital Signal Processor)では電話・音声認識音声のノイズキャンセル、電話音声のエコーキャンセル、オーディオ信号の圧縮/復号を行う。対応圧縮オーディオフォーマットはMP3(MPEG Audio Layer 3)、WMA(Windows Media^(注) Audio)、AAC(Advanced Audio Coding)である。圧縮オーディオは内蔵のハードディスクに保存可能である。

(3) 車内LAN対応(MOST 1系統とCAN 2系統)

MOST^(注)(Media Oriented Systems Transport)及びCAN(Controller Area Network)2系統の車内LANを装備し、HUは車両制御系CANの情報を受け取り、エンタテイ

メント系CAN、MOSTを起動するためのゲートウェイ機能も果たす。

(4) ワイドVGA対応

映像品質向上のためにワイドVGA(Video Graphics Array) 800×480ドットの映像をLVDS(Low Voltage Differential Signaling)方式で別体ディスプレイにデジタル伝送する方式を採用した。

(5) 携帯電話対応

欧州では不可欠であるBluetooth^(注)電話に対応。Bluetooth用アンテナはHUとは別に車室内に配置され、安定的な電波品質を確保できるよう配慮されている。

日本市場向けにはオプションの電話アダプタによって携帯電話をワイヤード接続することも可能である。

(6) DVDデッキ

CD、DVD-VIDEOだけでなくDVD-AUDIOにも対応する。オプションの外付アンプを使用すればDVDのマルチチャンネル再生も可能である。DVD音声をデジタル伝送する場合に必要な暗号化であるDTCP(Digital Transmission Content Protection)にも対応する。DVDデッキは市場ごとに要求仕様が異なり、欧州向けには1枚用と6枚チェンジャーが選択できるが、北米向けは6枚チェンジャーのみ、日本向けは1枚用のみとなるが、製品外形はすべて同一である。

(7) 7か国語対応音声認識

欧州向けではドイツ語、英語、スペイン語、フランス語、イタリア語、オランダ語の6か国語に対応。加えて日本向けでは日本語にも対応しており、合計7か国語の音声認識に対応している。



メルセデス・ベンツ向けヘッドユニット

新世代(9G)オルタネータ

New Generation or the 9th Generation(9G) Alternators

自動車用発電機(オルタネータ)として、自動車メーカーのニーズに対応するため、新世代(9G: 9th Generation)オルタネータを開発した。

1. オルタネータに要求される課題

(1) 電気負荷増大による高出力化

燃費向上を目的に、機械系のエンジン補機が電動化され、電気負荷が増大してきているため、オルタネータの高出力化が必要になってきた。

(2) 高発電効率

機械系エンジン補機を電動化しても、オルタネータの発電効率が低ければ高出力化によって駆動トルクが大きくなり、補機の電動化のメリットを帳消しにしてしまうので、駆動トルクを大きくせず高出力を得る、つまり高効率化が必要である。

(3) 小型・軽量化

車両軽量化への貢献、エンジンルーム内の省スペース化への対応から、オルタネータを大型化することなく高出力を達成しなければならない。

(4) 静粛性

車の商品性向上から、エンジン部品の静粛性は厳しく要求される。このため、オルタネータが高出力化する際に一般的に大きくなる傾向にある発電ノイズの低減が求められる。

2. 9Gオルタネータの特徴

(1) 出力電流: 54%増加(対従来機種比)

(2) 発電効率: 12%向上(対従来機種比)

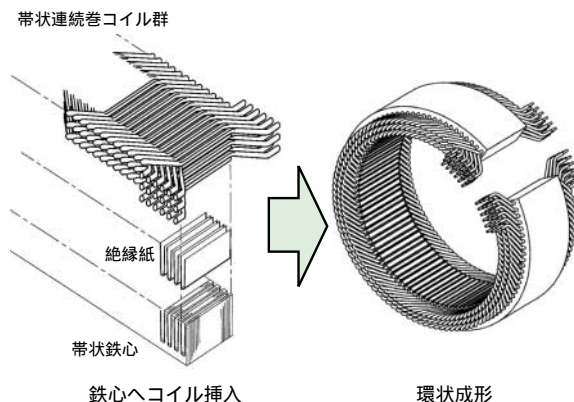
(3) 電磁音: 10dB低減(対従来機種比)

3. 新製法によるステータ巻線の占積率向上

従来円環状であったステータコアを平らな帯状とし、別途帯状に連続巻線してスロット内銅線の部分フォーミングを完了したコイル群をこれにスロット開口部方向から挿入する製法の採用によって、ステータ巻線の占積率を飛躍的に向上させるとともに、コイルエンドの高さを低くすることでステータの抵抗を大幅に小さくすることに成功した。これによって、発電効率の向上を可能にした。

4. 冷却性能向上

従来機種に対して整流器や電圧調整器のヒートシンク冷却面積を拡大し、熱流体解析を用いて通風路を改良し、冷却性能を大幅に向上した。これによって、部品の耐熱グレードを向上させることなく、オルタネータの大きさを変えずに出力電流増加を可能にした。



9Gステータの製造方法



9Gオルタネータ



9Gステータ