

Componentes de um carro híbrido ou elétrico



Componentes de um carro híbrido ou elétrico

Motor elétrico



Motor em um BMW i3

Em primeiro lugar, precisamos de um motor elétrico para acionar as rodas em conjunto com o motor de combustão. Um motor DC, como os usados para reguladores de janela e limpadores de para-brisa, não é realmente adequado, pois o grande fluxo de corrente pelas escovas resultaria em baixa eficiência e confiabilidade. Em vez disso, usamos um motor CA trifásico.

O motor tem duas partes - o rotor (que gira) e o estator (que é estacionário). Pense no rotor como o virabrequim e no estator como o bloco do motor, se preferir. O estator é formado por bobinas de fio e, à medida que passamos a corrente por elas, elas se tornam eletroímãs. Ao ligar os eletroímãs alternadamente, criamos um campo magnético em movimento. O rotor é magnético e, portanto, segue esse campo magnético e cria nossa força de giro. Alguns rotores têm ímãs permanentes (por exemplo, Toyota), outros têm um rotor enrolado que se torna um ímã quando a corrente é induzida do estator (por exemplo, Tesla), e outros têm um rotor enrolado com uma alimentação CC separada para transformá-lo em um ímã (por exemplo, Renault). Em todos os casos, o princípio do rotor seguindo o campo magnético giratório é semelhante.

Inversor

Então, para girar o motor, precisamos alimentá-lo com corrente alternada. Nossa bateria obviamente contém DC (AC não pode ser armazenada), então precisamos de um dispositivo no meio para convertê-la, e este é o inversor. Já estabelecemos o que faz o motor girar, mas precisamos de algum controle sobre isso. O torque do motor é controlado pela corrente através de

os enrolamentos, e a velocidade do motor é controlada pela velocidade com que ligamos os enrolamentos (pense neste último como o avanço da ignição). Por exemplo, se estamos acelerando colina abaixo, podemos mudar as fases muito rapidamente para acelerar o motor, mas precisamos de pouca corrente. Se estivermos estacionando uma caravana, precisaremos de muito torque, mas muito pouca velocidade, de modo que podemos colocar muita corrente nos enrolamentos, mas alterná-los de forma relativamente lenta. Se você viu os inúmeros vídeos de Teslas na faixa de arrasto, você notou que eles não apenas derrotam a maioria das coisas contra as quais são colocados, como também o fazem com pouquíssima patinagem. Isso se deve ao controle de velocidade muito preciso de um motor CA.

Para acionar o motor, primeiro devemos saber sua posição existente. Isso é feito por um sensor de posição do rotor ou, em alguns casos, um resolver. O módulo de controle do motor então

decide quais fases ligar a seguir e com que corrente. Os transistores de potência no inversor, então, fazem a comutação real para operar os enrolamentos do motor. O inversor também fornece um caminho dos enrolamentos de volta à bateria para frenagem regenerativa.

Um inversor separado é necessário para cada motor CA do veículo. Por exemplo, o Tesla Model X tem um na parte traseira para o motor traseiro, outro na frente para o motor dianteiro e um terceiro no compressor de ar condicionado para operar seu motor elétrico embutido. A segunda geração do Toyota Prius tem apenas um invólucro, que contém os inversores para ambos os motores e o compressor A / C.



Inversor em um VW eGolf

Os inversores quase sempre são refrigerados a líquido. A maioria dos carros tem um sistema de resfriamento de baixa temperatura completamente separado para que o calor do motor não superaqueça os componentes de alta tensão. Outros separam parte do sistema de refrigeração a uma determinada temperatura pelo mesmo motivo (por exemplo, Mercedes), enquanto alguns têm formas inovadoras de usar esse calor residual para aquecer a bateria (Tesla) ou aquecer o interior (Hyundai). A BMW usa o circuito de refrigeração de baixa temperatura para resfriar o ar de admissão em híbridos turboalimentados.

A maioria dos carros híbridos usa dois motores. Um é usado para dar partida no motor e passa a maior parte do tempo como

gerador. O outro é usado para dirigir as rodas e frenagem regenerativa. Claro, há uma variedade de sistemas diferentes usados por diferentes marcas e modelos. A maioria dos carros inclui o inversor, o módulo de controle do motor e o conversor DC-DC em um único alojamento. O conversor DC-DC substitui um alternador.

Fonte Internet

Siga-nos no Instagram:

www.instagram.com/cabhe_hibridoeletrico/

Câmbio Automático do Brasil - A informação ao seu alcance !