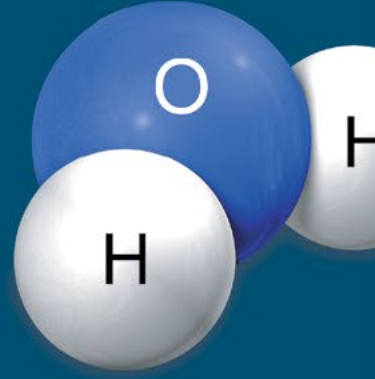


Hidrojen

Bazı uzmanların düşüncesine göre hidrojen dünyadaki en önemli enerji kaynaklarından ve çok yakın bir gelecekte benzin, dizel gibi fosil yakıtların yerini alarak tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanacak. Yakıt hücreleriyle çalışan bir otomobilin harekete geçirilmesi için gerekli elektrik enerjisi hidrojenin oksijenle etkileşime sokulmasıyla elde ediliyor.

Hidrojenden kazanılan enerjinin en önemli avantajı çevreyi fazla kirlilememesi (elektrik enerjisinin elde edilmesi sırasında ortaya çıkan tek şey -egzoz gazı yerine- su buharı), hidrojenin yeryüzünde neredeyse hiç tükenmeyecek kadar çok bulunması ve geri dönüşüm yoluyla tekrar kullanılabilmesi. Dezavantajı ise hidrojenin doğada serbest halde bulunmaması, bu nedenle kullanılmadan önce oksijenden ayrıştırılması gerekmesi ve bu sürecin getirdiği ek maliyet.



Yakıt Hücreleri

Hidrojenle çalışan otomobillerde yakıt hücrelerinin görevi hidrojen ve oksijenin kimyasal tepkimeleri sonucu ortaya çıkan enerjiden elektrik enerjisi elde edilmesini sağlamaktır. Yakıt hücreleri sayesinde elde edilen bu elektrik enerjisi otomobilin elektromotoruna iletilerek burada mekanik enerjiye çevrilir.

Yakıt Hücreleri Bloğu

Akışkan Tabaka

Hidrojen ve oksijen, elektrolit tabakaların her iki tarafında da bulunan kanallar boyunca dolaşır.

Soğutucu Hücreler

Kimyasal tepkimeler sonucunda yakıt hücrelerinde meydana gelen sıcaklığın azaltılması soğutucu hücrelerin görevidir.

0,7 Volt

Her yakıt hücresinin ürettiği elektrik enerjisi miktarı 0,7 Volt'tur. Bu her ne kadar bir ampulün yanması için bile yeterli olmasa da, söz konusu elektrik enerjisi seviyesi kullanılan yakıt hücresi sayısının artırılmasıyla yükseltilebiliyor.

200

Hidrojenle çalışan bir otomobilde gerek duyulan ortalama yakıt hücresi sayısı

Ayırıcı Tabaka

Akışkan Tabaka

Katot
Elektrotların oksijen atomlarıyla etkileşime girdiği ve su buharına dönüştüğü bölüm.

Elektrolit
Hidrojen çekirdeklerinin katoda ulaşmadan geçmek zorunda olduğu hücredir. Diğer bir görevi de elektronları filtre ederek buradan geçmesini önlemektir.

Katalizör

Katalizör

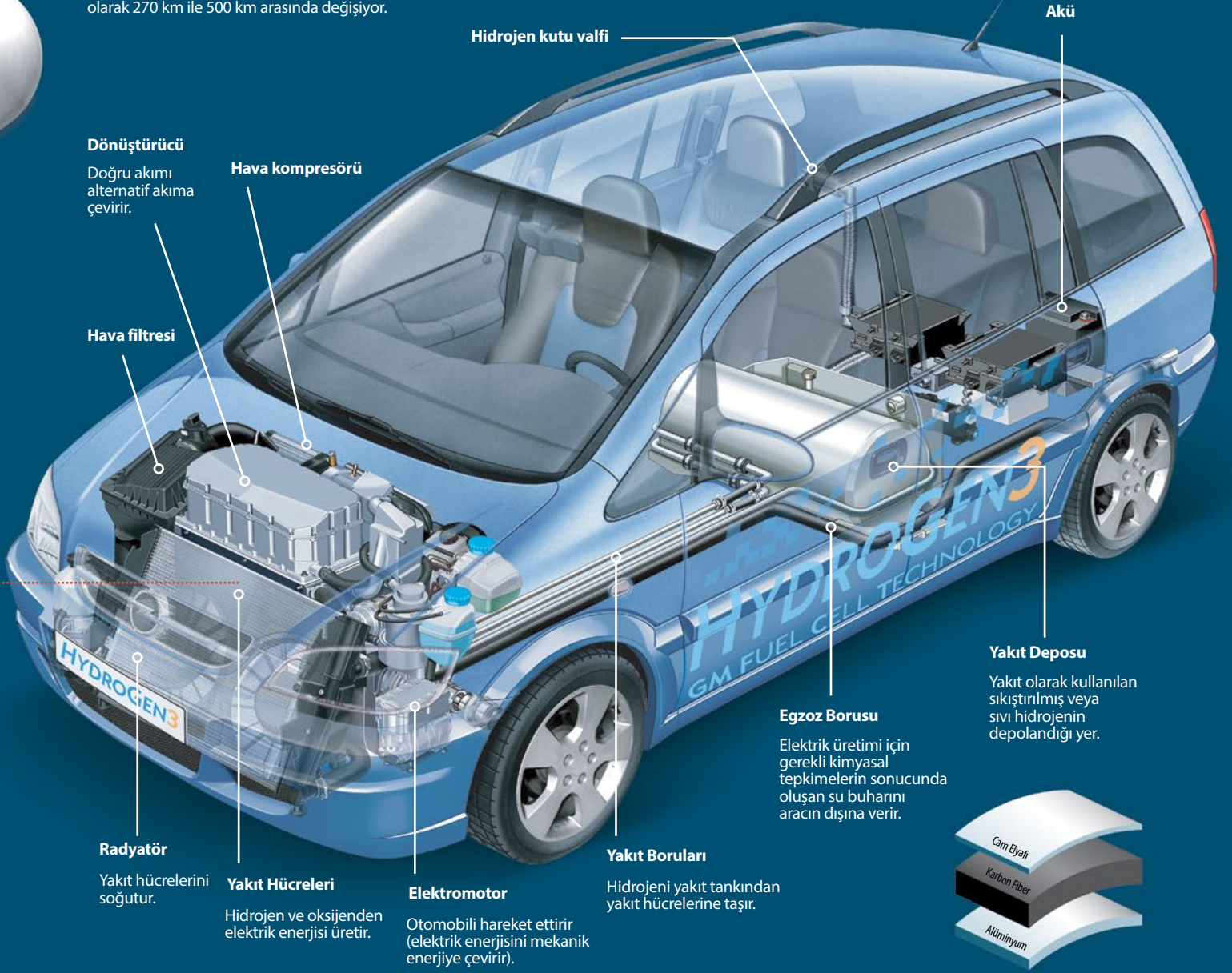
Hidrojen çekirdeklerini elektronlarından arındırır.

Anotlar

Elektrotlarla hidrojen atomlarının etkileşime girdiği bölüm

Dünyanın En Temiz Otomobili

Yakıt hücreli otomobiller saatte 160 km sürat yapabiliyor. Menzilleri ise sıvı veya sıkıştırılmış hidrojen kullanılıp kullanılmadığına bağlı olarak 270 km ile 500 km arasında değişiyor.



Dönüştürücü

Doğru akımı alternatif akıma çevirir.

Hava kompresörü

Hava filtresi

Radyatör

Yakıt hücrelerini soğutur.

Yakıt Hücreleri

Hidrojen ve oksijenden elektrik enerjisi üretir.

Elektromotor

Otomobili hareket ettirir (elektrik enerjisini mekanik enerjiye çevirir).

Yakıt Boruları

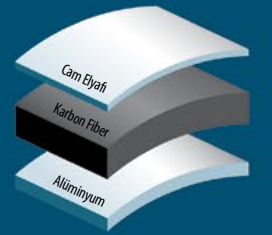
Hidrojeni yakıt tankından yakıt hücrelerine taşır.

Egzoz Borusu

Elektrik üretimi için gerekli kimyasal tepkimelerin sonucunda oluşan su buharını aracın dışına verir.

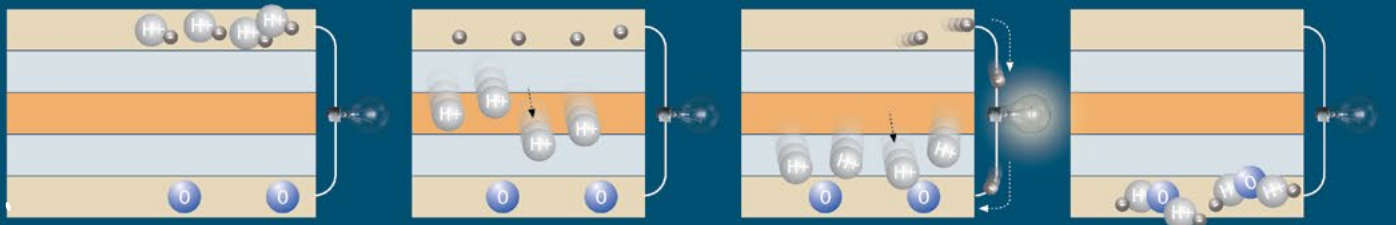
Yakıt Deposu

Yakıt olarak kullanılan sıkıştırılmış veya sıvı hidrojenin depolandığı yer.



Bir Yakıt Hücresi Nasıl Çalışır?

Yakıt hücrelerinin görevi hidrojen ve oksijenin kimyasal tepkimelere sokulması sonucunda ortaya çıkan enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmektir. Bu süreçte elektrik enerjisinin yanı sıra su buharı da ortaya çıkar. Ortaya çıkan su buharı egzoz borusu yoluyla araçtan dışarı atılır.



1 Hidrojen anotta toplanırken, oksijen katotta toplanır. Katalizör ise hidrojen elektronlarını çekirdeklerinden ayırır.

2 Elektronsuz kalan hidrojen çekirdekleri elektrolit katmanını geçer.

3 Elektrolit katmanını geçemeyen elektronlar devreler üzerinden katoda ulaştırılarak burada elektrik akımı üretir.

4 Elektrik üretiminin yan ürünü olarak su ve sıcaklık oluşur (su buharı). Tüm bu süreç yakıt hücreleri hidrojenle beslediği sürece devam eder.