

TEMİZ HAVA TEKNOLOJİSİ

Melez Araçlardaki Sıkı Çalışma*

Yurdaer DEMİRALP
Makina Mühendisi

Volvo'nun dizel elektrik sistem gelişimi, kamyonları, otobüsleri ve karayolu dışındaki (arazi) araçlarını hedefliyor.

İlave yakıt kullanımı olmaksızın motor ivmelenmesinin artırılmasına benzer, bir aracın frenleme enerjisinin geri kazanımı ve daha sonra bunun kullanımı açısından dizel-elektrik melez teknoloji birçok fayda sunmaktadır. Bu oluşum daha küçük dizel motor kullanımı ve bu motorun atıl durumda çalışmasının önlenmesini mümkün kılar. Sürüş yardımcı sistemleri ve bileşenleri için melez teknolojinin, elektrik gücünün devre dışı bırakılmasına müsaade etmesi, bir diğerk faydalı özelliğidir.

Volvo Powertrain Corp.,Volvo grubu içerisindeki motorların geliştirilmesi ve üretilmesinden sorumlu firmadır ve son zamanlarda,Volvo melez güç sistemi geliştirilmesinden sorumludur. Diğerk melez çözümlere benzeyen Volvo sistemi, bazı uygulamalarda, potansiyel olarak % 30'lara varan yükseklikte yakıt tasarrufu sağlayabilmektedir. Firma, aynı zamanda elektrikle sürüş seçeneğinde gürültü ve motor emisyonlarının azaldığını aktarmıştır. Volvo melez kavramı, bir elektrik motoru, enerji depolama sistemi, güç elektroniğı ve bir taşıt ve güç sistemi kontrol ünitesinden meydana gelir. İşletim

döngüsünün herhangi bir noktasında ve durma esnasında, dizel motor ve elektrik jeneratörü/motoru arasında pürüzsüz taşınım ve birleşim için, ki deneyim burada kazanıldı, güç sistemi kontrol ünitesi genel sistemin önemli bir parçasıdır.

Volvo Powertrain Corp. yöneticisi Niklas THULIN; “Volvo, farklı kavramlar üzerindeki çalışmalarına devam etmektedir ve dizel/elektrik melez uygulamalarına benzer, paralel düzenlemeleri kararlaştırmıştır” dedi. Volvo Powertrain Corp. firmasındaki melez teknoloji; kavrama ile otomatik şanzuman kutusu

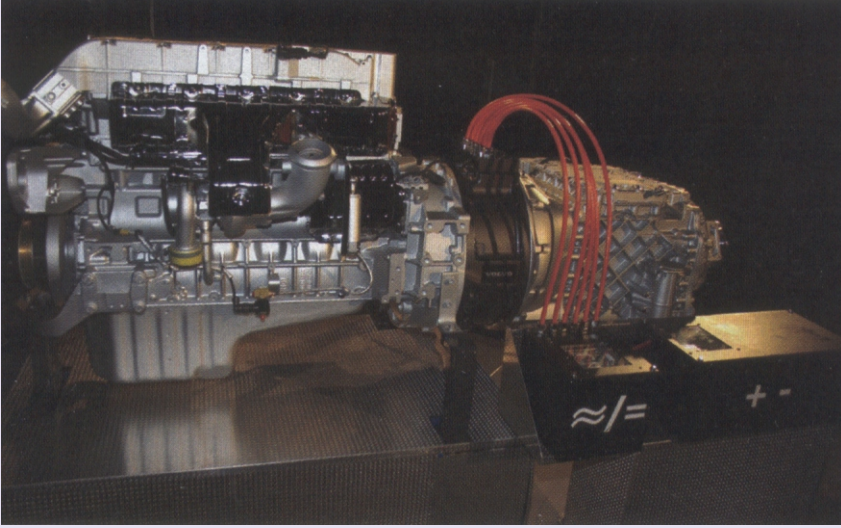
arasına yerleştirilmiş bir elektrik jeneratörü/motoru ve güç anında, yaklaşık 119 KW'a ayarlanmış çok kuvvetli bir elektrik gücünden oluşmaktadır. Bu ayarlama 25 ton grubundaki kamyonlar için uygun olmalıdır.

Sürüşün geleneksel parçası bir dizel motordur, ki bu teorik olarak Volvo seçenekleri içerisindeki herhangi biri olabilir, bunun yanı sıra kavrama ve otomatik şanzuman kutusu gelmektedir. Gelişmiş teknolojiye yerine getirilen birçok olayda olduğu gibi birçok ilerlemiş teknoloji bütünleşmeye doğru gitmektedir.



Volvo Powertrain Corp.,Volvo grubu içerisindeki motorların üretiminden sorumlu firmadır ki dizel-elektrik melez sürüş sistemi geliştirilmesinde aktif bulunmaktadır. Birçok kamyon ve otobüsteki melez teknoloji Volvo tarafından test ediliyor. Burada şehir içindeki bir Volvo melez kamyon ve bunun yanında oto yol dışı makinalar değerlendirilecektir.

*By Bo Svensson, DIESEL PROGRESS, International Edition, January-February 2007 sayısından çevrilmiştir.



Volvo melez kavramı, bir taşıt, bir elektrik motoru, enerji depolama sistemi, güç elektroniği ve güç sistemi kontrol ünitesinden meydana gelir. Güç anında 119 KW güç üretecek kuvvetli bir elektrik motoru, kavrama (sol) ile otomatik şanzuman kutusu (sağ) arasına yerleştirilmiştir.

İlk bütünleşen Dizel motor ve elektrik jeneratörü/motoru ve daha sonra otobüslerde, kamyonlarda ve inşaat makinelerindeki melez güç ünitesi birleşimleridir.

Volvo tarafından belirtildiği gibi melez sürüş için uygun birçok araçlar dur-kalk şartlarında çalışmaktadırlar. Bu araçlar, frenleme esnasında oluşan yavaşlatma enerjisinden ki, bu enerji her frenlemede artar, en iyi şekilde yararlanabilirler. İnşaat makineleri, melez teknoloji için yüksek oranda uygun olabilirler, hem makinanın doğal olarak görev döngüsünün fazlalığı ve hem de elektrik motoru, makinanın hidrolik sistemine güç vermekte kullanılabilir. Volvo, Avrupa'da ve Amerika Birleşik Devletleri'nde melez teknoloji için güçlü bir potansiyel market görmektedir ve bu markete yıllık 11.000 adet şehir otobüsü, 20.000 adet çöp kamyonu ve 200.000 adet kent içi dağıtım kamyonu olmak üzere ürün gereksinimi olduğunu tahmin etmektedir.

Güçlü bir ticari potansiyelde, şüphe yok ki, araçlar ve ekipman operatörleri için yakıt masrafları, normal olarak finansal önceliklerin dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir, bunun yanında, sürücü, operatör ve işçilik gibi olmak üzere temel masraflar vardır. Sürücüler, yakıt sarfiyatının azaltılması ve yükselen yakıt masrafları ile ilişkilidirler.

Melez teknoloji, Volvo tarafından, birçok kamyon ve otobüste test edilmektedir, bu işlem geliştirilmiş simülasyon ile yapılan bir otobüs rotasında gerçekleştirilmektedir. Örneğin böyle bir simülasyon, Londra'daki Marble Arc ile Streatham istasyonları arasındaki rotadır ki burada 160 duraklama vardır. Volvo, geleneksel bir otobüs ile yakıt tüketiminin yaklaşık 72 L/100 KM olduğunu söylemektedir. Simülasyonda Volvo melez otobüsü ile yakıt tüketimi sadece 52 L/ 100 KM dir. Bu da yaklaşık % 30 yakıt tasarrufu demektir.

THULIN'in belirttiği gibi; “melez kavramlardaki yarışma bataryalar üzerindedir, en iyi teknolojiyi bulmak için çok çaba sarfediyoruz.” Şarj ve deşarjları yavaş olan, ki uygulamalarda bu yavaşlık negatiflik oluşturmaktadır, standart tip bataryalar günümüz araçlarında kullanılmaktadır. Lithium-ion tip bataryalara benzer bataryaların kullanılması ile şarj işlemi, deşarj işlemi gibi daha hızlıdır, aynı zamanda, bataryanın ağırlığının azaltılması ve uzun ömürlü olması diğer önemli bir noktadır, örneğin melez kamyon, yeterli enerji depolaması ile kapalı bir depo alanı içerisinde sürüldüğünde, elektrik sürüşü kullanılabilir ve burada emisyon sıfırdır.

İlave olarak, melez teknolojinin bir diğer faydası; elektrik motoru yüksek tork'a hızlı bir şekilde ulaştığından, ivmelenme daha iyidir. Araç “stop” edildiğinde, dizel motor kapalıdır, elektrik motoru aracı kararlı bir hıza getirene kadar dizel motor çalışmaz. Bütün süreç otomatiktir ve sürücü, duruş ve kalkış için sadece fren ve ivmelenme pedallarını kullanır, bu alanda güç sistemi kontrol ünitesi yazılım geliştirilmesi önemli hale gelmektedir ve Volvo iyi performans ve iyi sürüş elde etmek için bu konuda çaba sarfetmeye odaklanmıştır. Mevcut elektronik donanım, Volvo araçlar için kullanılmaktadır, büyük olasılıkla melez teknoloji için bu donanım uyumlu hale getirilecektir, fakat yazılımın genişletileceği THULIN tarafından söylenmektedir.