ÖZET

RAYLI TAŞITLAR İÇİN ELEKTRİK ÜRETİM ÜNİTESİ

Raylı taşıtlarda elektrik üretimi sağlamak için bir elektrik üretim ünitesi (100) ile ilgilidir. Yenilik olarak; raylı taşıtın süspansiyonunda (40) oluşan baskı kuvvetinin aktarıldığı en az bir piezoelektrik bağlantı braketi (10), bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) üretilen enerjinin depolanmasını sağlamak üzere piezoelektrik bağlantı braketine (10) en az bir bağlantı kablosu (20) ile bağlanan enerji depolama ünitesi (30) içermektedir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. Raylı taşıtlarda elektrik üretimi sağlamak için bir elektrik üretim ünitesi (100) olup, **özelliği;**

- raylı taşıtın süspansiyonunda (40) oluşan baskı kuvvetinin aktarıldığı en az bir piezoelektrik bağlantı braketi (10),
- bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) üretilen enerjinin depolanmasını sağlamak üzere piezoelektrik bağlantı braketine (10) en az bir bağlantı kablosu (20) ile bağlanan enerji depolama ünitesi (30),

içermesidir.

TARİFNAME

RAYLI TAŞITLAR İÇİN ELEKTRİK ÜRETİM ÜNİTESİ

TEKNİK ALAN

Buluş, raylı taşıtlarda elektrik üretimi sağlayan elektrik üretim ünitesi ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Enerji günümüz hayatının ayrılmaz bir parçası olup, enerjinin kullanılmadığı sektör hemen hemen hiç kalmamıştır. Bu sebeple iletimi ve dağıtımı en kolay, esnek ve ekonomik olan elektrik enerjisi en uzak noktalara bile kolayca taşınmış ve her alanda günlük hayatın içerisinde yer almıştır. Özellikle son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesiyle elektrik enerjisine olan gereksinin daha da artmış ve günlük yaşamda elektrik enerjisinin kullanılmadığı bir an bulunmaz hale gelmiştir. Dolayısıyla elektrik enerjisinin temini, sürekliliği ve güvenilirliği oldukça önem arz etmiştir.

Günümüzde enerji ihtiyacını karşılamak üzere alternatif enerji kaynakları önemli bir konu olarak tartışılmaktadır. Bu kapsamda, piezoelektrik malzemeler çalışma prensipleri dolayısıyla alternatif enerji kaynağı olarak düşünülebilirler. Piezoelektrik kelimesi Latince bastırmak-press anlamındaki “piezo” ön ekinden türetilen bir kavramdır. Cisimlere dışarıdan uygulanan basınç miktarıyla orantılı olarak cisimlerin elektrik üretme özelliğine piezoelektrik denmektedir. Günümüzde piezoelektrik özellikle çakmaklarda, kristal mikrofonlarda, gemilerde derinlik ve hedef bulmaya yarayan sonar cihazlarında, ses kayıt cihazlarında, çok ince ayar gerektiren optik odaklama cihazlarında, dev kantarlarda, pikaplarda, kuvars saatlerinde ve basınç ölçüm aletlerinde kullanılmaktadır.

Literatürde 2017/15435 başvuru numaralı “Enerji hasadı yapan beton yollar ve zeminler” başlıklı patent başvurusu bulunmaktadır. Bahsedilen başvuruda, yol vb. alanlarda alt yüzeylerin kaplanmasında kullanılan ve içerdiği piezoelektrik malzemenin özelliklerinden yararlanarak üzerinde oluşan mekanik basınç ve

titreşimlerden enerji hasadı yapılmasını sağlayan enerji hasatçı bir zeminden bahsedilmektedir.

Literatürde bir diğer örnekte WO03/095244A1 başvuru numaralı “Piezoelektrik kullanarak mekanik enerjiden elektrik enerjisine dönüştüren bir sistem” başlıklı PCT başvurusudur. Bahsedilen başvuruda, tekerleğin yüzeyi boyunca hareket ettiği sırada elektrik şarjı üretilmesi için bir lastiğin içine yerleştirilmiş piezoelektrik yapısından bahsedilmiştir.

Literatürde bir diğer örnekte 2016/19138 başvuru numaralı “Araç motorlarının titreşimi ile elektrik üretimi” başlıklı patent başvurusudur. Bahsedilen başvuru ise, piezoelektrik malzemesinin araç motorlarının üretmiş olduğu titreşimden faydalanarak elektrik üretmesi ile ilgilidir.

Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, raylı taşıtlar için elektrik üretim ünitesi ile ilgilidir.

Buluşun bir amacı, raylı sistem taşıtlarında enerji kaybını azaltmak ve enerji kullanılabilirliğini arttırmak üzere raylı taşıt üzerinde baskı kuvvetinin en yüksek olduğu süspansiyon bağlantılarından elektrik enerjisi üretilmesini sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı, raylı sistem taşıtlarında araç ve yolcuların ihtiyacı olan elektrik enerjisinin alternatif enerji kaynaklarıyla sağlanmasıyla enerji verimliliği arttırılmasını sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı, raylı sistem taşıt ve yolcularının ihtiyacı olan elektrik enerjisinin alternatif enerji kaynaklarıyla sağlanmasıyla enerji için harcanan maliyetlerin düşmesini sağlamaktır.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, raylı taşıtlarda elektrik üretimi sağlamak için bir elektrik üretim ünitesi olup,

- raylı taşıtın süspansiyonunda oluşan baskı kuvvetinin aktarıldığı en az bir piezoelektrik bağlantı braketi,
- bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde üretilen enerjinin depolanmasını sağlamak üzere piezoelektrik bağlantı braketine en az bir bağlantı kablosu ile bağlanan enerji depolama ünitesi,

içermektedir. Böylece raylı sistem taşıtlarında araç ve yolcuların ihtiyacı olan elektrik enerjisi alternatif enerji kaynağıyla sağlanmaktadır.

ŞEKİLİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1' de buluş konusu raylı taşıtlar için elektrik üretim ünitesinin temsili bir perspektif görünümü verilmiştir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu raylı taşıtlar için elektrik üretim ünitesinin (100) tercih edilen yapılanmaları sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Şekil 1' de buluş konusu raylı taşıtlar için elektrik üretim ünitesinin (100) temsili bir perspektif görünümü verilmektedir. Buluş, raylı taşıtlarda elektrik üretimi sağlayan elektrik üretim ünitesi (100) ile ilgilidir. Bahsedilen elektrik üretim ünitesinde (100), raylı taşıtın süspansiyonunda (40) oluşan baskı kuvvetinin aktarıldığı en az bir piezoelektrik bağlantı braketi (10) bulunmaktadır. Bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) üretilen enerjinin depolanmasını sağlamak üzere bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketi (10) en az bir bağlantı kablosu (20) ile enerji depolama ünitesine (30) bağlanmaktadır.

Raylı sistem taşıtlarda baskı kuvvetinin en yüksek olduğu kısımlar süspansiyonlardır (40). Bahsedilen süspansiyonlarda (40) oluşan baskı kuvvetinden elektrik üretimini sağlamak üzere, bahsedilen elektrik üretim ünitesinde (100) bulunan piezoelektrik bağlantı braketi (10), bahsedilen süspansiyon (40) sisteme irtibatlanmaktadır. Böylece bahsedilen süspansiyonda (40) oluşan baskı kuvveti, piezoelektrik özelliği gösteren bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) bulunan kristal yapıları değiştirmektedir. Bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) bulunan kristal yapı değişikliği sayesinde baskı kuvveti elektrik enerjisine dönüşmektedir. Bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketinde (10) oluşan elektrik enerjisini iletmek üzere bahsedilen piezoelektrik bağlantı braketine (10), bağlantı kabloları (20) irtibatlandırılır. Bahsedilen bağlantı kabloları (20) vasıtasıyla piezoelektrik bağlantı braketinde (10) oluşan elektrik enerjisi enerji depolama ünitelerine (30) iletilmektedir. Böylece raylı sistem taşıtlarında enerji kaybını azaltmak ve enerji kullanılabilirliğini arttırmak üzere raylı taşıt üzerinde baskı kuvvetinin en yüksek olduğu süspansiyon (40) bağlantılarından elektrik enerjisi üretilmesi sağlanır.

Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Zira teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

ŞEKİLDE VERİLEN REFERANS NUMARALARI

100. elektrik üretim ünitesi

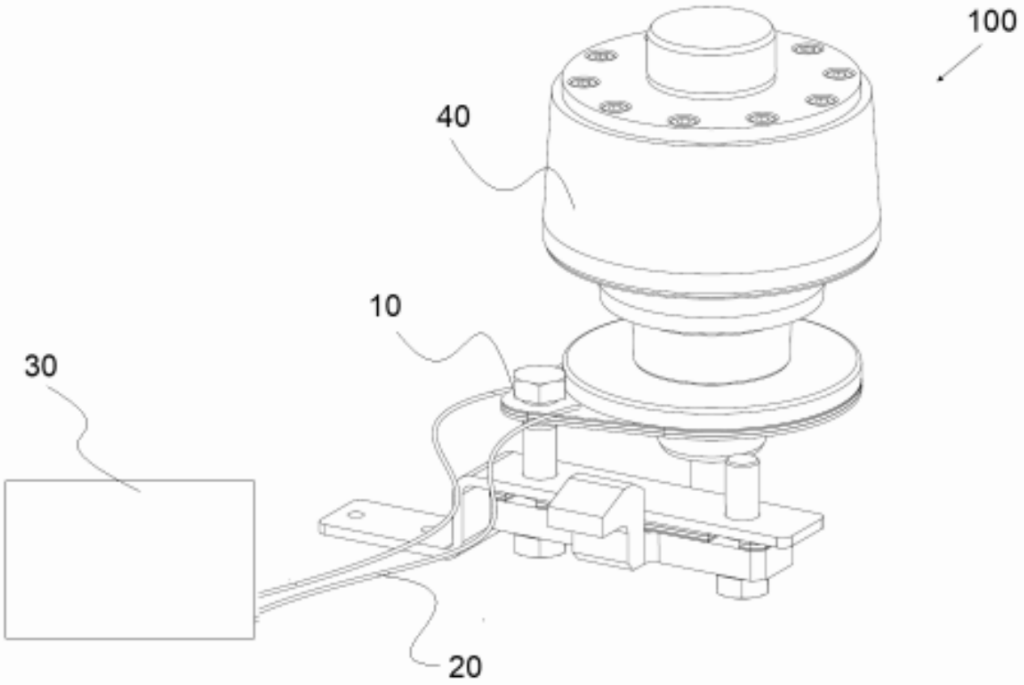
10. piezoelektrik bağlantı braket

20. bağlantı kablosu

30. enerji depolama ünitesi

40. süspansiyon

.



Şekil 1