ÖZET

ARAÇ PROFİLLERİ İÇERİSİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ

Buluş, en az bir adet voltaj regülatörü (5), dönüştürücü (6) ve akümülatör (7) içeren araçların hareketlenmelerine yani ivme değişimlerine bağlı olarak elektrik üretimini sağlamak üzere ortaya konan araç içi elektrik üretim mekanizması ve araç içi elektrik üretim yöntemidir.

İSTEMLER

1. Buluş, en az bir adet voltaj regülatörü (5), dönüştürücü (6) ve akümülatör (7) içeren araçların hareketlenmelerine yani ivme değişimlerine bağlı olarak elektrik üretimini sağlamak üzere ortaya konan araç içi elektrik üretim mekanizması olup, özelliği;

- Aracın sahip olduğu ivme değişimleri doğrultusunda, aracın hareket güzergahı boyunca araç profili içerisinde hareket eden mıknatıs (1);
- Bahsedilen mıknatısın (1) doğrusal hareket etmesini ve mıknatısın (1) söz konusu hareketi ihtiva etmesi esnasında etrafında bulunan yüzeylerle temas etmesini engellemek üzere mil (9);
- Mıknatısın (1) mil (9) üzerinde doğrusal hareket etmesini sağlamak üzere rulman (8);
- Dış yüzeyi yalıtkan malzeme ile kaplanan, araç gövdesinin (3) üzerine sarılan iletken tel (2);
- İletken telin (2) üzerine irtibatlandırıldığı ve mıknatısın (1) hareket alanını belirleyen içerisine mil (9) irtibatlandırılan gövde (3);
- Mıknatısa (1) ekstra hareket kazandırmak ve hareket halinde bulunan mıknatısın (1) daha uzun süre hareket etmesini sağlamak üzere yay (4)

içermesi ile karakterize edilmektedir.

2. İstem 1'e uygun araç içi elektrik üretim mekanizması olup, özelliği; bahsedilen rulman (8) bilyalı rulman (8), makaralı rulman (8), iğneli rulman (8), küresel rulman (8) ve lineer rulman (8) içeren gruptan seçilecek herhangi bir üründen oluşmaktadır.

3. İstem 1'e uygun araç içi elektrik üretim mekanizması olup, özelliği; bahsedilen yaylar (4) helezon, basit helisel, süspansiyon, yatak, endüstriyel yayları (4) içere gruptan seçilecek herhangi bir ürün oluşmaktadır.

4. Buluş araçlardaki ivme değişimlerine bağlı olarak araçlarda elektrik üretim yöntemi olup özelliği;

a. Araç profilinin/araç gövdesinin (3) iletken tel (2) sarılması;

b. Sarım işleminin tamamlanmasına müteakiben mil (9) ve mile (9) irtibatlı halde bulunduğu rulmana (8) mıknatısın (1) irtibatlandırılması;

c. Mil (9) ve milin (9) irtibatlı halde bulunduğu mıknatısın (1) gövde (3) içerisine konumlandırılması;

d. Yayların (4) bir ucunun profilin başlangıç ve bitiş noktalarına diğer ucunun ise mıknatısa (1) sabitlenmesi ile birlikte profil yapılanmasının uygun bir biçimde kapatılması;

e. Araçta ivme değişikliği olmasına müteakiben mıknatısın (1) mil (9) üzerinde pozitif ivmelenmede ileri, negatif ivmelenmede geriye doğru hareket etmesi;

f. Bahsedilen hareketlenmeye bağlı olarak yaylar (4) üzerinde gerilim oluşması ve söz konusu gerilim oluşumunun ivme sıfırlanana kadar devam etmesi;

yöntem adımlarını içermesi ile karakterize edilmektedir.

TARİFNAME

ARAÇ PROFİLLERİ İÇERİSİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ

TEKNİK ALAN

Buluş, otomotiv sektöründe yer alan ve kullanılan araçların çalıştırılmasına bağlı olarak elektrik üretilmesi ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNEN DURUMU

Günümüzde araçlar fosil yakıtları kontrollü bir şekilde yakarak hareket enerjisine çevirmektedir. Fakat bu fosil yakıtların yakılması sonucu yüksek ısı ortaya çıkarmaktadır. Yüksek ısı çıkması yakıtlarda bulunan potansiyel enerjinin verimli bir şekilde kullanılamadığını göstermektedir. Ayrıca fosil yakıtların yakılmasının sonucunda çevreye ve atmosfere zararlı atık gazlar çıkarmaktadır.

Yer altında sınırlı miktarlarda bulunan fosil yakıtların artık tükenmeye yüz tuttuğu bu dönemlerde artık elektrik enerjisinin kinetik enerjiye çevirimi sağlanarak araç tasarımları oluşturulmaya başlanmıştır. Elektrik enerjisinin kullanımında kritik konu olan araç menzilini arttırmak için birçok çalışma yürütülmektedir. Mevcut uygulamalarda daha çok akümülatör depolama kapasitesine, motordan alınabilecek maksimum verim ile menzil arttırma gibi konulara yoğunlaşmak ile beraber, enerjinin geri kazanımı göz ardı edilmektedir.

Kabul edilen kanunlar göz önüne alındığı takdirde Faraday Kanunu en basit anlatım şekliyle “Bir bobinin sarımından bir akı geçtiğinde ortaya çıkan gerilim akının zamana göre değişim oranı ile doğru orantılı olur. Devrede anahtar kapatılırsa bobinde bir manyetik alan oluşur. Bu manyetik alan daha sonra ikinci bobin de yeniden elektrik akımına dönüştürülür” cümlesi ile özetlenebilmektedir. Faraday Kanunu ve çalışma prensibi detaylı incelendiği takdirde elektrik üretimine yardımcı olduğu anlaşılmaktadır.

Özellikle araçların içerisinde elektrik tasarrufu akünün kendi kendini şarj etmesi sağlanmaktadır. Ancak akü ömürlerinin belirli bir noktaya kadar olması, akü ömrünün bittiği durumlarda elektrik üretiminin ve tasarrufunun sonlanması araçların çalışmasına engel olmaktadır.

Araçların çalıştırılması ile birlikte gerek fren sistemlerinin devreye girmesi esnasında gerekse de araçların hızlanması esnasında yüksek sürtünmeye bağlı olarak yüksek ısı ortaya çıkmaktadır. Ancak elde edilen ısı enerjisi kullanıma haiz olmadan kayıp olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıda bahsedilen dezavantajların ortadan kaldırılmasını sağlamak üzere ortaya konan 2019/21232 başvuru numaralı Türkiye Dokümanı'nda araçların tekerlek bölmelerinden faydalanarak elektrik üretimi hedeflenmiştir. Ancak söz konusu başvurudan da anlaşılacağı üzere tekerlek bölgesine irtibatlandırılan elektrik üretim sistemi ile birlikte araçların hareketi esnasında elektrik üretimi sağlanmaktadır. Ancak araçların sabit bir konumda çalıştırılması durumunda elektrik üretimi sağlanamamaktadır.

Bahsedilen duruma ek olarak, araçların sıklıkla yaşadığı sorunlardan bir tanesi olan tekerlek değişimleri esnasında her seferinde öncelikle tekerleklere irtibatlandırılan sistem sökülmeli ve akabinde tekerlekler üzerinde bakım veya revizyon işlemleri yapılmalıdır. Bahse konu işlemler gerek iş gücü gerekse de zaman kaybına yol açtığı ve elektrik üretimi konusunda devamlı bir avantaj sağlamadığından dolayı, buluş öncesinde bahsedilen teknik sorunlara kesin bir çözüm sağlamamaktadır.

Buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek için ortaya konmuştur.

BULUŞUN AMACI

Buluşun ana amacı, araçların çalıştırılmasına bağlı olarak araçlar için gerekli olan ve akabinde depolanarak sonrasında kullanılabilecek olan elektrik üretiminin sağlamaktır.

Buluşun amacı, elektrik üretiminin sağlanması ile beraber elektrik üretiminin fosil yakıt ile üretiminin azaltılarak çevreye ve doğayı korumaktır.

Buluşun amacı, araçlarda aküye elektrik iletiminin olmaması durumunda depolanan enerjiyi kullanarak araçların hareketine devam etmesini sağlamaktır.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen tüm sorunlara üretilen alternatif çözümler ile birlikte ilgili teknik alanda yenilik yapılmasının uygun olduğu anlaşılmıştır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Buluş, en az bir adet voltaj regülatörü, dönüştürücü ve akümülatör içeren araçların hareketlenmelerine yani ivme değişimlerine bağlı olarak elektrik üretimini sağlamak üzere ortaya konan araç içi elektrik üretim mekanizmasıdır.

Buluşun alternatif bir yapılanmasında aracın sahip olduğu ivme değişimleri doğrultusunda, aracın hareket güzergahı boyunca araç profili içerisinde hareket eden mıknatıs bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer yapılanmasında bahsedilen mıknatısın doğrusal hareket etmesini ve mıknatısın söz konusu hareketi ihtiva etmesi esnasında etrafında bulunan yüzeylerle temas etmesini engellemek üzere mil bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer yapılanmasında mıknatısın mil üzerinde doğrusal hareket etmesini sağlamak üzere rulman bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer yapılanmasında dış yüzeyi yalıtkan malzeme ile kaplanan, araç gövdesinin üzerine sarılan iletken tel bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer yapılanmasında iletken telin üzerine irtibatlandırıldığı ve mıknatısın hareket alanını belirleyen içerisine mil irtibatlandırılan gövde bulunmaktadır.

Buluşun alternatif bir diğer yapılanmasında mıknatısa ekstra hareket kazandırmak ve hareket halinde bulunan mıknatısın daha uzun süre hareket etmesini sağlamak üzere yay bulunmaktadır.

Buluşun mümkün olan bir yapılanmasında bahsedilen rulman bilyalı rulman, makaralı rulman, iğneli rulman, küresel rulman ve lineer rulman içeren gruptan seçilecek herhangi bir üründen oluşmaktadır.

Buluşun mümkün olan bir diğer yapılanmasında bahsedilen yaylar helezon, basit helisel, süspansiyon, yatak, endüstriyel yayları içeren gruptan seçilecek herhangi bir üründen oluşmaktadır.

Buluş araçlardaki ivme değişimlerine bağlı olarak araçlarda elektrik üretim yöntemidir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında araç profiline/araç gövdesine iletken tel sarılmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında sarım işleminin tamamlanmasına müteakiben mil ve milin irtibatlı halde bulunduğu rulmana mıknatısın irtibatlandırılmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında mil ve milin irtibatlı halde bulunduğu mıknatıs gövde içerisine konumlandırılmaktadır.

Buluşun kullanılan bir uygulamasında yayların bir ucunun profilin başlangıç ve bitiş noktalarına diğer ucunun ise mıknatısa sabitlenmesi ile birlikte profil yapılanmasının uygun bir biçimde kapatılmaktadır.

Buluşun kullanılan bir diğer uygulamasında araçta ivme değişikliği olmasına müteakiben mıknatıs mil üzerinde pozitif ivmelenmede ileri, negatif ivmelenmede geriye doğru hareket etmektedir.

Buluşun kullanılan bir diğer uygulamasında bahsedilen hareketlenmeye bağlı olarak yaylar üzerinde gerilim oluşması ve söz konusu gerilim oluşumunun ivme sıfırlanana kadar devam etmektedir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1’de buluşu oluşturan unsurların birbirleri irtibatlanma şeması verilmiştir.

ŞEKİLLERDEKİ REFERANSLARIN AÇIKLAMASI

1. Mıknatıs
2. İletken tel
3. Gövde
4. Yay
5. Voltaj regülatörü
6. Dönüştürücü

7. Akümülatör

8. Rulman

9. Mil

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Aşağıda ayrıntıları ile detaylı anlatılan buluş, araçların çalıştır duruma geçmesine müteakiben araçlarda süre gelen titreşim ve hareketten dolayı elektrik enerjisi üretimini sağlamak üzere ortaya konmuştur.

Buluş araç şase profilleri içerisinde yeterli alan olan tüm kara taşıtlarında kullanılabilme özelliğine haizdir. Buluş araç istikametine paralel olan tüm profillerde uygulanabilecektir. Bu buluşta Faraday kanunu ve Newton'nun hareket yasaları gereğiyle araç ivmelenmesindeki değişimlerden faydalanarak elektrik üretilmesi amaçlanmaktadır. Araç hızlanırken ya da yavaşlarken araç üzerindeki cisimlere ters yönlü bir kuvvet etki etmektedir. Bu kuvveti araç şase profillerinin içerisinde manyetik alan etkisine sahip bir ürünle birleştirdiğimizde (örnek olarak mıknatıs); ayrıca bu profiller üzerine bakır kablo sardığımızda kablo uçlarında bir gerilim indüklenecektir ve aracın ivme değişiklerinden (fren yapması veya kalkış yapması gibi) profil içerisindeki mıknatıs ileri ve geri yönlü hareket kabiliyetine sahip olacaktır ve bu hareketleri gerçekleştirmesi sonucunda bir geri kazanım olarak elektrik enerjisi üretilecektir. Bu sistemde üretilen enerji bir voltaj regülatörü ile düzenlenecektir ve bir AC-DC dönüştürücü ile enerjinin bir akümülatörde depolanması sağlanacaktır.

Buluş aşağıda belirtilen unsurları içermesi ile ortaya konmaktadır:

- Aracın hareket güzergahı boyunca, araç profillerinin içerisine irtibatlandırılan mıknatıs (1) bulunmaktadır.
- Mıknatısa (1) doğrusal hareketi sağlamak ve mıknatısın (1) etrafında bulunan yüzeylere temas etmesini engellemek üzere mil (9) bulunmaktadır.
- Mıknatısın (1) mil (9) üzerinde doğrusal hareketini gerçekleştirmesini sağlamak üzere rulman (8) bulunmaktadır.

- Dış yüzeyi yalıtkan malzeme ile kaplanmış halde bulunan ve araç profillerinin üzerine sarılan iletken tel (2) bulunmaktadır.
- İletken telin (2) üzerine irtibatlandırıldığı ve mıknatısın (1) hareket alanını oluşturan gövde (3) bulunmaktadır.
- Mıknatısa (1) ekstra hareket kazandırmak ve hareketli mıknatısın (1) daha uzun süre hareket etmesinin sağlamak üzere yay (4) bulunmaktadır.
- Gövde (3) üzerinde enerji üretiminin olmasına müteakiben elde edilen enerjinin kullanılabilecek değerlere indirgenmesini ve bahsedilen değerlerde kalmasını sağlamak üzere voltaj regülatörü (5) bulunmaktadır.
- Voltaj regülatörü (5) tarafından kullanıma haiz hale getirilen enerjinin depolanacak enerji değerlerine dönüştürmesini sağlamak üzere dönüştürücü (6) bulunmaktadır.
- Dönüştürücü (6) tarafından, istenilen değerlere dönüştürülen elektrik enerjisinin depolandığı akümülatör (7) bulunmaktadır.

Yukarıda buluşu oluşturan unsurlar ve bahsedilen unsurların ihtiva ettikleri görevleri verilmiştir. Aşağıda bulunan detaylı açıklamada bahsedilen unsurların birbirleri ile olan etkileşimleri ve bir bütün halinde çalışma prensibi verilmiştir.

Şekil 1'de buluş araç gövdesine (3) irtibatlandırılmasına ait temsili bir görünüm verilmiştir. Şekil 1'den anlaşılacağı üzere araç gövdesinin (3) içerisinden geçecek şekilde bir adet mil (9) bulunmaktadır. Bahsedilen mil (9) araç gövdesinden geçmektedir. Milin (9) bir ucu araç gövdesinin (3) içerisinde bulunurken bir diğer ucunun üzerine mıknatıs (1) irtibatlandırılmıştır. Bahsedilen mıknatıs (1) mil (9) üzerine rulman (8) aracılığı ile irtibatlandırılmış olup, bahsedilen rulman (8) aracılığı ile mıknatısın (1) mil üzerinde kayması/ doğrusal hareket etmesi sağlanmaktadır. Aracın hızlanmasına veya yavaşlamasına bağlı olarak şekil 1'den anlaşılacağı üzere bahsedilen mıknatıs (1) milin (9) gövde içerisinde olan kısmına doğru veya başlangıç noktasına doğru hareketi sağlanmaktadır.

Bahsedilen mıknatısın (9) kuzey ve güney kutuplarına iletken tel (2) irtibatlandırılmaktadır. Gövde (3) profilinin her iki ucuna (başlangıç ve bitiş) yay (4) irtibatlandırılmaktadır. Şekil 1'den anlaşılacağı üzere iletken tel (2) milin (9) üzerine de bulunan gövde (3) sarılmaktadır. İletken telin (2) irtibatlı olduğu kuzey ve güney kutupları üzerinden yay (4) irtibatlandırılmaktadır. Bahsedilen yayların (4) bir ucu

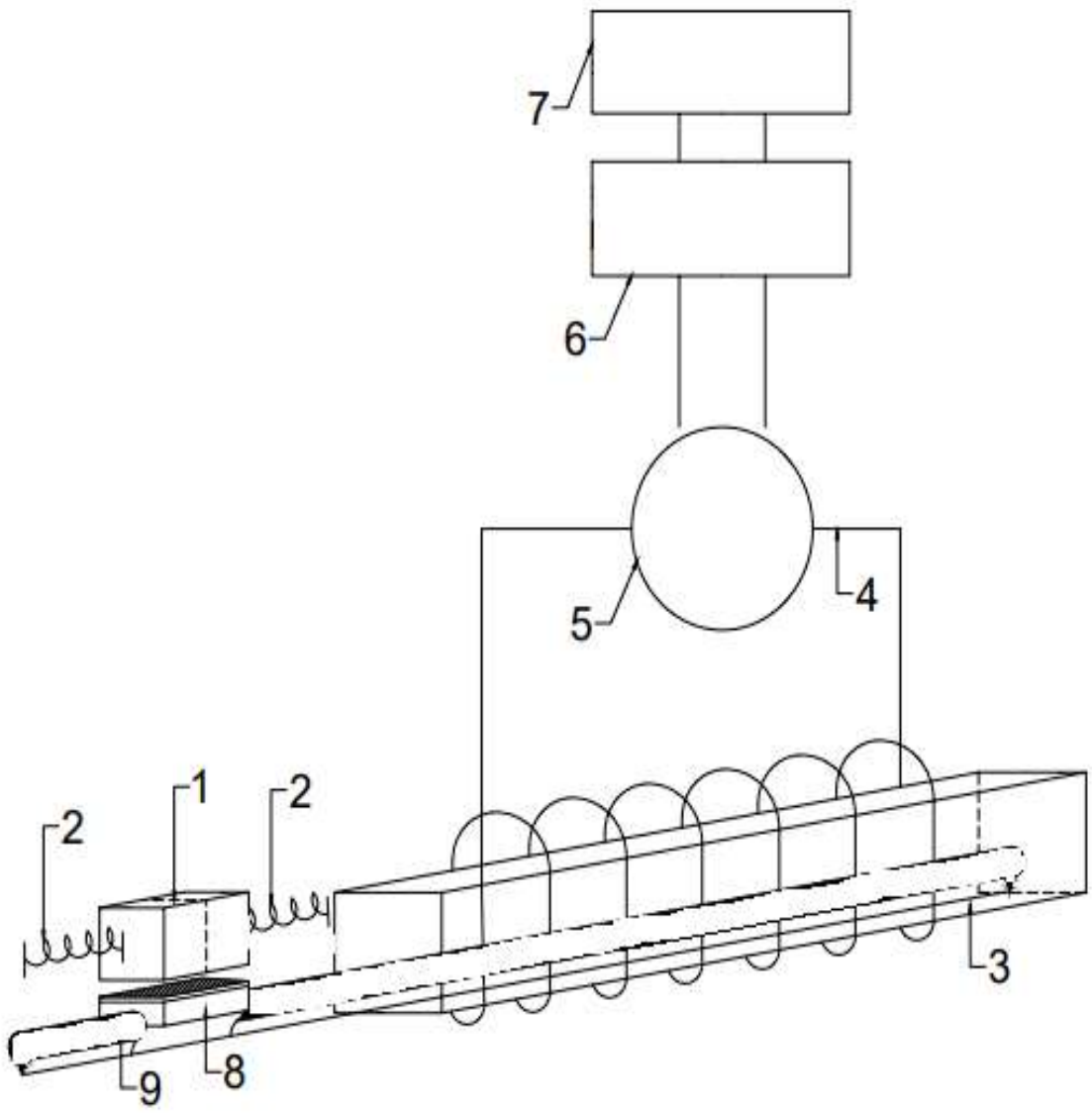
mıknatıs (2) üzerine bir diğer ucu ise gövde (3) profili üzerine irtibatlandırılarak profilin etrafı baştan sona kadar sarılarak kapatılmalıdır.

Akabinde yaylar (4) voltaj regülatörü (5) ile irtibatlandırılmaktadır. Sırasıyla voltaj regülatörü, (4) dönüştürücü (6) ve dönüştürücü (6) de akümülatör (7) irtibatlandırılmaktadır.

Buluşun kullanılmaya başlanması ile elektrik üretimi aşamaları aşağıda bulunmaktadır.

Araç profili iletken tel (2) ile kaplanacak şekilde sarılmalıdır. Bahsedilen iletken telin (2) dış kısmı yalıtkan malzeme ile kaplanmıştır. Mil (9) ve mile (9) irtibatlı halde bulunan rulmana (8) mıknatıs irtibatlandırılacaktır. Mil (9) ve milin (9) irtibatlı olduğu mıknatıs gövde (3) içerisine konumlandırılacaktır. Profil içerisinde başlangıç ve bitiş noktasına yayların (4) bir ucu sabitlenecektir. Akabinde yayların (4) diğer ucu mıknatısa (1) sabitlenmeli ve profilin başı ve sonu uygun bir biçimde kapatılacaktır. Aracın harekete başladığında veya hareket halinde iken fren yaptığında (sabit ivmesine değişiklik olduğunda) mıknatıs (1) profil içerisinde ileri-geri hareket edecektir. Bahsedilen hareketlenme ile birlikte yaylarda (4) gerilme kuvveti oluşacak ve ivme sıfırlanana kadar mıknatıs (1) bahsedilen hareketini devam edecektir. Profil üzerinde sarılı olan iletken tel (2) üzerinde gerilim oluşacak ve bahsedilen gerilim oluşumu ivme sıfırlanana kadar devam edecektir. Elde edilen gerilim, voltaj regülatörü (5) aracılığı ile kullanılabilir gerilim değerine indirgenecektir. Üretimi sağlanan elektrik enerjisinin kullanılmasını sağlamak üzere voltaj regülatörüne (5) dönüştürücü (6) irtibatlanmış olup, söz konusu enerjinin kullanılması amacıyla dönüştürücüden (6) çıkan elektrik enerjisi akümülatörde (7) depolanacak ve kullanıma hazır hale getirilecektir.

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



Şekil 1