ÖZET

MOBİL BOYUTTAKİ ELEKTRONİK CİHAZLARA TASARLANAN OPTİK ENERJİLİ GÜÇ SİSTEMİ

Buluş, mobil boyutlardaki elektronik eşyaların pil sorununu çözme odaklı olup elektronik cihazlara güç kaynağı üretebilmeyi hedefler. Enerji kaynağı olarak ışık kullanılır. Güneş pili (1) ile ışık enerjisi elektrik enerjisini dönüştürülür ardından gerilim dönüştürücü (2) ile güneş pilinden elde edilen gerilim değeri yükseltilir. Çünkü her elektronik cihazı çalıştırabilmek için verilen gerilim değerinin belli bir değerin üzerinde olması gerekir. Karşılaştırıcı (3) ve anahtarlar ile programlanabilir ünitenin (4) çalışma modu belirlenir. Programlanabilir ünitenin karanlık ortam ve aydınlık ortam ayrımını yapması hem bu düzenek hem de yazılım desteği ile gerçekleştirilir. Aynı zamanda, kapasite (6) ve anahtarlarla (5) oluşturulan düzenek ile şarj mekanizması kurulur. Böylece ışığın olduğu her ortamda programlanabilir ünite çalışırken şarj gerçekleşir ve ortam karanlık olunca da ihtiyaç duyulan güç buradan karşılanır. Buluş, mobil boyuttaki cihazların hem pil yuvalarına takılabilecek hem de harici olarak cihaza takılabilecek şekilde tasarlanmıştır.

İSTEMLER

1-Buluş, mobil boyuttaki cihazların pil veya şarj problemini çözen ve bu tür cihazların devamlı çalışabilmesini sağlayan optik enerjili güç sistemi olup, özelliği; ortamın ışığını alan güneş piline (1), sahip olmasıdır.

2- İstem-1'de bahsedilen optik enerjili güç sistemi olup, özelliği; sistemde kullanılan güneş pilinin (1) verdiği gerilim değerinin yeterli olmadığı durumda sistem için bu değeri yeterli hale getiren gerilim dönüştürücüye (2), haberleşme ağı (7) yoluyla iletilen verilerin programlanabilir üniteye (4), programlanabilir ünite (4) tarafından elde edilen verilerin sonucuna göre güç ünitesine giden yolları sağlayacak anahtarlara (5), yenilenebilir şarj işlemini sağlayan kapasitelere (6), enerji değerlerine göre kapasitelerin (6) sağladığı şarj durumunu kontrol etmesi için bir kontrol sistemine (9), sahip olmasıdır.

3- İstem-1'de bahsedilen optik enerjili güç sistemi olup, özelliği; sistemde kullanılan kontrol mekanizmasına (11), bağlantı bacaklarına (12) sahip olmasıdır.

TARİFNAME

MOBİL BOYUTTAKİ ELEKTRONİK CİHAZLARA TASARLANAN OPTİK ENERJİLİ GÜÇ SİSTEMİ

TEKNİK ALAN

Bu buluş, mobil boyuttaki cihazların pil veya şarj problemini çözen ve devamlı çalışabilmesini sağlayan optik enerjili güç sistemi ile ilgilidir.

Buluş, ortam ışığından faydalanarak mobil boyuttaki cihazlara karanlık aydınlık farkı olmaksızın sürekli olarak güç sağlar.

ÖNCEKİ TEKNİK

Günümüzde enerji kaynaklarının hızlı bir şekilde tükenmeye başlamasıyla birlikte yenilebilir enerji kaynaklarına ihtiyaç artmıştır. Güneş, rüzgâr, hidrojen ve daha farklı birçok alandan enerji dönüşümüyle enerji ihtiyacı karşılanmaktır. Güneş enerjisi, yenilenebilir enerji kaynaklarının en temel ve en popüler olanlarından biridir. Çünkü güneş dünyanın en önemli enerji kaynağıdır. Güneş enerjisi, insanlar için herhangi bir maddi ödeme yapmaya gerek duymaksızın sürekli var olan büyük bir enerji kaynağıdır. Bu yüzden, ortamda var olan enerjiyi kullanmak çevre içinde faydalıdır.

Günlük hayatta kullanılan elektronik cihazlar içinde güç ihtiyacı vardır ve artık günümüzde elektronik cihazların boyutu giderek küçültülmekte ve bunların enerji tüketimini azaltmak için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda, mobil boyuttaki cihazlar için güç ihtiyacı şarj aletleriyle ya da değiştirilebilen pillerle karşılanmaktadır. Piller cihaz üzerinde yer kapladığında elektronik cihazların boyutlarının küçültülmesi problem olmaktadır.

Bilindiği üzere yaşadığımız dünyada enerjiye ihtiyaç süreklilik kazanmıştır. Pil ve şarj aleti zorunluluğu bu durumun önüne geçmektedir. Bu süreklilik ihtiyacı, pil veya şarj aleti olmadan çalıştırabilecek cihaz tasarımı üzerine teknolojiyi yoğunlaştırmıştır.

Tekniğin bilinen diğer durumu, pil ve şarj aletlerinin kullanım sınırı vardır. Bu yüzden belli bir kullanımdan sonra değiştirilmeye ihtiyaç duyarlar. Bu durum tüketiciye maliyet olarak da zarar vermektedir.

Mobil boyutta güneş pili ile çalışan cihazlarla ile ilgili Türk Patent Enstitüsü kayıtlarında yapılan Patent/Faydalı Model araştırmasında bir başvuruya rastlanmıştır. 2014/10/13 tarihinde 2014/11971 numarasıyla başvuru yapılmıştır. Buluş, tablet, telefon gibi mobil cihazlara güneş pili ile şarj sağlamaktır. Ancak, buluş sadece ışık varlığında şarj edebilme özelliğine sahip olmakla birlikte sadece mobil cihazlar için tasarlanmış bir kılıftır. Işık olmadığı takdirde elektronik cihazlar için güç ihtiyacını karşılayamamaktadır.

Ayrıca konu ile ilgili olarak US20130290743 A1 Numaralı Hindistan patent müracaatında, belli volt aralıklarında elektrik enerjisi üretmek için yapılandırılmış bir güneş panelli şarj cihazı içermektedir. Bahsedilen başvuruda güneş enerjisi ile çalışan batarya şarj cihazı içermektedir. Bahsedilen başvuruda güneş enerjisi ile çalışan batarya şarj cihazı üretilmiştir.

Bu enerjinin mobil boyutlarda kullanımını genişletmek amacıyla yapılan bu projede, bir batarya üretimi söz konusudur. Şarj aleti gereksinimi kaldırmak ve yenilenebilir enerjiyi aletin en temel parçalarından biri olan batarya kısmına bütünleşmiş edilebilme durumu literatür de bahsedilen patentin yeni bir yapılanma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

BULUŞUN AÇIKLANMASI

Buluşun en önemli amacı, güç sürekliliği sağlamaktır. Söz konusu buluş ortamdan aldığı optik enerji ve kurulan elektronik düzenek sayesinde gece ve gündüz farkı gözetmeksizin mobil boyuttaki cihazlara kesintisiz güç sağlamaktadır. Ortam ışığı cihazın çalışma modunu etkilese de sürekli güç üretebilmektedir. Buluş, karanlık ortamda bulunsa dahi kurulan düzenek sayesinde çalışmasına minimum seviyede enerji tüketimiyle birlikte çalışmaya devam etmektedir.

Buluşun diğer amacı, cihazlarda pil değişimini engellemek, pillerin cihaz üzerinde kapladığı alanı azaltmak ve böylece daha küçük boyutlara ürün tasarımının önünü açmaktır.

Buluşun bir diğer amacı ise tüketiciye olan maliyeti azaltmaktır. Piller ve şarj aletlerinin kullanım sınırı vardır. Belli süreden sonra değiştirilme ihtiyacı duyarlar ve bu yüzden de tüketiciye maliyet olarak zarar verirler.

Buluş ile elektronik cihazlarda enerji sürekliliği sağlanmaktadır. Ortam ışığı buluş için enerji kaynağıdır. Güneş pili ile ortam ışığından güç elde edilir. Elde edilen voltaj gerilim

dönüştürücüsü ile yükseltilir. Karşılaştırıcı ve anahtarlarla, dönüştürücüden elde edilen güç değeri kontrol edilir. Bu değere göre programlanabilir üniteye sinyal gönderilir. Sinyalin değerine göre de çalışma modu belirlenir. Bunun yanında, tasarımın çalışma şekli yazılım ile de desteklenir. Programlanabilir ünitenin çalışma modunu seçmesinde ve ayrıca fonksiyonları yerine getirmesi yazılım kısmıyla çözülür. Sonuç olarak mobil boyutlardaki cihazlar için minimum sevideki ışık gücünde dahi harici şarj veya pil desteği duymadan bu cihazlara kesintisiz güç imkânı sunmakta ve cihazların sürekli çalışmasını sağlamaktadır. Ayrıca, buluş hem cihazlardaki pil yuvalarına girebilecek şekilde tasarlanmıştır. Mobil boyuttaki cihazlar için pil yuvalarına takılabilen buluşta, güneş pili en dışta olacak şekilde içte ise geri kalan sistem kontrol mekanizması olacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece, buluşun cihaz için tasarımı ortamdaki tüm ışığı kullanabilecek şekilde gerçekleşmiştir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri şekillerle birlikte açıklanmıştır. Bu nedenle değerlendirmenin şekillerin ve detaylı açıklamanın göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

BULUŞUN ANLAŞILMASINA YARDIMCI OLACAK ŞEKİLLER

Şekil-1; Devrenin çalışma şekli detaylarla gösterilmiştir.

Şekil-2; Sistem genel bir şema ile özetlenmiştir.

Şekil-3; Buluşun takılabileceği mobil boyutta cihazın genel perspektifini veren çizimdir.

Şekil-4; Buluş konusu buluşun mobil boyutta cihaza takılmış durumunu gösteren çizimdir.

Şekil-5; Buluş konusu buluşun yapısını, güneş pili, kontrol mekanizması ve cihaza nasıl takılacağıyla ilgili detayları gösteren çizimdir.

REFERANS NUMARALARI

1. Güneş Pili,

2. Gerilim Dönüştürücü,

3. Karşılaştırıcı,

4. Programlanabilir Ünite (Micro denetleyiciler vs.),

5. Anahtar,

6. Kapasitör,

7. Haberleşme Ağı,

8. Güç Kontrolü,

9. Kontrol Sistemi,

10. Mobil Boyutta Cihaz,

11. Kontrol Mekanizması,

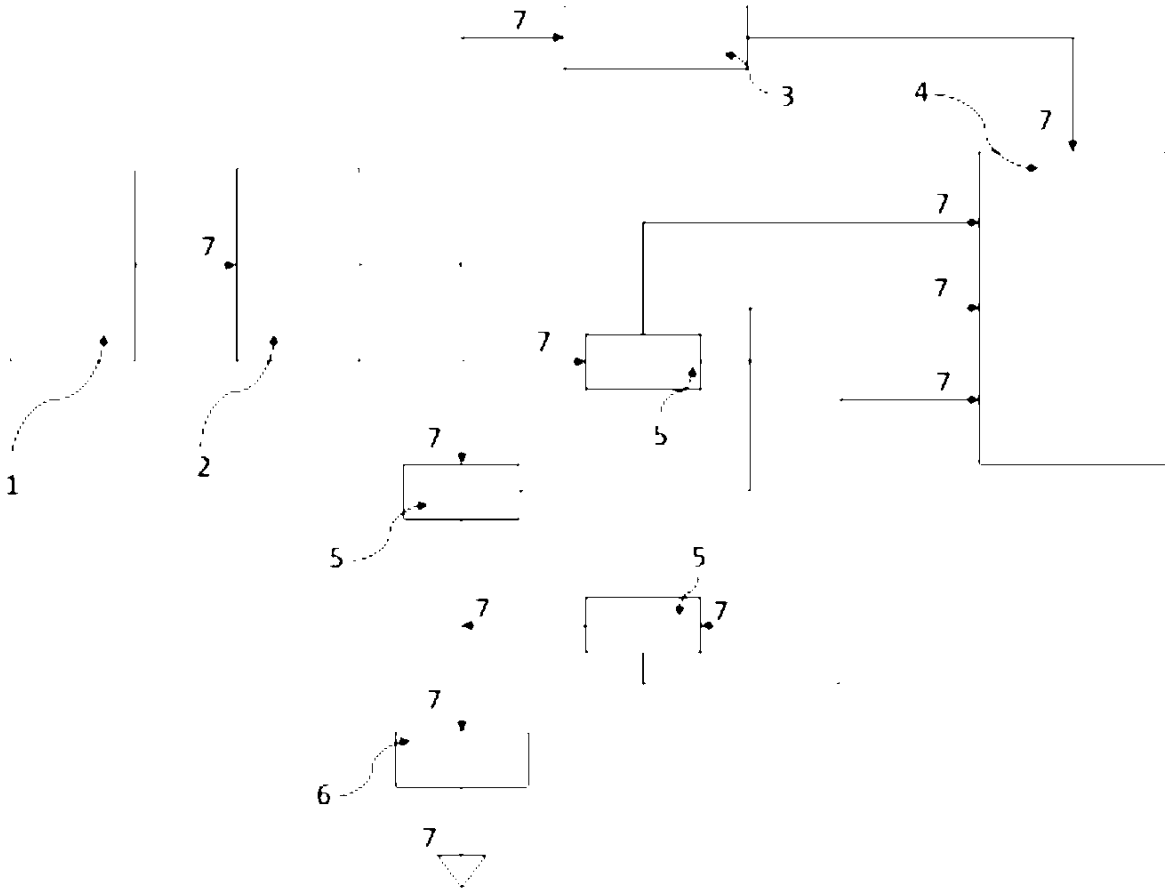
12. Bağlantı Bacakları.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLANMASI

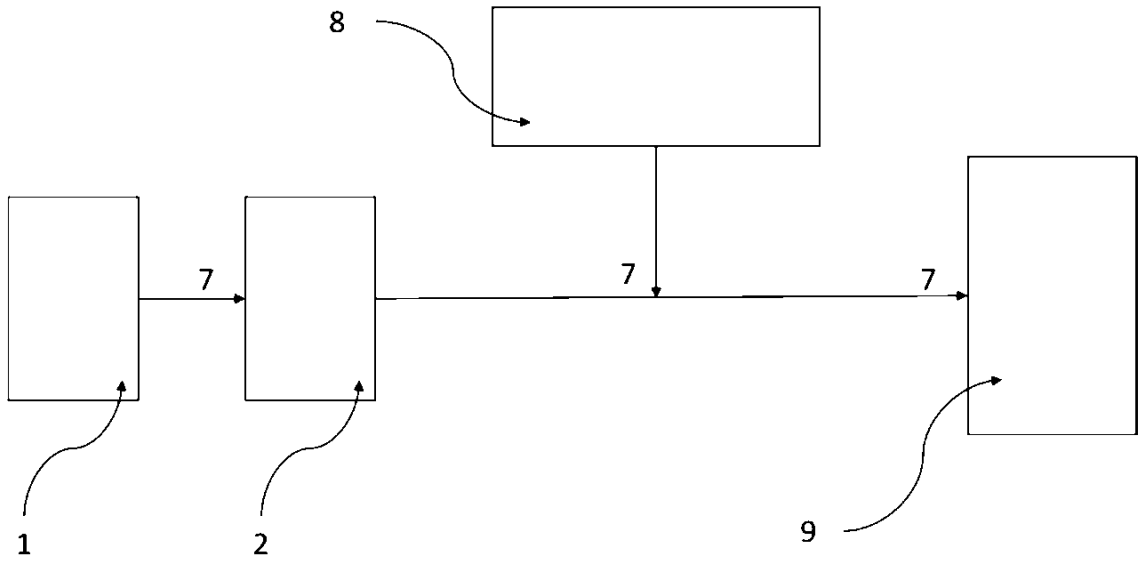
Buluş, özellikle mobil boyutlardaki elektronik cihazların pil sorununu çözme odaklı olup elektronik cihazlara güç kaynağı üretebilmeyi amaçlar. Söz konusu buluş, güneş pili, programlanabilir ünite (4) ve elektronik cihazlar ile tasarlanmıştır. Enerji kaynağı olarak ortam ışığı kullanılır. Güneş pili (1) ile ışık enerjisi elektrik enerjisini dönüştürülür. Kullanılan güneş pilinin boyutları tasarım için önemlidir. Buluşun mobil boyuttaki cihazlar için tasarlandığı göz önünde bulundurularak güneş pilinin (1) boyutları mobil boyuttaki cihazlar için tasarlandığı için özellikle küçük olarak belirlenmiştir. Tasarımın devamında elde edilen gerilim değeri, gerilim dönüştürücü (2) ile yükseltilir. Çünkü her elektronik cihazı çalıştırabilmek için verilen gerilim değerinin belli bir değerin üzerinde olması gerekir. Bu kritik gerilim değeri ortalama 0.7 V' tur. Bu yüzden gerilim dönüştürücü (2) ile güneş pilinden (1) elde edilen voltaj değeri ortalama 1.1V değerine yükseltilir. Buluşun tasarımının devamında, karşılaştırıcı (3) ve anahtarlar (5) tasarıma devam edilir. Karşılaştırıcıya (3) programlanabilir ünitenin (4) aktif ve pasif çalışma gerilim değerleri göz önünde bulundurularak referans değerleri verilir. Kurulan elektronik tasarımla programlanabilir ünitenin (4) çalışma modu belirlenir. Buluşun tasarımına anahtarla (5) kurulu düzenek eklenir. Buluş için kurulan bu tasarım sürekli güç konusunda buluşun önemli parçasından biridir. Anahtarlar (5) ve kapasitör (6) ile birlikte kurulan buluşun elektronik tasarımı mobil boyuttaki cihazlar için sürekli güç sağlayan şarj düzeneğinin temel yapısını oluşturur. Böylece ışığın olduğu her ortamda programlanabilir ünite (4) çalışırken şarj da diğer taraftan gerçekleşir. Ortam ışığı olmadığı durumda sistem güç ihtiyacını buradan karşılar. Buluşun tasarımının yanında iki kısım önemlidir;

- Buluş için elektronik tasarım
- Yazılım ile buluş da elektronik cihazların istenilen şekilde çalışması sağlanır.

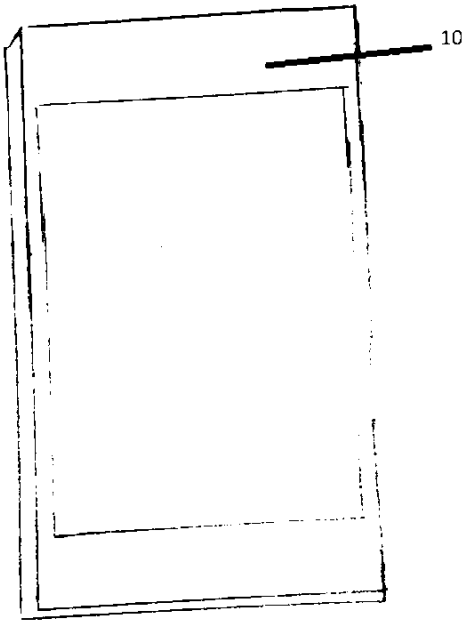
Buluş, elektronik cihazlardaki pil yuvalarına takılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Dışta güneş pili (1) ile içte bahsedilen sistemin geri kalan düzeneği kontrol mekanizması (11) olmak üzere sistem tasarlanmıştır. İçte kurulan sistem mobil boyuttaki cihazlara sürekli güç sağlama üzerine kurulmuştur. Güneş pili (1), buluşun ortam ışığını alabilecek şekilde kılıf içerisinde konumlandırılmış ve şekil-4'te de gösterilmiştir. Güneş pili (1) üstte, kontrol mekanizması (11) altta olacak şekilde aralarındaki bağlantı da kablo yardımıyla olacak şekilde tasarlanmıştır. Şekil-5'de gösterildiği üzere cihaza buluş bağlantı bacaklarıyla (12) yerleştirilir. Buluş, ayrıca harici olarak da bağlantı bacaklarıyla (12) cihazlara takılabilir. Böylece, cihazların boyutu şarj problemi olmadan azaltılabilir.



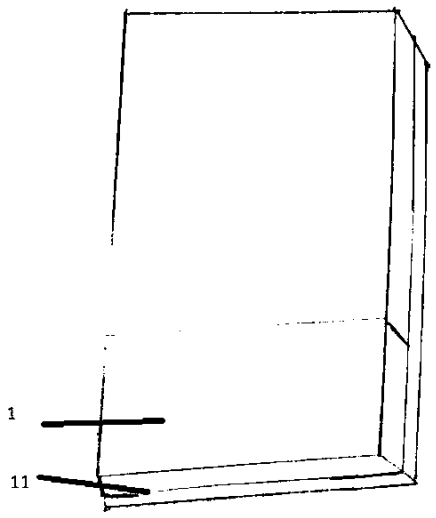
Şekil-1



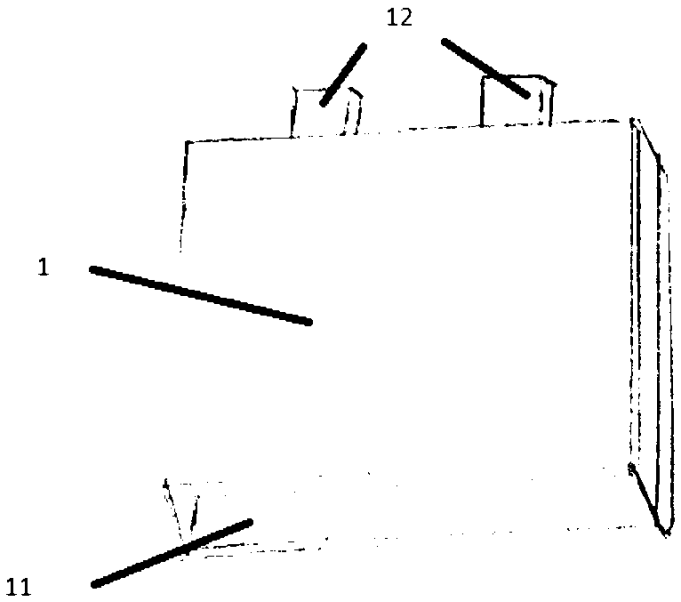
Şekil-2



Şekil-3



Şekil-4



Şekil-5