

İncecik Baskı Piller

Akif Gürbüz

Günün birinde pillerin tişörtlerimizdeki baskılar gibi basılabileceği hiç aklınıza gelir miydi? Hemen hemen bütün teknolojik cihazların içerisinde bulunan piller, en sonunda kartvizitlere bile sığabilecek hale geldi. Pil dünyasındaki bu büyük yenilik Fraunhofer Araştırma Merkezi'nden Prof. Reinard Baumann başkanlığındaki bir ekip tarafından, neredeyse kâğıt kalınlığında, düşük maliyetli ve büyük miktarlarda üretimi mümkün olan bir pil geliştirilmesiyle oldu.

Bildiğimiz pillerden farklı olarak, bu yeni pil 1 gramdan hafif ve 1 milimetreden ince. Kolayca bükülebilecek esnekliğe sahip olan bu pilleri, makasla kesmek bile durduramıyor. Üstelik her pilin maliyetinin 20 kuruştan düşük olması hedefleniyor. Bu özellikleri sayesinde piller bankamatik kartlarıyla bile bütünleştirilebiliyor. Ayrıca, içeriğinde cıva bulundurmayan piller doğayla dost. Yeni piller, standart kalem piller gibi 1,5 volt gerilim üretiyor. Tabii ki birden fazla pilin seri bağlanmasıyla 1,5 voltun katları olan, 3 V, 4,5 V ve 6 V gibi değerler de elde edilebiliyor. Bu piller farklı katmanlardan oluşuyor. Çinko anot (artı kutup) ve manganez katot (eksi kutup) bu katmanlardan ikisi ve bu iki maddenin kimyasal tepkimesi sonucu elektrik enerjisi ortaya çıkıyor. Bu esnada katmanlar yavaşça tükeniyor. Bu sebeple piller kısa süreli işlerde ya da çok az enerji gerektiren uygulamalarda, örneğin yeni nesil tebrik kartlarında kullanılabilir.

Bu yeni pillerin üretiminde tişörtlerin üzerine baskı yapmak için kullanılan benzer bir yöntemden yararlanılıyor. Bu yöntemde, baskı yapılacak yüzeyin üzerine bir şablon yerleştiriliyor ve bu

şablonun üzerine pili oluşturan katmanlar uygulanıyor. Şablon baskı malzemesini geçirmediğinden istenilen şekilde baskı gerçekleşiyor. Büyük miktarlarda üretime imkân tanıyan bu yöntemle pil üretilirken oluşan katmanlar, saç telimizden daha ince. Araştırmacılar laboratuvarında ilk pilleri üretmişler bile ve yıl sonunda bu pilleri seri üretime hazır hale getirmeyi hedefliyorlar.

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-07/f-pb070209.php

Metal Kaslı Robot Yarasalar

Burak Kale



Gheorghe Bunget

Uçan küçük makineler, kapalı yerleri gözetlemekten enkazları incelemeye kadar birçok işte karada giden emsallerinden daha başarılı olabilirler. Ancak, küçük uçak ve helikopterler bunun için gereken hareket yeteneğine ve performansa sahip değiller. İşte bu yüzden doğadaki uçan küçük canlıları taklit etmeye karar veren Kuzey Carolina Devlet Üniversitesi'nden araştırmacılar, manevra yeteneği ve performansı yüksek bir robot yarasa geliştiriyorlar.

Kuzey Carolina Devlet Üniversitesi'nden Dr. Stefan Seelecke ve doktora öğrencisi Gheorghe Bunget uçan mikro araçların (Micro-Aerial Vehicles – MAV), dar alanda manevra yeteneği gerektiren uygulamaların çok olmasından dolayı büyük ilgi gördüklerini belirtiyorlar. Araçların ileride alıcı boyutlarına bağlı olarak biyolojik, kimyasal ve radyoaktif maddeleri tespit etme görevlerinde kullanılacaklarını ekliyorlar.

Uçan küçük canlıların manevra yeteneğinin çok iyi olduğunu, bu yüzden doğayı mümkün olduğu kadar taklit

etmeye çalıştıklarını belirten Dr. Seelecke'e göre doğa, uçan mikro araç boyutlarında, en etkili yöntemin yarasanın yaptığı şekilde kanat çırpma olduğunu gösteriyor.

Araştırmacılar önce yarasanın iskelet ve kas sisteminin kapsamlı analizlerini yaptılar ve ilk "robot-yarasa" iskeletini ürettiler. 6 gram ağırlığındaki iskelet birleştirildiğinde rahatça avuç içine sığabilecek boyutta. Araştırma ekibi bugünlerde robot yarasanın gerçek yarasalar gibi kanat çırparak uçuşmasını sağlayacak olan eklemlerin, kas sisteminin ve kanat perdelerinin üretimi ve bu parçaların birleştirilmesi işleriyle uğraşiyor.

Projenin kilit noktasını kullanan akıllı maddeler oluşturuyor. Eklemler için kullanılan madde, şekil hafızası olan esnek bir metal alaşımı. Bu madde, şekil değiştirerek tüm eklem hareketlerini yapıyor ve tekrar ilk haline geri dönebiliyor -tıpkı gerçek yarasaların kemik, kıkırdak ve tendonlarında olduğu gibi. Kas sistemi için ise ısıya duyarlı bir akıllı madde kullanılıyor. Isı insan saç kalınlığındaki tellerin gerilip metal bir kas gibi kasılmalarını sağlıyor. Kasılma ile tellerin elektrik direncinin de değişmesi, tellerin aynı zamanda alıcı görevi yapmalarına da imkân sağlıyor.

Dr. Seelecke araştırmanın "gözetleme makinesi" üretmenin ötesinde aerodinamiğin daha iyi anlaşılmasına da yardım edeceğini söylüyor ve ekliyor "Tüm değişkenlerin kontrol edilebildiği testler yapılarak kanat çırparak uçuşmanın aerodinamiği tamamen anlaşılabilir."

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-07/ncsu-rwm070609.php

Parolanızı Kim Tuşluyor?

Burak Kale

İnternette kullandığımız parolalar, bazen çevrimiçi güvenlik zincirinin en zayıf halkası olurlar. Kullanıcılar sıklıkla kolayca tahmin edilebilecek parolalar kullanırlar ya da parolalar iyi korunmaz. Bunun yanında zorluk seviyesi yüksek parolalarla bile akıllı kart veya parmak izi tanıma gibi ilave uygulamalar kullanmak gerekebilir.

