

dünyası

Gaz Şebekelerinin Keşfi

Gaz şebekelerinin kontrolü, birkaç yüz feet kazı gerektiren ve bozukluklar için itme kollu kameralarla bakmayı gerektiren iş yoğunluklu bir çalışmadır. Carnegie Mellon Üniversitesi Robotik Enstitüsü'nden Hagen Schempf kablosuz uzaktan kumanda sistemi kullanarak bu prosesin daha hızlı yapılabileceğini düşünmüştür. O, boru hatlarının içindeki kontrol aralığının bükülen ve kıvrılan kablolarla bağlı kameralar yerine uzaktan kumandalı robotlar kullanarak genişletilebileceğini iddia etmekteydi. Her üç yüz feette bir caddelerde çukurlar kazmak yerine ekipler birkaç bin feette bir delik kazabilir.

Schempf öncelikle Explorer adlı kablosuz- kontrollü, pille çalışan, kamerayla donatılmış robotu, New York'un caddeleri altındaki sekiz inç çapında dökme demir gaz şebekesini kontrol etmek için yerleştirerek bu teorisini test etmiştir.

Her biri dört inç çapında bağlı yedi modül Explorer robotu 50 inç uzunluğuna kadar çıkarmaktadır. Robotun beyninin ön ve arkasına yerleştirilen tahrik, pil ve iletişim birimleri merkez modülündedir.

Doğal gazın havayla karışması patlama tehlikesine yol açtığından robot gaz şebekesine indirildiğinde ikisinin karışmasını önleyecek bir yöntem tasarlanmıştır. Plana göre yerleştirmeden önce, robot, sonradan havanın nitrojenle değiştirildiği hava geçirmez bir silindire konmaktadır. Robot silindirden alınmakta ve şebekeye bağlanmış bir indirme tüpüne yerleştirilmektedir. İndirme tüpüne nitrojen verilerek havadan arındırılmaktadır. Şebeke vanası açıldığında, doğal gaz yaklaşık her inç kareye bir pound basınçla nitrojeni çıkarmak için indirme tüpüne girmekte, ve robot gaz şebekesine güvenle indirilmektedir.

Aydınlatıcıyla 360 derece dönebilen ön ve arka balıkgözü kameralarla donatılan Explorer, şebeke yolunda yavaş yavaş ilerleyerek boru içinin yüksek çözünürlüklü renkli resimlerini cadde kenarında beklemekte olan bir kontrol arabasındaki ekrana hemen hemen gerçek zamanlı olarak göndermektedir. Operatörler şebekenin o bölümü için bir çalışmanın gerekli olup olmadığını ve ne kadar onarım,

iyileştirme veya değiştirme gerektiğini saptamak için gönderilen bilgiyi kullanmaktadır.

Deney sırasında Consolidated Edison firmasının proje danışmanı bir video monitörüyle muayeneyi izlemiştir.

Danışman "Explorer kamerasının servislerin şebekeye bağlantılarını; boru bağlantılarının, dirseklerinin ve T parçalarının yerleşimini; borudaki herhangi bir döküntü, tıkanıklığı; veya su birikimini görme yeteneğinde olduğunu belirtmektedir.

*Mechanical Engineering dergisinden çevrilmiştir.
İletişim için: <http://www.memagazine.org>*

Kolay İğnecilik

Yetişkinler de çocuklar gibi enjeksiyon iğnelerinin keskin acısı karşısında korkuya kapılabilmekteler. Cambridge 'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü kimya ve biyomedikal mühendisliği profesörü Robert Langer ultrasonun iğne işlemini daha rahatlatılabileceğini düşündü.

Langer, insan derisinin görelî olarak nüfuz edilemez olduğunu söyleyerek bunu bir tuğla duvarla karşılaştırdı. Ona göre ultrason, ilaç uygulamalarını hızlandıran, derinin ince gözenekler açmasına izin verebilecekti.

Meslektaşları Joseph Kost ve Daniel Blankschtein ile çalışan Langer, deriye 15 saniye ultrason enerjisi uygulayan, küçük, pille çalışan bir alet geliştirdi. Ses dalgaları yağ moleküllerinin düzenini bozarak, sıvının dağıtılabileceği ince kanallar oluşturarak deride küçük oyuklar açtı.

Aletle ağrısız bir işlemden sonra cildi beş dakika için uyuşturan bir anestezi krem olan Lidocaine uygulanarak cilt ağrısız aşı, kan alımı ve enjeksiyon için hazır hale gelmektedir. Lidocaine'nin kendi kendine etkilemesi bir saat alacaktır. Deri 24 saat içinde normal konumuna dönmektedir.

Ağustos ayında U.S. Gıda ve İlaç İdaresi, Sontra Medical firmasının üretilen SonoPrep adlı aleti onayladı.

Langer, aletin glüköz algılama ve insülin dağıtımı gibi başka potansiyel kullanımları olduğuna inanmaktadır.

*Mechanical Engineering dergisinden çevrilmiştir.
İletişim için: <http://www.memagazine.org>*