

YENİ BULUŞLAR



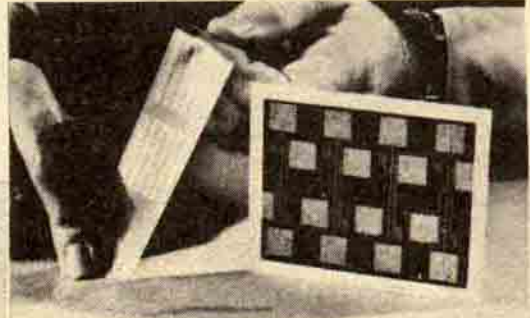
KÂĞIDA BASILAN TRANSİSTÖRLER

100 kadar basılı transistör bir oyun kartının besimini sağlayacak kadar küçük bir hücrede yer alırken elektronik devrelerin istenildiği her madde üzerine basılmasını, aynı kâğıt kâğıt için imkânsız değildir.

Baskı makinasından metrelerce çıkan transistörler Westinghouse firması bilim adamları tarafından kontrol edilmektedir. Sağda resmin ortasında fotomikrografla (mikroskopla büyütülen şeylerin fotoğrafı) büyütülmüş olan iki dizi yarı iletken 1316 transistörden meydana gelmiştir. Aşağıda: kafese benzeyen apare, kâğıt, film şeridi veya ince madeni levha üzerine dikili ince film şeridi halindeki transistör kalıpları basan baskı makinasıdır. Basılan transistörlü devreler bükülebilir, fakat bozulmaz. Radyolarda, pikaplarda ve diğer birçok elektronik cihazlarda kullanılan devreler, ucuz imalat imkanı veren bir makina tarafından kâğıt, ince alüminyum yaprak veya film şeridine basılmaktadır.

akın gelecekte bir gün mektupluk kâğıt blok satın alır gibi, çalışan elektronik devreleri ihtiva eden tabaka tabaka bloklar satın alabileceğiz. Sayfalarında amplifikatörler, radyo alıcıları, kompüterler, osilatörler ve buna benzer aklınıza gelen pek çok şey. Bunlar o kadar ucuz olacaklardır ki, kesip kullanacaksınız ve işiniz bitince atacaksınız.

Özel bir baskı metodu sayesinde kâğıda, filme, plastik levhalar ve diğer bir çok malzeme üzerine transistör basmak mümkün olmaktadır. Westing



house firması tarafından geliştirilen bu inanılmaz usul basit ve ekonomiktir. Meselâ dirençler, kapasitörler ve iç bağlantılar gibi film inceliğindeki pasif parçaların tortu bırakırmak metodu ile yapılması çohtan bilinen bir şeydi. Aktif (transistör gibi) ve pasif parçaları ihtiva eden devreleri basan otomatik devre baskı makinası bulununca bunları basmak hem kolay hem de çok ucuz bir hale gelmiş oldu.

Sağlanan Bazı İmkânlar :

Üzerinde bükülebilin devreler bulunan kredi ve hesap kartları, belgeler, çekler, ve diğer kâğıtlar, hertürlü elektronik cihazlara sokulmak suretiyle çabuk hüviyet tesbitine ve daha birçok hızlı işlemlerin yapılmasına yardım edecektir.

İlk defa gerçekten insan vücuduna takılabilecek tıpta devrim yapacak yeni cihazlar pratik hale gelmiştir.

Adi telefon hatları üzerinden çalışabilecek olan dar bantlı TV sistemi bir hakikat olmuştur. Şimdi bu konuda bir proje çalışması ilerlemektedir.

Ders kitapları ve öğretim yardımcı malzemesi, oyuncaklar, hertürlü oyun takımları ve birçok yenilikler bu bükülebilir devrelerle yapılacaktır.

Nasıl Yapılacaktır ?

İnce film halindeki devre parçaları, içinde hava bulunmayan (vakum) odasında, buharlaşan iletkenleri ve diğer maddeleri çok düz ve taban üzerine tortulaştırma suretiyle meydana getirilmektedir. İnce film şeridi halindeki transistörler, bu sahada büyük bir gelişme ve yeni bir adımdır. Metal, yalıtkan ve yarı iletkenler bir sandviç halinde bir kaç kat teşkil edecek şekilde üst üste konulmaktadır.

Son zamanlara kadar taban tabakasının ancak safir, kuvars veya cam gibi çok pahalı cillâli yalıtkanlardan yapılacağı düşünölmüştü.

Westinghouse araştırmacıları tarafından taransistör ve diğer parçaların hemen her şey üzerine tortulaştırılarak yapılabileceği ortaya çıkarılmıştır. Diğer bir hususta delikli kalıp baskı metoduyla, vakum odasında tek bir «şağı baskı» ameliyesiyle aynı zamanda yüzlerce transistörün bir anda basılmasının artık mümkün olduğudur.

Evvelce her transistör tabakasını ayrı olarak çö keltme ve her defasında pompoyla dışarı boşaltma lüzumu vardı.

Devreler İçin Baskı Makinası :

Bu yeni metod o kadar basit bir şeydir ki onu otomasyon usulüne uygulamak ve bu sayede yılda milyonlarca devre basmak kabil olacaktır. Bu makina bir baskı merkezi, test merkezi ve muhafaza ör-



Pikapta kullanılan mini mini bir amplifikatör. Bu basılmış transistörlü devreler bir yandan elektronik cihazları ucuzlatırken, bir yandan kitaplar, türlü kart ve vesikalar üzerine basılarak yeni imkânlarla yol açmaktadır.

tüsünü sağlayan kaplama merkezinden geçerek silindire dolanan sargı şeridiyle bir sinema kamerasına pek benzemektedir.

Baskı merkezinde, transistörler tortulaşma suretiyle altın, tellür, (yarı iletken olarak), cam, ve alüminyum sırasıyla tabakalar halinde şerit üzerindeşekillenmekte pesif parçalar da benzer şekilde yapılmaktadır.

Denenen devreler diğer bir silindirden gelen örtü şeridiyle kaplandıktan sonra bir çekme makarasına sarılmaktadır. Dolanmanın tamamlanmasıyla son kadamede makara çıkartılır ve devreler ayrılır. Kâğıt transistörler de yüksek sıcaklıkta, güçte ve çok yüksek frekansta çalışmayan cihazlarla ilgili çeşitli işlerde uygun ve güvenilir olduklarını isbat etmişlerdir. «t» harfi üzerindeki yatay çizgi boyunda ve onun basımında kullanılan mürekkep tabakasından daha ince olan bu transistörler 1000 saatten fazla bir süre içinde ölçülebilir bir kayıp meydana getirmeden çalışabilmişlerdir. Bu transistörler kıvrılmaya, bükölmeye ve sarılmaya elverişlidir. Bir transistörü yarasından keserseniz, iki tane elde etmeniz bile mümkündür.

Popular Science'den
Çeviren:
Alp ÖZER