

1

KENDİ KENDİNİZE KOLAYCA YAPACAĞINIZ BASKILI DEVRELER

Daha önce baskılı devre yapmakta yaşadığınız bütün problemleri unutun. Baskılı devre imalini çocuk oyunu haline getiren Positiv 20 Photoresist (ışığa karşı dayanıklı) cila kullanın.

Positiv 20 ile, *negatif kullanmanıza gerek kalmadan pozitif doğrudan ışığa tutabilirsiniz.* Developman işleminden sonra, *mükemmel bir reproduksiyonun tüm avantajlarına sahip keskin kenarlı bir devre görüntüsü elde edersiniz.* Ne

büyükte ve formatta olursa olsun, malzemeyi kendiniz ışığa duyarlı foto-cila "Photoresist" ile kaplayın. Tek bir devre veya küçük bir devre dizisi hazırlıyorsanız kullanılan işlem son derece pratik ve ucuzdur. Genellikle 4 metrekaare bakır kaplamalı kart için 200 ml'lik bir spey kutusu yeterli olur. Yaklaşık 2 metrekaarelik kaplama için daha küçük 75 ml'lik kutu yeter.

Hem teknisyenler hem de amatörler, deneyimleri olmasa bile, aşağıdaki tavsiyeleri izleyerek baskılı devreler yapabilirler.

1. Orijinal Malzemenin Ön Muamelesi

Spey püskürtülecek yüzeyde *hiç yağ bulunmaması* gereklidir.

Bunu sağlamak için iyi bir deterjanla temizleyin (Vim, ATA

2

2

veya benzeri). Bakır yüzey parlayıncaya kadar deterjanla ve ıslak bir bezle iyice ovun, pas kalıntılarını çıkarsın ve bakır levha tamamen ıslatılabilecek hale gelsin. Bunu kontrol etmek için yüzeyi musluğun altına tutarak ıslanmayan kısmı kalıp kalmadığına bakabilirsiniz. Levhayı iyice duruladıktan sonra, kağıt havlular arasına koyarak iyice kurummasını sağlayın, bu arada kart yüzeyinde kesinlikle parmak izi kalmaması için çok dikkatli davranın. Yüzeyi temizlerken aşındırıcı bezler veya iyi detarjanlardan başka çözücü maddeler kullanmayın.

2. Kaplamanın uygulanması

Photoresist'in uygulanması için karanlık oda şart değildir. ama yine de az ışıkta, güneş ışığı veya ona yakın bir parlaklığın olmadığı bir ortamda yapılması gereklidir, ayrıca işlemin yapıldığı ortamda toz olmaması önemlidir. Kart yatay pozisyonda tutulur ve spray yaklaşık 20 cm' mesafeden sıkılır. Kaplamanın homojen olması için, spreyi üs sol köşeden başlayarak yuvarlaklar çizerek püskürtün. Dikkat edin, spray fazla sıkılırsa, farklı kalınlıkta istenmeyen köşeler ve katlar meydana gelebilir, ışığa tutma süresinin daha uzun tutulması gerekebilir (bakınız paragraf 5). Püskürtme sırasında spray dikey veya hafif eğimli biçimde tutulmalı, spray

(3)

uygulamasından sonra kartlar güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.

3. KURUTMA

Spreyle kaplama uygulaması bittikten sonra, kartlar karanlıkta hemen kurutulmalıdır. Gerekliyse, cila oda sıcaklığında en az 24 saatte kurutulabilir. Termostatik olarak kontrol edilen bir kurutma bölmesinde daha hızlı kurutulursa daha emniyetli olur. Örneğin elektrikli ızgara kullanılıyorsa, bütün deliklerin kapalı olmasına ve lambaların söndürülmüş olmasına dikkat edin. Sıcaklığı yavaş yavaş maksimum 70 Grd C'ye çıkarın ve bu sıcaklıkta yaklaşık 20 derece kurutun.

Dikkat : Sıcaklık 70°C'yi aşarsa karta zarar verebilir!

4. POZİTİF ORİJİNAL

Orijinal devre kartı, her kopyasının pozitif Master'in doğru bir görüntüsünü vermesini sağlayacak şekilde, büyük bir dikkatle hazırlanmalıdır. Devre çini mürekkebi ile çizilmişse, 90g/m²'lik şeffaf kağıt kullanılması tavsiye edilir. **Orijinalin kesinlikle ışık geçirmemesi gereklidir.** Yüksek kaliteli baskılı devre üretmek için, orijinalleri **sadece şeffaflık derecesi yüksek film materyalinde** kullanın. Birinci sınıf devre orijinalleri şeffaf filmlerde üretilebilir. Orijinallerin filminden, ultraviyole ışınları geçebilmelidir.

Devrelerin kondüktörleri gösteren çok dar kısımları ters biçimde kapatılmalı, böylece kaplamadan direkt kopyalama yapılabilmelidir. Bu şekilde yandan ışığın etkisiyle temel şartların yaklaşık iki katı genişlik kaybı meydana gelmesi önlenir.

Bazı ticari yayın organları, tek tarafta 1:1 ölçekte devre diyagramları yayınlıyorlar. PAUSKLAR 21 marka spre ve KONTAKTCHEMIE developmanı ile bu yanlar şeffaf ve ultraviyole ışıklar için geçirgen hale getirilebilir. Dolayısıyla bu ticari yayınlardan devre diyagramlarını POZİTİV 20 ile kaplanmış levhalara kopyalamak mümkündür. PAUSKLAR 21 sıkıca çoğaltma işlerini gereksiz hale getirmiştir.

5. IŞIĞA TUTMA

Işığa tutma süresi hem kaplamanın kalınlığına hem de ışık kaynağının yoğunluğuna bağlıdır. Daha uzun süre tutulursa, gerekli emniyet marjı garanti edilmiş olur. Photoresist Positiv 20 cilamız **ultraviyo ışıklarına karşı duyarlı olduğu için**, Philips HPR 125 cıva buharı lambası veya 300 W'lık bir güneş-lambası gibi ultraviyole kaynakları kullanılabilir. **Işığa tutma süresi kaplamanın kalınlığına göre değişir ve 25-30 cm için 60-120 ^{saniye} dakikadır.** Kenarların developmanı kalınsa, daha uzun bir süre (en az 120 saniye) gereklidir. Lamba tam

yoğunluğa ulaşmadan, çalışmaya başlamasından itibaren en az 2-3 dakika geçmeden önce levhaların ışığa tutulmamasına dikkat edin. Ultraviyole lambası yoksa, Xenon labası veya süper asitnik borular gibi yüksek miktarda etkili ultraviyole yayan başka lambalar kullanılabilir. Photoresist Positiv 20'nin spektral hassasiyeti 360 ve 410 nm arasındadır.

6. DEVELOPMAN

Developman azaltılmış güneş ışığında yapılabilir. Developeri gerekli yoğunlukta hazırlamak için **70 gram kostik soda ile (NaOH) bir litre soğuk su karıştırılır.** Kostik soda, normal olara kimyasal malzeme satan yerlerden veya eczanelerden alınabilir.

Kostik sodanın gram olarak ağırlığının tam tartılması gereklidir.

Işığa tutulan levhayı developere sokun ve yavaşça çalkalayın. maksimum **2 dakika sonra** iletkenlerin görüntüsü tam olarak ortaya çıkar. Kart ışığa tutulmamışsa, Normal olarak photoresist tabakası developerin içinde çözülür.

Kondensantların sırası bakıra karşı renkli olarak görülür.

Plakayı çok uzun süre developer içinde bırakmayın, aksi takdirde photoresist kaplamanın ışığa tutulmamış kısımlarına da etki eder. Fazla tutulmuşsa veya mürekkep çizimler

tamamiyle mat değilse, iletken sıraları görüntüsü kısa bir süre ortaya çıkar, ama sonunda developer tarafından silinir.

DİKKAT : Developmandan sonra kartı musluk altında soğuk suyla durulayın. **Ayrıca kostik sodayla çalıştıktan sonra ellerinizi mutlaka suyla iyice yıkayın.**

7. ASİTLE ŞEKİLLENDİRME

Positiv 20 photoresist cila, **ferric clorit, amonyum persulfat, kromik asit ve hidroflorik asit** gibi asit banyolarına karşı dirençlidir. Son ikisi, normal yöntemlerle cam levhaların aşındırılması işlemlerinde kullanılır. Bakır levhaların asitle aşındırılması için yaklaşık 45°C'ye kadar ısıtılmış, % 35-40 yoğunlukta demir klorit banyosu tavsiye ederiz.

Aşağıdaki karışımlar kullanılarak modern asitle aşındırma yöntemleriyle, işlem süresi kısaltılabilir.

200 ml hidroklorik asit (HCL % 35)

30 ml hidrojenperoksit (H2O2 % 30)

770 ml su (H2O)

Bu karışımın keskin bir kokusu vardır ve hafif bir buhar çıkarır. Kullanırken büyük bir dikkat sarfetmek gerekir. Cilde temas etmemesine dikkat etmek gereklidir, böyle birşey olursa temas eden yeri hemen yıkamak gerekir. Kullanım sırasında gözlerin korunması şarttır. Bu karışım ayrıca giysilere ve

diğer malzemelere de zarar verebilir, çok dikkatli olmak gereklidir. Solüsyon koyu renkli şişelere konmalıdır - *hava geçirmeyen tıpa konmamalıdır* - yoksa H₂O₂'nin ayrışması ile şişe içinde fazla basınç oluşur.

8. Temizleme (Kaplamanın kaldırılması)

Photoresist kaplamanın kaldırılması için aseton veya başka bir keton solventi kullanılabilir. *Temizleme işleminden sonra devre yollarını oksidasyondan korumak ve lehimleme işlemine yardımcı olmak için, koruyucu Soldering Varnish SK 10 (lehim cilası) adlı ürünümüzü kullanmanızı tavsiye ederiz.*

9. Dayanma Süresi

Positiv 20 Photoresist cila, serin bir yerde (+8 ila 12° C buzdolabı sıcaklığında) bir yıla kadar saklanabilir. Derin dondurucuya veya derin dondurucu kadar soğuk bir yerde tutmayın. POSITIV 20 spreyi sadece her boyutta baskılı devre imalatı için kullanılmaz, ayrıca ışık-oymacılığı ve çeşitli görüntülerin çeşitli malzemeler üzerine nakledilmesine de yarar.

Kart veya levhanıza gerektiği gibi baskı yapıldıktan sonra, devreyi çevre şartlarına karşı korumanız tavsiye edilir. Bunu emniyetle yapmak için, akrilik reçineden yapılmış şeffaf bir

koruyucu cila olan, yüksek kalitede izolasyon sağlayan PLASTK SPRAY 70 kullanabilirsiniz. Bu koruyucu tabaka metalik yüzeylere lehim yapılabilmesini sağlar. Sprey maddeleri Kontakt Chemie Europe'un önde gelen imalatçısı Elektronik-Sprays tarafından imal edilmektedir.