



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.10.77 (P. 201713)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1981

Int. Cl.²

B23K 35/362

C08L 93/04

CZYŚCIELNIA

Urząd Patentowy
P. O. 1

Twórcy wynalazku: Zofia Morawska, Sylwestra Drzewiecka, Bogumiła Pyszczyk, Włodzimierz Ziewieć, Hanna Chojnacka

Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

Topnik kalafoniowy

1

Przedmiotem wynalazku jest topnik kalafoniowy stanowiący alkoholowy roztwór kalafonii, kwasów jedno i dwukarboksylowych, kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych oraz bromków alkiloazyny przeznaczony zwłaszcza do zmechanizowanego lutowania obwodów drukowanych.

Do zmechanizowanego lutowania obwodów drukowanych powszechnie stosowane są topniki kalafoniowe oraz, w znacznie mniejszym zakresie topniki bezkalafoniowe, oparte na podstawie związków organicznych.

Topniki kalafoniowe stanowiące roztwór kalafonii naturalnej lub modyfikowanej w rozpuszczalniku organicznym, bez dodatków uaktywniających, nie wykazują oddziaływania korozyjnego (liczba kwasowa 160 mg KOH/1 g, przewodność właściwa ekstraktu wodnego 10 μ S/cm) nie wpływają na parametry elektryczne podłoża, natomiast wykazują bardzo małą aktywność (mała siła zwilżania 250 dyn/cm, stosunkowo duży czas zwilżania około 4 sekund, mała szybkość zwilżania 50 dyn/cm.sek, bardzo mała powierzchnia rozplwy lutownicy — poniżej 100 mm²) i praktycznie z tego względu są nieprzydatne do zmechanizowanego lutowania obwodów drukowanych.

Podwyższenie aktywności topników kalafoniowych uzyskuje się przez dodanie odpowiednich substancji chemicznych tak zwanych aktywatorów, należą do nich kwasy organiczne chlorowodorki związków organicznych — chlorowodorek

2

dwumetyloaminy, chlorowodorek aniliny i chlorowodorek dwuetyloaminy — trójetanoloamina i trójetiloamina. Wraz ze wzrostem aktywności topnika wzrasta jego oddziaływanie korozyjne. W związku z czym istotnym jest taki dobór ilościowy i jakościowy aktywatorów, aby przy jak najniższym wzroście oddziaływania korozyjnego uzyskać dostatecznie wysoką aktywność topnika kalafoniowego.

Obecnie stosowane do zmechanizowanego lutowania obwodów drukowanych uaktywniane topniki kalafoniowe wykazują niedostateczną aktywność (siła zwilżania około 300 dyn/cm, czas zwilżania około 1 sek, szybkość zwilżania około 70 dyn/cm x sek, powierzchnia rozplwy lutownicy około 150 mm² (oraz podwyższoną korozyjność) liczba kwasowa w granicach od 250 do 300 mg KOH/1 g, przewodność właściwa ekstraktu wodnego od 200 do 250 μ S/cm.

Celem wynalazku jest opracowanie kompozycji topnika o znacznie wyższej aktywności w porównaniu z obecnie stosowanymi topnikami, oraz o obniżonym oddziaływaniu korozyjnym.

Stwierdzono, że jeśli do topnika opartego na alkoholowym roztworze kalafonii wprowadzi się 3,5 do 4,5 części wagowych kwasu benzoowego, 0,5—2,5 części kwasu adypinowego, frakcję kwasów tłuszczowych z oleju talowego i bromek laurylopyridynowy uzyska się topnik o dobrej aktywności i obniżonym oddziaływaniu korozyjnym. Topnik

według wynalazku stanowi roztwór kalafonii sosnowej balsamicznej o liczbie barwy w skali jodowej około 10 w ilości od 15 do 30 części wagowych, 4 do 7 części wagowych kwasów jedno- i dwukarboksylowych o stałej dysocjacji około $k = 5 \times 10^{-5}$ i liczbie atomów węgla C_6 i C_7 , tj. kwasu benzooesowego i adypinowego, 0,3 do 3 części wagowych mieszaniny kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych o liczbie atomów węgla od C_{16} do C_{20} zmieszanych w takim stosunku, aby liczba kwasowa mieszaniny tych kwasów była zawarta w granicach od 180 do 200 mg KOH/1 g substancji, a liczba zmydlenia wynosiła około 185 mg KOH/1 g, 0,3 do 1,5 części wagowych jednego z bromków alkiroazyny o liczbie atomów węgla od C_{17} do C_{23} , tj. bromku laurylopierydynowego lub atylopierydynowego lub stearylopierydynowego o liczbie atomów węgla C_2 , C_3 .

Zaletą topnika według wynalazku jest poprawa jakości i niezawodności połączeń lutowanych na płytkach obwodów drukowanych. Topnik według wynalazku ma tak dobrany skład jakościowy i ilościowy aktywatorów, że siła zwilżania wynosi 335 dyn/cm, czas zwilżania 0,6 sekund, szybkość zwilżania 120 dyn/cm $\times$ sek., powierzchnia rozpięwu lutownicy 290 mm 2 , oraz ma obniżone oddziaływanie korozyjne — liczba kwasowa 210 mg KOH/1 g, przewodność właściwa ekstraktu wodnego 125 μ S/cm.

Przykład. Topnik kalafoniowy składa się z kalafonii sosnowej balsamicznej w ilości 260 g, kwasu benzooesowego w ilości 37 g, kwasu adypinowego w ilości 5 g frakcji kwasów tłuszczowych z oleju talowego w ilości 27 g, bromku laurylopierydynowego w ilości 4 g i alkoholu etylowego 800 g. Odpowiednią ilość kalafonii rozdrobnionej

bezpośrednio przed sporządzeniem topnika wysypa-
no do około 3/4 ilości alkoholu przygotowanego
do wykonania topnika i pozostawiono w szczelnie
zamkniętym pojemniku na kilka godzin w celu
rozpuszczenia się kalafonii. W pozostałej ilości al-
koholu rozpuszczono dodając kolejno bromek alki-
loazyny i kwasy jedno i dwukarboksylowe. W cza-
sie dodawania składników roztwór dokładnie mie-
szano.

Po całkowitym rozpuszczeniu się składników
roztwór wlało do uprzednio przygotowanego roz-
tworu kalafonii, wymieszano a następnie dodano
mieszaninę kwasów tłuszczowych. Wszystko do-
kładnie wymieszano. W ten sposób przygotowany
topnik przelano do szczelnie zamkniętych pojem-
ników polietylenowych lub szklanych przeznacz-
nych do przechowywania topnika.

Zastrzeżenie patentowe

Kalafoniowy topnik do zmechanizowanego luto-
wania obwodów drukowanych, stanowiący alkoh-
lowy roztwór kalafonii, kwasów jedno i dwukar-
boksylowych, kwasów tłuszczowych nasyconych
i nienasyconych oraz bromków alkiroazyny, **zna-
mienny tym**, że zawiera 15 do 30 części wagowych
kalafonii sosnowej balsamicznej o liczbie barwy
w skali jodowej około 10, 3,5—4,5 części wagowych
kwasu benzooesowego, 0,5 do 2,5 części wagowych
kwasu adypinowego, 0,3—3 części wagowych frak-
cji kwasów tłuszczowych z oleju talowego o liczbie
atomów węgla od C_{16} do C_{20} , 0,3 do 1,5 części wa-
gowych bromku laurylopierydynowego lub cetylo-
pierydynowego lub stearylopierydynowego 60 do 80
części wagowych alkoholu jednowodorotlenowego o
liczbie atomów węgla C_2 , C_3 .