ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(11) 267 181

(13) B1

(51) Int. Cl.[4]
C 09 J 5/06

(21) PV 4127-87.B
(22) Prihlásené 05 06 87

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 14 12 90

(75)
Autor vynálezu
GAŠPIERIK IVAN RNDr., RAŠO JÁN ing., TÓTH ATTILA RNDr.,
SIVÁČEK VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) **Spôsob dávkovania teplotne nestálych viskóznych kvapalín**

(57) Riešenie navrhuje spôsob dávkovania teplotne nestálych viskóznych kvapalín, ktoré môžu byť využité ako teplotne a/alebo ultrafialovo vytvrditeľné lepidlá v technológii povrchovej montáže elektronických súčiastok na dosky plošných spojov. Spôsob dávkovania je založený na tom, že viskózna teplotne nestála kvapalina, ktorá je pod konštantným hydrostatickým tlakom, je v ústí dávkovača lokálne vyhrievaná na zvolenú konštantnú teplotu, čo umožňuje tvorbu presne definovaných kvapiek tejto kvapaliny za daných geometrických tvarov ústia dávkovača. Zmenou dávkovanej kvapaliny a/alebo zmenou teploty miesta tvorby kvapiek a/alebo zmenou geometrických tvarov ústia dávkovača dochádza k zmene množstva dávkovanej kvapaliny.

CS 267 181 B1

Vynález sa týka spôsobu dávkovania teplotne nestálych visokoviskóznych kvapalných materiálov, najmä pre dávkovanie presných objemov tvrditeľných plastových materiálov.

Známe spôsoby pre dávkovanie kvapalných materiálov využívajú k dávkovaniu pohyb piestu v zásobníku, ktorý určuje množstvo dávkovanej kvapaliny z výtoku dávkovača. Tieto zariadenia nie sú vhodné pre materiály, ktorých viskozita sa rýchlo mení s teplotou a časom. Súčasne tento spôsob je zdrojom ťažkostí pri dávkovaní visokoviskóznych kvapalín, ktorých viskozitu nemožno znížiť vyhorievaním zásobníka dávkovača pre ich teplotnú nestálosť a/alebo reaktivitu a/alebo, ktoré netvoria pri ústí dávkovača definovanú kvapku určujúcu množstvo dávkovanej kvapaliny, ale vzhľadom na svoju veľkú viskozitu vytvárajú nedefinovateľné vlasovité útvary.

Uvedené nedostatky známych riešení odstraňuje spôsob dávkovania, ktorého podstata spočíva v tom, že pri konštantnom pôsobení hydrostatického tlaku na dávkovanú kvapalinu sa táto lokálne v mieste tvorby presne definovaných kvapiek zahrieva, tak aby bola dosiahnutá viskozita v rozmedzí od 0 do 100 Pa.s v závislosti od požadovanej veľkosti kvapky.

P r í k l a d 1

V dávkovači s objemom 2 cm^2 bola dávkovaná teplotne vytvrditeľná epoxidová kompozícia s viskozitou 984 Pa.s pri 293 K za pôsobenia konštantného hydrostatického tlaku 1,2 MPa. Pri kruhovom priereze ústia dávkovača s priemerom 0,3 mm a dĺžkou 20 mm, za lokálnej teploty ústia 333 K v závislosti na intervale odberu kvapaliny v čase 1 s až 10 s boli dosahované reprodukovateľné hmotnosti dávkovaných kvapiek epoxidovej kompozície v intervale 0,3 mg až 3 mg.

P r í k l a d 2

Postup bol rovnaký ako v prvom prípade, avšak lokálna teplota ústia dávkovača bola 353 K a hydrostatický tlak 0,8 MPa, pri tých istých časových intervaloch dávkovania boli dosahované nasledovné hmotnosti dávkovaných kvapiek epoxidovej kompozície od 0,2 mg do 2 mg.

P r í k l a d 3

Postup bol rovnaký ako v prvom prípade, avšak na ústí dávkovača bol použitý kruhový výtok s priemerom 0,4 mm a dĺžkou 20 mm a jeho lokálna teplota bola 333 K. Dávkovaním za konštantného hydrostatického tlaku 0,8 MPa a v závislosti na časových intervaloch 1 s až 10 s sa dosahovali následovné hmotnosti dávkovaných kvapiek epoxidovej kompozície od 0,5 do 5 mg.

Vynález je možné využiť pri dávkovaní viskoviskóznych teplotne a/alebo ultrafialovým žiarením vytvrditeľných lepidiel aplikovaných pri lepení elektronických súčiastok v technológii povrchovej montáže dosiek plošných spojov. Pri aplikácii spôsobu dávkovania je potrebné dbať, aby sa ústie dávkovača priamo nedotklo podložky na ktorú je dávkovaná kvapka umiestnená, nakoľko by to spôsobilo zmenu v lokálnom teplotnom režime ústia v závislosti od teplotnej kapacity predmetu dotyku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob dávkovania teplotne nestálych kvapalín s viskozitou v rozmedzí $0,5.10^{3}$ až 10^{4} Pa.s vyznačujúci sa tým, že pri konštantnom pôsobení hydrostatického tlaku na dávkovanú kvapalinu sa táto lokálne v mieste tvorby presne definovaných kvapiek zahrieva na teplotu, pri ktorej dosiahnutá viskozita je v rozmedzí do 100 Pa.s v závislosti od požadovanej veľkosti kvapiek.

2. Zariadenie na presné dávkovanie teplotne nestálych viskóznych kvapalných látok podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že je tvorené zásobníkom, kde je udržiavaný konštantný hydrostatický tlak, a ktorého výstup tvorí teplotne stabilizovane a vyhrievane duté ihlové ústie o vnútornom priemere od 0,1 mm do 4 mm a dĺžke od 1 mm do 100 mm, s teplotou nastaviteľnou v rozmedzí od 293 K do 473 K.