



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 943

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 10 81
(21) PV 7681-81

(51) Int. Cl.
H 01 C 7/04

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)
Autor vynálezu HANÁČEK ANTONÍN, ŠUMPERK,
MYNÁŘ JAROSLAV, HRABENOV,
SOBOTA JIŘÍ, ŠUMPERK

(54) Způsob výroby miniaturních termistorů

1

Vynález se týká způsobu výroby miniaturních termistorů, se zvýšenou časovou stálostí elektrických paramaterů, použitelných i do vyšších teplot, postupy práškové metalurgie.

Stávající technologie tvarování termistorů je založena na lisování nebo tažení termistorů tyčinkových či destičkových a nanášení kašovité polovodivé hmoty na napnuté platinové drátky. Při tvarování lisováním či tažením je velkou nevýhodou zhotovení kontaktů a jejich mechanické spojení s vývody v dalších samostatných operacích, nehledě na nebezpečí přechodových odporů. Při tvarování miniaturních termistorů, zejména perličkových, nanášením je kontakt vytvářen současně s tvorbou a výpalem polovodivé hmoty. Velkou nevýhodou výše uvedené technologie je značný vliv lidského faktoru, jehož důsledkem je zejména obtížné dosažení stejného váhového množství nanášené hmoty, nestejná konsistence hmoty, obtížné dodržení tvaru a individuální techniky nanášení. Z těchto důvodů je obtížné dosáhnout reprodukovatelných technických parametrů a jejich úzkých rozptylů pro zajištění náročnějších aplikací při dodržení únosné ekonomické efektivity.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby miniaturních termistorů, se zvýšenou časovou stálostí elektrických parametrů použitelných i do vyšších teplot, postupy práškové metalurgie podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do objemově plněné práškové směsi jsou umístěny vývody, načež se směs slisuje a spolu se zalisovanými vývody slinuje.

Výhodou způsobu výroby miniaturních termistorů podle tohoto vynálezu vzhledem ke stávající technologii výroby destičkových, tyčinkových a perličkových termistorů je, že slučuje, respektive zachovává výhody uvedených technologií a jejich nevýhody odstraňuje. Kontakt termistoru vzniká současně s jeho tvarováním a výpalem, což umožňuje využívání tohoto výrobku do vyšších teplot a hermetizaci součástky sklovinou či skleněnou kapilárou. Tím lze získat výrobky s vyšší časovou stálostí elektrických parametrů a vyšší provozní spolehlivostí, neboť nedochází k difuzi elektrodou a pájkou a zvýší se i odolnost vůči klimatickým vlivům. Mechanizace dle vynálezu umožňuje zvýšení produktivity, úsporu pracovních sil a tím i zlepšení ekonomické efektivity.

Na výkrese je na obr. 1 a obr. 2 zobrazen miniaturní termistor vytvářený technikou lisování.

Na obr. 1 a obr. 2 je zobrazen výlisek z polovodivého materiálu 1 a s platínovými vývody 2.

Na obr. 1 jsou platínové vývody 2 zalisovány do povrchu výlisku z polovodivé hmoty 1 kolmo na směr lisování. Požadované elektrické parametry se definují průměrem platínových vývodů 2, roztečí platínových vývodů 2, průměrem výlisku z polovodivého materiálu 1 a částečně výškou výlisku z polovodivé hmoty 1. Způsob výroby spočívá v tom, že lisovací komůrka se naplní granulovaným polovodičným materiálem 1, do vybroušených drážek matrice se založí platínové vývody 2, komůrka se shora uzavře tupým razníkem a spodním lisovacím razníkem se polovodičvý materiál 1 slisuje. Tento způsob lze provést i opačným postupem lisování.

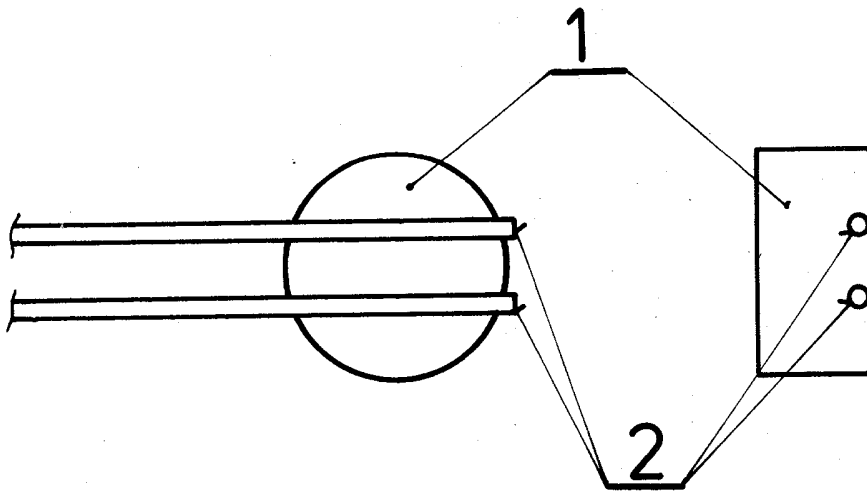
Na obr. 2 jsou platínové vývody 2 zalisovány do povrchu výlisku z polovodivé hmoty 1, ve směru lisování. Požadované elektrické parametry se v tomto případě definují obdobně jako u prve popsaného způsobu, ale především výškou výlisku z polovodivé hmoty 1. Způsob výroby spočívá v tom, že se do lisovací komůrky svedou platínové vývody 2 vedené drážkami v horním i spodním razníku, komůrka se naplní granulovaným polovodičným materiálem a slisuje se.

Popsané způsoby jsou výhodné zejména u miniaturních tvarů termistorů. Termistory je možno lisovat kontinuálně průběžně na nekonečný pás platínových drátků.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby miniaturních termistorů, se zvýšenou časovou stálostí elektrických parametrů použitelných i do vyšších teplot, postupy práškové metalurgie, vyznačení tím, že do objemově plněné směsi jsou umístěny vývody termistoru, načež se směs slisuje a spolu se zalisovanými vývody alinuje.

OBR.1



OBR.2

