



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 971

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 11 83
(21) (PV 8052-83)

(51) Int. Cl.³ H 01 L 23/02

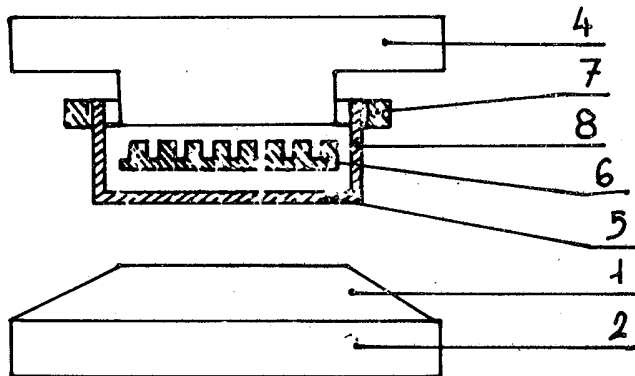
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu KALENDA LIBOR ing., PRAHA,
HOMOLA JAROSLAV RNDr. CSc., Kladno,
ŠIMKO TIMOTEJ ing.,
PÍNA BOHUMIL ing., PRAHA

(54) Polovodičová součástka

Vynález se týká polovodičové součástky, ve které je polovodičová deska kompaktně spojená s dilatační elektrodou a kontaktovaná přítlačnými kontakty s dolní a horní elektrodou pouzdra. Mezi polovodičovou deskou a horní elektrodou je umístěna mezivložka, např. z molybdenu, wolframu nebo kovaru, opatřená na svém obvodu výstupky, jejichž přehnutím je fixována k horní elektrodě. Další mezivložka s výhodou vytvořená z měkkého kovu, např. ze stříbra nebo hliníku, s vytlisovanými drážkami, je umístěna mezi mezivložku s výstupky a horní elektrodu. Alternativním řešením součástky je vytvoření mezivložky s výstupky z měkkého kovu a další mezivložky z molybdenu, wolframu nebo kovaru.



233 971

Vynález se týká polovodičové součástky, sestávající z polovodičové desky kompaktně spojené s dilatační elektrodou a kontaktované přítlačnými kontakty s dolní a horní elektrodou pouzdra a z kovové mezivložky, umístěné mezi polovodičovou deskou a horní elektrodou pouzdra.

Fixace mezivložky nebo několika mezivložek mezi polovodičovou deskou a horní elektrodou pouzdra se řeší středícím mezikroužkem zhotoveným z teflonu, silikonového kaučuku nebo jiné umělé hmoty, který je navlečen přes dilatační elektrodu, která je kompaktně spojena s polovodičovou deskou a mezikroužek svou částí přečnívající nad povrchem polovodičové desky střeší svým vnitřním okrajem dilatační elektrodu, event. mezivložku z měkkého kovu.

Nevýhoda tohoto řešení spočívá ve snadném posunutí některé mezivložky, zvláště když její tloušťka je malá /desetiny mm/. Další nevýhodou aplikace mezikroužku z umělé hmoty je vznik otřepů, ke kterým dochází při styku měkkých plastických hmot s okraji tvrdých dilatačních elektrod.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením polovodičové součástky podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že alespoň jedna mezivložka má na obvodu vytvořeny výstupky, přehnutím přiléhající k vnějšímu okraji horní elektrody, případně k jejímu osazení, přičemž mezivložka je vytvořena z molybdenu, wolframu, kovu nebo z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku. Alternativně je alespoň jedna mezivložka vytvořena z molybdenu, wolframu nebo kovu a alespoň jedna mezivložka je vytvořena z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku.

S výhodou je mezivložka vytvořená z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku, alespoň z jedné strany opatřena drážkami s šířkou dna a s šířkou stykové plochy menší než 0,3 mm a s hloubkou drážky větší než součet nerovinností stykových ploch polovodičové desky a horní elektrody pouzdra. Drážky v mezivložce jsou vytvořeny ve dvou směrech svírajících úhel 40 až 90°. V dalším alternativním řešení je na horní elektrodě pouzdra přes výstupky mezivložky nasunut pevný člen.

Řešení polovodičové součástky podle vynálezu umožňuje vypuštění středících kroužků z umělé hmoty, a tím zvýšení čistoty celého uspořádání. Využitím profilované mezivložky v kombinaci s tenkou dilatační mezivložkou zlepšuje přenos tepla a elektrického proudu a má vliv na parametry součástek jako je proudová, přetížitelnost a zatížitelnost, mezní strmost nárůstu propustného proudu u spínacích součástek a pod.

Dva příklady provedení polovodičové součástky podle vynálezu jsou na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je součástka s mezivložkou s výstupky na okraji, ^{na obr. 1 b samotná mezivložka 5} a na obr. 2 je polovodičová součástka se dvěma mezivložkami.

V provedení na obr. 1 je polovodičová deska 1 pevně spojená s molybdenovou dilatační elektrodou 2 a tato soustava má přitlačný kontakt s dolní elektrodou 3 pouzdra a s horní elektrodou pouzdra 4. Mezi polovodičovou deskou 1 a horní elektrodou 4 pouzdra je umístěna mezivložka 5, opatřená na obvodu výstupky 8, jejichž přehnutím přes osazení horní elektrody 4 je fixována.

V dalším příkladu řešení polovodičové součástky podle vynálezu na obr. 2 je mezi mezivložkou 5, např. z molybdenu a horní elektrodou 4 pouzdra umístěna další mezivložka 6 z měkkého kovu, např. stříbra, profilovaná z jedné strany vylišovanými drážkami.

Zlepšení fixace mezivložek umožňuje pevný člen 7, nasunutý přes výstupky 8 mezivložky 5 a okraj horní elektrody 4.

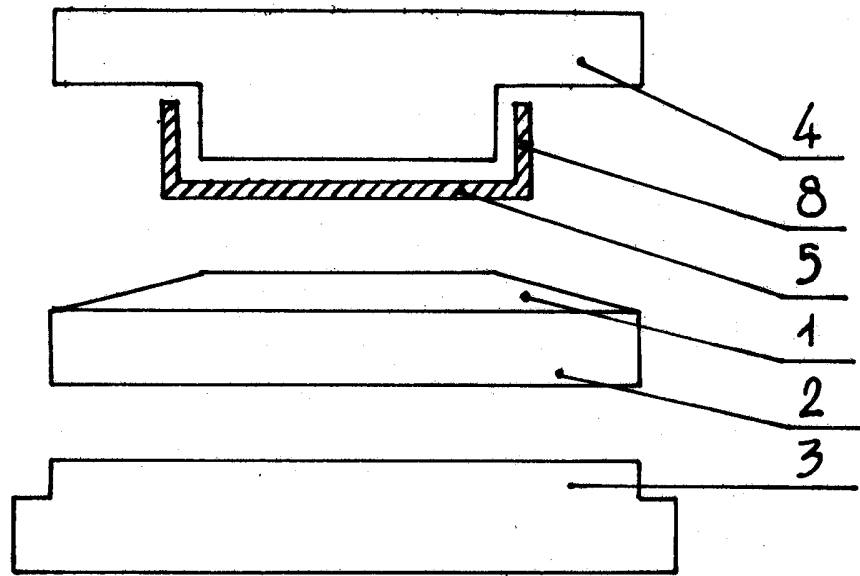
Příkladem využití vynálezu jsou výkonové polovodičové součástky jako diody, tyristory nebo spínací tranzistory, ve kterých je molybdenová mezivložka o tloušťce 100 μm fixována výstupky, přehnutými přes okraj horní elektrody pouzdra a mezi touto mezivložkou a horní elektrodou pouzdra je vložena další mezivložka ze stříbrné fólie o tloušťce 90 μm , profilovaná drážkami navzájem kolmými a hloubce 20 μm a šířce dna a šířce stykových ploch 0,2 mm.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

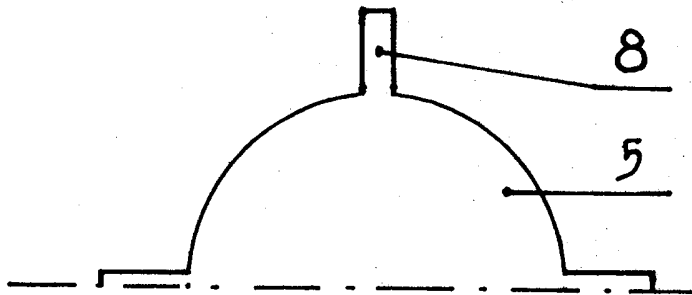
233 971

1. Polovodičová součástka, sestávající z polovodičové desky, pevně spojené s dilatační elektrodou, z dolní elektrody pouzdra, která přiléhá k dilatační elektrodě a z nejméně jedné mezivložky, umístěné mezi polovodičovou deskou a horní elektrodou pouzdra, v y z n a č e n á t í m , že alespoň jedna mezivložka /5/ má na obvodu vytvořeny výstupky /8/, přehnutím přiléhající k vnějšímu okraji horní elektrody /4/, případně k jejímu osazení, přičemž mezivložka /5/ je vytvořena z molybdenu, wolframu, kovaru nebo z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku.
2. Polovodičová součástka podle bodu 1 , v y z n a č e n á t í m , že jedna mezivložka /5/ je vytvořena z molybdenu, wolframu nebo kovaru a alespoň jedna mezivložka /6/ je vytvořena z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku.
3. Polovodičová součástka podle bodů 1 a 2 , v y z n a č e n á t í m , že mezivložka /5, resp. 6/ vytvořená z měkkého kovu, např. stříbra nebo hliníku, je alespoň z jedné strany opatřena drážkami s šířkou dna a s šířkou stykové plochy menší než 0,3 mm a s hloubkou drážky větší než součet nerovinností stykových ploch polovodičové desky /1/ a horní elektrody /4/ pouzdra.
4. Polovodičová součástka podle bodu 3 , v y z n a č e n á t í m , že drážky v mezivložce /5, resp. 6/ jsou vytvořeny ve dvou směrech svírajících úhel 40 až 90°.
5. Polovodičová součástka podle bodů 1 až 4 , v y z n a č e n á t í m , že na horní elektrodě /4/ pouzdra je přes výstupky /8/ mezivložky /5/ nasunut pevný člen /7/.

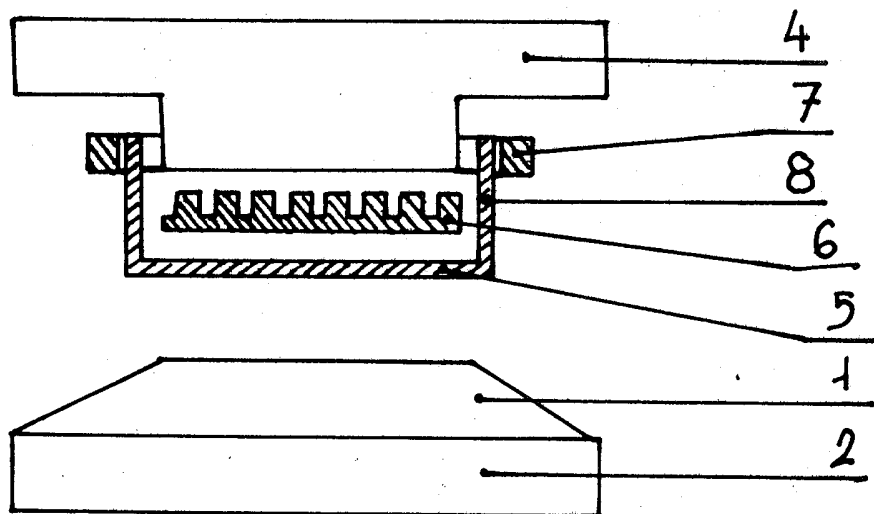
1 výkres



Obr. 1a



Obr. 1b



Obr. 2