



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248394

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 L 29/06

/22/ Přihlášeno 23 10 85
/21/ PV 7591-85

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 16 11 87

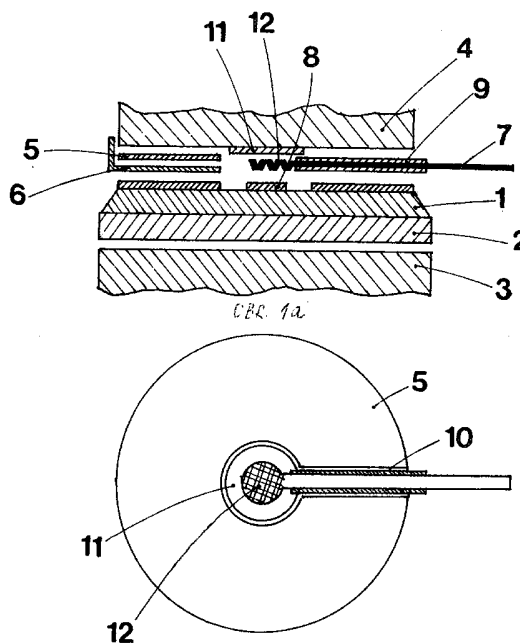
(75)

Autor vynálezu

KALENDA LIBOR ing., PLÍVA JIŘÍ ing., ZAMASTIL JAROSLAV RNDr.,
PÍNA BOHUMIL ing., PRAHA, HOMOLA JAROSLAV RNDr. CSc., KLADNO

(54) Řízená výkonová polovodičová součástka

Účelem řešení je zjednodušení konstrukce přívodního členu řídicí elektrody řízené výkonové polovodičové součástky, zvýšení proudové zatížitelnosti řídicí elektrody a zvýšení životnosti polovodičové součástky. Uvedeného účelu se dosáhne přívodním členem řídicí elektrody, tvořeným oddělenou částí kovové mezivrstvy, v místě kontaktu s řídicí elektrodou profilovanou. Kovové mezivrstvy vložené mezi polovodičovou deskou a přítlačnou elektrodou pouzdra jsou opatřeny otvorem v místě kontaktní vrstvy řídicí elektrody. Horní přítlačná elektroda pouzdra je v místě nad kontaktní vrstvou řídicí elektrody kompaktní a opatřena izolačním členem.



OBR. 1b

Vynález se týká zařízení výkonové polovodičové součástky.

U dosud známých řízených polovodičových součástek jejich přívodní členy řídící elektrody používají k vytvoření kontaktu s řídící elektrodou polovodičové desky řadu složitých přítlačných konstrukcí, sestávajících z pružných členů, například pružin. Pružiny jsou zapuštěny v horní přítlačné elektrodě pouzdra, od které jsou odděleny galvanicky izolační vložkou nebo tělískem.

Nevýhodou tohoto přívodního členu řídící elektrody je jeho složitá konstrukce, vznik otřepů při stlačování kovových částí, například pružin, malá proudová zátížitelnost a obtížnost zachování potřebné čistoty uvnitř pouzdra polovodičové součástky.

Uvedené nevýhody odstraňuje řízená polovodičová součástka podle vynálezu, kde kontaktní mezivrstva z molybdenu nebo wolframu a profilovaná mezivrstva z měkkého kovu jsou opatřeny otvorem v místě kontaktní vrstvy řídící elektrody.

Přívodní člen řídící elektrody je tvořen oddělenou částí kovové mezivrstvy v místě kontaktu s řídící elektrodou profilovanou. Horní přítlačná elektroda pouzdra je v místě nad kontaktní vrstvou řídící elektrody kompaktní a opatřena izolační mezivrstvou.

Výhodou řízené polovodičové součástky podle vynálezu je jednoduchost konstrukce přívodního členu řídící elektrody, vyšší proudová zátížitelnost řídící elektrody a vysoká životnost polovodičové součástky.

Na obr. 1a je znázorněna řízená výkonová polovodičová součástka s řídící elektrodou umístěnou ve středu polovodičové desky, a to v náryse, na obr. 1b v půdoryse, a na obr. 2 je znázorněna řízená polovodičová součástka s řídící elektrodou umístěnou na obvodu polovodičové desky.

Konkrétní provedení

Podle obr. 1a, 1b je polovodičová deska 1 řízené výkonové polovodičové součástky kompaktně spojena s dilatační elektrodou 2 a prostřednictvím přítlačných kontaktů spojena s dolní přítlačnou elektrodou 3 a horní přítlačnou elektrodou 4 pouzdra.

Mezi polovodičovou desku 1 a horní přítlačnou elektrodu 4 pouzdra je vložena profilovaná mezivrstva 5 ze stříbrné fólie a kontaktní mezivrstva 6 z molybdenu. Obě tyto mezivrstvy jsou opatřeny otvorem umístěným nad kontaktní vrstvou řídící elektrody 8.

Rozměry otvoru jsou větší, než rozměry přívodního členu 7 řídící elektrody 8, který je tvořen měkkou stříbrnou fólií, která je v místě kontaktu s kontaktní vrstvou řídící elektrody 8 profilovaná.

Zbývajících část přívodního členu 7 řídící elektrody 8, na kterou je navlečena izolační trubička 9 z umělé hmoty, je uložena v drážce 10, vytvořené v profilované mezivrstvě 5 a kontaktní mezivrstvě 6.

Profilovaná část přívodního členu 7 řídící elektrody 8 je galvanicky oddělena od horní přítlačné elektrody 4 pouzdra izolačním členem 11, vytvořeným z laku. Sestava izolačního členu 11, profilované části přívodního členu 7 řídící elektrody 8 i jeho zbývajících část, jsou fixovány k horní přítlačné elektrodě 4 pouzdra vhodným tmelem.

Izolační člen 11 může být vytvořen i z tmelu nebo keramiky. Přívodní člen 7 řídící elektrody 8 může být vyroben z pružné fosforbronzové fólie podle obr. 2, kde je řídící elektroda 8 umístěna na obvodu polovodičové desky 1. Profilovaná část přívodního členu 7 řídící elektrody 8 je v místě kontaktu s kontaktní vrstvou řídící elektrody 8 galvanicky oddělena

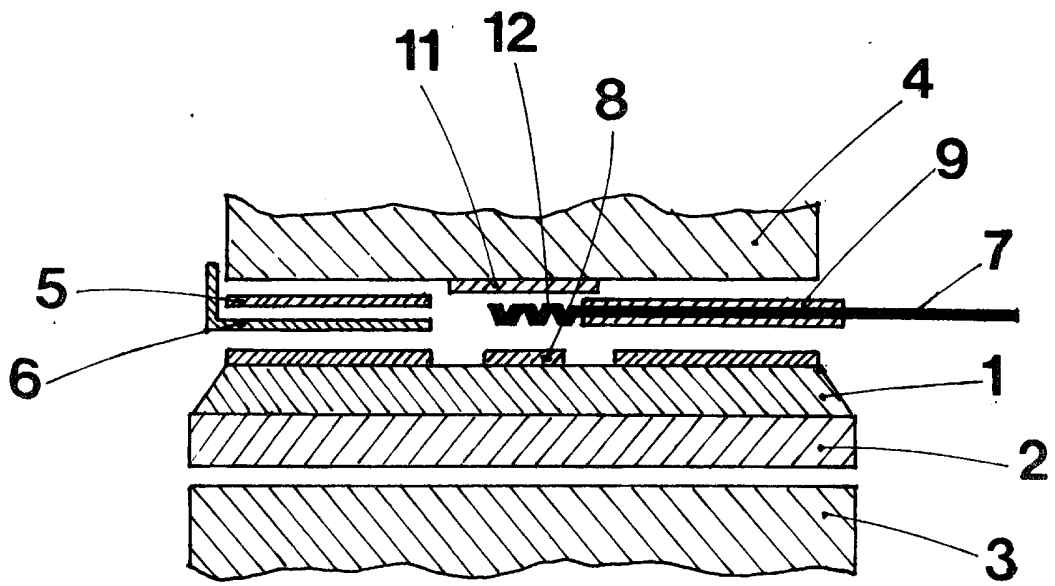
od horní přítlačné elektrody 4 pouzdra, která vyvozuje přítlačnou sílu, izolačním členem 11, vyrobeným z keramiky.

Předmět tohoto vynálezu je možno použít při výrobě všech řízených výkonových polovodičových součástek jako tyristorů, tranzistorů, triaků apod.

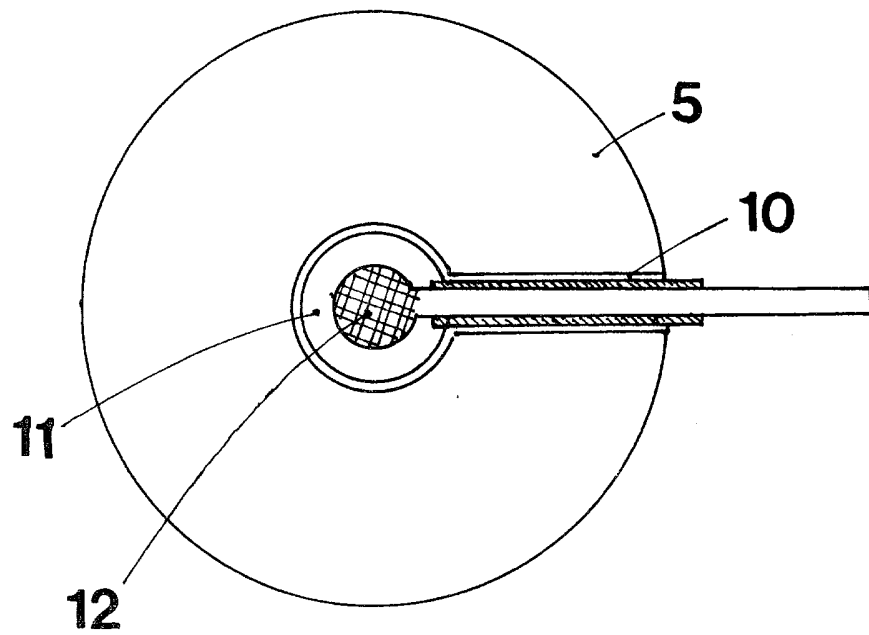
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Řízená výkonová polovodičová součástka, sestávající z polovodičové desky spojené s dilatační elektrodou, dále přítlačných kontaktů, přítlačných elektrod, pouzdra, dále sestávající z kovové mezivrstvy z molybdenu nebo wolframu umístěné mezi polovodičovou deskou a přítlačnými elektrodami pouzdra a mající profilované vrstvy z měkkého kovu, vyznačená tím, že kovová kontaktní mezivrstva /6/ z molybdenu nebo wolframu a profilovaná mezivrstva /5/ z měkkého kovu jsou opatřeny otvorem v místě kontaktní vrstvy řídící elektrody /8/, přičemž přívodní člen /7/ řídící elektrody /8/ je tvořen oddělenou částí kovové mezivrstvy, v místě kontaktu s řídící elektrodou /8/ profilovanou, přičemž horní přítlačná elektroda /4/ pouzdra je v místě nad kontaktní vrstvou řídící elektrody /8/ kompaktní a opatřena izolačním členem /11/.

2 výkresy

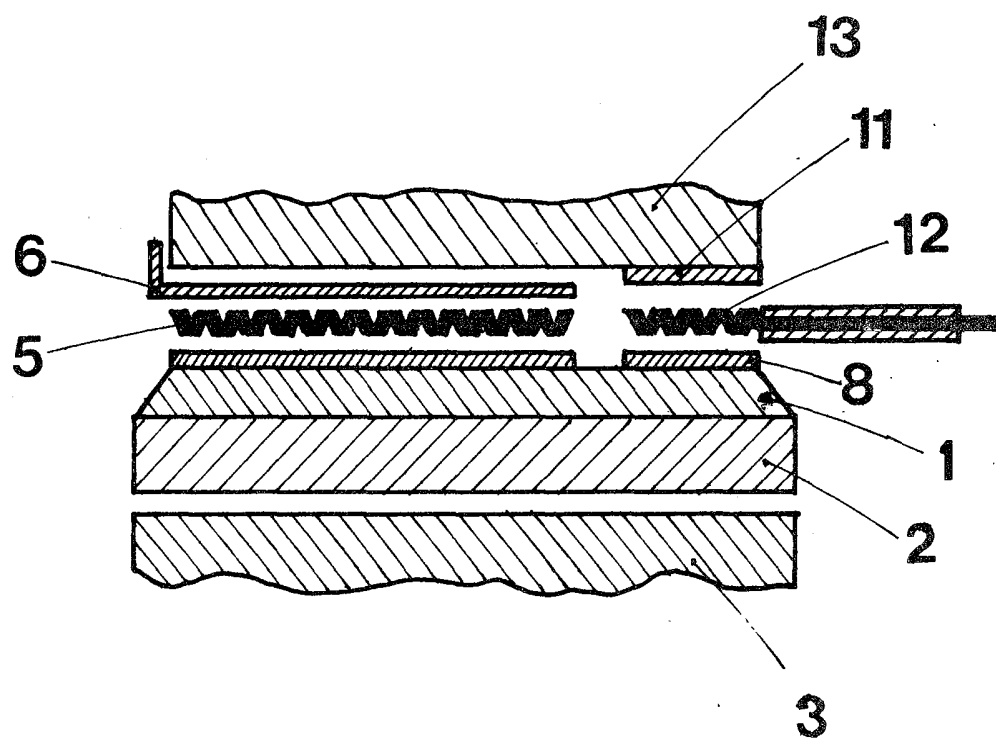


OBR. 1a



OBR. 1b

248394



OBR. 2