



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218754
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
H 01 L 31/00

[22] Přihlášeno 07 12 81

[21] (PV 9076-81)

[40] Zveřejněno 25 06 82

[45] Vydáno 15 04 85

[75]
Autor vynálezu

POKORNÝ OLDŘICH ing., VLNAS STANISLAV ing., PLÍVA JIŘÍ ing.,
VENHODA EMIL ing., PRAHA

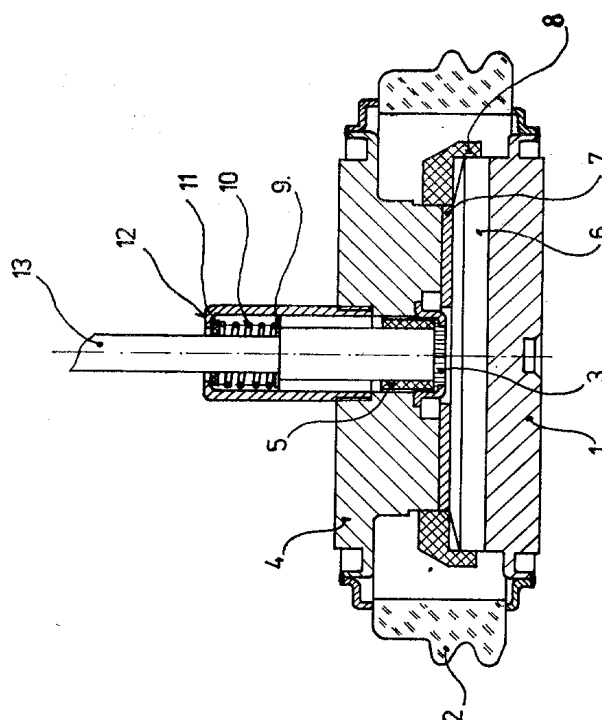
[54] Výkonová polovodičová součástka řízená světlem

1

2

Předmětem vynálezu je výkonová polovodičová součástka řízená světlem, obsahující polovodičový systém kotoučového tvaru se světlocitlivou oblastí, uložený mezi elektrodami uspořádanými v pouzdře.

Podstatou vynálezu je, že v horní elektrodě je v ose rotace součástky vytvořen otvor, do kterého je vložen průzor, tvořený kroužkem spojeným se skleněným dnem. Kroužek průzoru je upevněn ve vybrání v horní elektrodě tak, že mezi světlocitlivou oblastí ve středu polovodičového systému a skleněným dnem zůstane mezera tloušťky maximálně 0,3 mm. Do otvoru v horní elektrodě je zasunut světlovod, jehož kovová část je středěna v průzoru a horní elektrodě kroužkem na osazenou část světlovodu je nasazena pružina, opírající se druhým koncem prostřednictvím těsnicího kroužku o kryt spojený s horní elektrodou například svarem.



Vynález se týká výkonové polovodičové součástky řízené světlem, obsahující polovodičový systém kotoučového tvaru se světlocitlivou oblastí, uložený mezi elektrodami uspořádanými v pouzdře.

Dosud známá řešení polovodičových součástek přímo řízených světelnou energií z vnějšího zdroje používají pro přívod světelné energie dovnitř pouzdra ke světlocitlivé oblasti polovodičového elementu světlovodu, který prochází pouzdrem až k povrchu uvedeného polovodičového systému. Přenos zářivé energie je v těchto případech proveden s dobrou účinností, dochází k malým ztrátám na cestě od zdroje světla, ke světlocitlivé oblasti polovodičové destičky, světlovod však nelze při průchodu pouzdrem dostatečně utěsnit a pouzdro není vakuově těsné. Při provozu dochází vlivem pronikajících nečistot k usměrňovacímu systému k degradaci vlastností celé součástky. Takto řešené optosoučástky nelze proto provozovat v klimaticky náročnějších prostředích. Používaná těsnění nejrůznějšího druhu nezajišťují vakuotěsnost vnitřního prostoru pouzdra, stejně jako světlopropustná těsnění umístěná mezi koncem světlovodu a světlocitlivou oblastí polovodičového elementu, která navíc zhoršují účinnost přenosu zářivé energie. Další známá řešení používají světlopropustné části umístěné v krytu pouzdra. Tato část umožňuje průchod světla, světlocitlivá vrstva polovodičového elementu je však příliš vzdálená od propustné části pouzdra a dochází k velkým ztrátám zářivé energie.

Uvedené nedostatky řeší konstrukce výkonové polovodičové součástky řízené světlem podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že v horní elektrodě je v ose rotace součástky vytvořen otvor, do kterého je vložen průzor, tvořený kroužkem spojeným se skleněným dnem, přičemž kroužek průzoru je upevněn ve vybrání v horní elektrodě tak, že mezi světlocitlivou oblastí ve středu polovodičového systému a skleněným dnem zůstane mezera tloušťky maximálně 0,3 mm. Do otvoru v horní elektrodě je zasunut světlovod, jehož koncová část je středěna v prů-

zoru a horní elektrodě kroužkem. Na osazenou část světlovodu je nasazena pružina, opírající se druhým koncem prostřednictvím těsnicího kroužku o kryt spojený s horní elektrodou například svařem.

Mezi polovodičový systém a alespoň jednu elektrodu je vložena dilatační vložka. Vzájemná poloha polovodičového systému alespoň jedné dilatační složky a elektrody je fixována středícím kroužkem.

Popsané řešení výkonové polovodičové součástky řízené světlem podle vynálezu je jednoduché a zaručuje vakuotěsnost pouzdra, takže nemůže dojít k pronikání nečistot k vlastnímu polovodičovému systému. Také účinnost přenosu světelné energie průzorem na světlocitlivou oblast polovodičového prvku je vysoká.

Příklad konkrétního provedení výkonové polovodičové součástky řízené světlem podle vynálezu je na přiloženém výkresu.

Pouzdro součástky je tvořeno keramickou průchodkou 2 s připájenou armaturou průchodky, která je zároveň přivařena k dolní elektrodě 1 a horní elektrodě 4. Mezi horní plochu polovodičového systému 6 a horní elektrodu 4 je vložena dilatační vložka 7 a vzájemná poloha těchto tří konstrukčních prvků je fixována středícím kroužkem 8. V horní elektrodě 4 a dilatační vložce 7 je vytvořen v ose rotace součástky otvor, do kterého je vložen průzor 3, tvořený kovovým kroužkem spojeným se skleněným dnem. Kovový kroužek průzoru 3 je upevněn například připájením ve vybrání v horní elektrodě 4 tak, že mezi světlocitlivou oblastí ve středu polovodičového systému 6 a skleněným dnem průzoru 3 zůstane mezera tloušťky maximálně 0,3 mm. Do otvoru v horní elektrodě 4 je zasunut světlovod 13, jehož koncová část je středěna v průzoru 3 a horní elektrodě 4 kroužkem 5. Na osazenou část světlovodu 13 je nasazena pružina 10, opírající se druhým koncem prostřednictvím těsnicího kroužku 11 a kryt 12 spojený s horní elektrodou 4 například svařem. Světlovod 13 je přitlačován dovnitř průzoru 3 pomocí pružiny 10, jejíž stlačení je prováděno krytem 12.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Výkonová polovodičová součástka řízená světlem, obsahující polovodičový systém kotoučového tvaru se světlocitlivou oblastí, uložený mezi elektrodami uspořádanými v pouzdře, vyznačená tím, že v horní elektrodě (4) je v ose rotace součástky vytvořen otvor, do kterého je vložen průzor (3), tvořený kroužkem spojeným se skleněným dnem, přičemž kroužek průzoru (3) je upevněn ve vybrání v horní elektrodě (4) tak, že mezi světlocitlivou oblastí ve středu polovodičového systému (6) a skleněným dnem zůstane mezera tloušťky maximálně 0,3 mm a dále do otvoru v horní elektrodě (4) je zasunut světlovod (13), jehož koncová část je středěna v průzoru (3) a horní elektrodě (4) kroužkem (5) a na osazenou

část světlovodu (13) je nasazena pružina (10), opírající se druhým koncem prostřednictvím těsnicího kroužku (11) o kryt (12) spojený s horní elektrodou (4) například svařem.

2. Výkonová polovodičová součástka řízená světlem podle bodu 1, vyznačená tím, že mezi polovodičový systém (6) a alespoň jednu elektrodu (1, 4) je vložena dilatační vložka (7).

3. Výkonová polovodičová součástka řízená světlem podle bodu 1 a 2, vyznačená tím, že vzájemná poloha polovodičového systému (6), alespoň jedné dilatační vložky (7) a elektrody (1, 4) je fixována středícím kroužkem (8).

1 list výkresů

