



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204074

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 23 11 79
(21) [PV 8069-79]

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 10 83

(51) Int. Cl.³
H 01 L 33/00

(75)

Autor vynálezu

BOHUN PETR a BÍM JIŘÍ, LIBEREC

(54) Svítivá dioda s upravenou vyzařovací charakteristikou

1

Vynález se týká svítivé diody s upravenou vyzařovací charakteristikou, která se používá ke světelné signalizaci změny stavu strojů, přístrojů, příslušenství, nebo jejich částí, například signalizace přetrhu u bezvřetenových sprádacích strojů.

Dosud známé svítivé diody mají vyzařovací charakteristiku upravenou většinou v rozsahu vrcholového úhlu od 25° do 125°. Soustředění vyzařovaných paprsků do uvedeného vrcholového úhlu určuje i velikost svítivosti jednotlivých druhů svítivých diod. Obecně platí, že svítivé diody s ostřejším úhlem mají vyšší svítivost než svítivé diody s tupým vyzařovacím úhlem. Svítivé diody s tupým vyzařovacím úhlem mají mimo nižší svítivosti nevýhodu v tom, že od osy směrem k maximálnímu úhlu značně klesá svítivost, tedy i viditelnost z bočních úhlů.

Z popsaného způsobu vyzařování známých svítivých diod je zřejmé, že způsob signalizace dosud známých svítivých diod je určen pro použití, kdy obsluha má pevné stanoviště a rozlehlost signalizačních míst je malá, nebo je signalizace umístěna tak, že osy vyzařování svítivých diod se protínají v místě stanoviště obsluhy.

Při použití signalizace pomocí svítivých diod, kdy se obsluha pohybuje kolem zařízení, strojů, přístrojů nebo jiných částí ne-

2

bo z jednoho místa sleduje rozlehlé signalizační panely, je potřebné, aby signalizace byla výrazná právě v bočních úhlech a signalizace v ose svítivé diody byla potlačena. Tyto požadavky jsou u známých způsobů signalizace svítivou diodou řešeny pomocí světlolomících krytů, které jsou předřazeny před svítivou diodu a upravují světelnou charakteristiku podle výše uvedeného požadavku.

Uvedený způsob řešení optické signalizace je nevýhodný, protože světlolomící kryty pohlcují část emitovaného světla a vyžadují náklady na kvalitní optické hmoty i nástroje na výrobu a montáž vyžadují další zvýšení nákladů.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje svítivá dioda podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že u svítivé diody s upravenou vyzařovací charakteristikou sestávající ze dvou elektrod, katody a anody s polovodivým svítivým materiálem v pouzdru z průhledné hmoty podle vynálezu, jsou před svítivým materiálem umístěny světlolomící plochy, které svírají s osou vyzařování ostrý úhel. Světlolomící plochy mohou být opatřeny odrazovou vrstvou nebo i světlorozptylujícími ploškami.

Vhodným uspořádáním světlolomících ploch lze přizpůsobit vyzařovací charakte-

řístiku tak, aby nejlépe vyhovovala pro daný účel použití. Například uspořádáním světlolemicích ploch do tvaru klínu lze dosáhnout maximální svítivosti v úhlech kolmých na optickou osu svítivé diody a vhodným nastavením vrcholové přímky styku světlolemicích ploch je signalizace výrazná i v úzkých uličkách s dlouhými řadami obsluhovaných zařízení. Uvedeným způsobem úpravy vyzařovací charakteristiky se dosáhne několikanásobně vyšší vyzařovací schopnosti signalizace proti známým úpravám svítivé charakteristiky signalizací se světlolemicími kryty.

Na připojených obzorech jsou znázorněny 2 příklady vynálezu ve stavu, kdy svítivá dioda svítí.

Na obr. 1 je v pohledu znázorněna svítivá dioda s upravenou vyzařovací charakteristikou, která sestává z katody 6 a anody 7 s upevněným polovodičovým svítivým materiálem 2 uzavřeným v pouzdru z průhledné hmoty 8. Světlolemicí plochy 1 jsou umístě-

ny před polovodičovým svítivým materiálem 2 a svírají s osou vyzařování 3 ostrý úhel 4. Světlolemicí plocha 1 může být opatřena odraznou vrstvou 5.

Na obr. 2 je v pohledu znázorněna svítivá dioda, která sestává ze stejných částí jako na obr. 1, ale světlolemicí plochy 1 mají místo styku orientováno směrem od polovodičového svítivého materiálu 2 a mohou být opatřeny světlorozptylujícím reliéfem 9.

Uzavřením elektrického obvodu mezi katodou 6 a anodou 7 vyzařuje polovodičový svítivý materiál 2 světlo. Paprsky vyzařovaného světla jsou naznačeny tečkovanou čarou. Paprsky procházejí pouzdrem z průhledné hmoty a dopadají na světlolemicí plochy 1, které mohou být opatřeny odraznou vrstvou 5 nebo rozptylujícím reliéfem 9. Na přechodu prostředím vzduch, průhledná hmota 8, se světelné paprsky lámou do bočních úhlů. Uvedené uspořádání potlačuje vyzařování světla v osu vyzařování 3 a většina světla je odražena do bočních úhlů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Svítivá dioda s upravenou vyzařovací charakteristikou, která sestává z katody a anody s polovodičovým svítivým materiálem uvnitř pouzdra z průhledné hmoty, vyznačená tím, že před polovodičovým svítivým materiálem (2) jsou umístěny světlolemicí plochy (1), které svírají s osou vyzařování (3) ostrý úhel (4).

2. Svítivá dioda podle bodu 1 vyznačená tím, že světlolemicí plochy (1) jsou opatřeny světloodrazným materiálem (5).

3. Svítivá dioda podle bodu 1 vyznačená tím, že světlolemicí plochy (1) jsou opatřeny světlorozptylujícím reliéfem (9).

1 list výkresů

204074

