

(19)



(10) **LT 5071 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5071**

(51) Int. Cl.⁷: **F21S 2/00**

(21) Paraiškos numeris: **2003 021**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 03 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2003 11 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **102 10 919.2, 2002 03 13, DE**

(72) Išradėjas:

Reinhold BARLIAN, DE
Karl Heinz LUX, DE

(73) Patent savininkas:

Bartec Componenten und Systeme GmbH, Max-Eyth-Strasse 16, 97980 Bad Mergentheim, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

Leonas Antanas KUČINSKAS, Kaštonų g. 5-7, LT-2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Signalinė lempa

(57) Referatas:

Signalinė lempa optinėms indikacijoms, turinti korpusą su elektra laidžia dalimi, šviesos diodą, šviesos strypą ir šviesos galvutę. Išradimas leidžia įprastomis priemonėmis pasiekti didelį darbo našumą, esant žemai temperatūrai, ir ryškų bei tolygų apšvietimą.

Išradimas priklauso optinių indikacijų signalinėms lempoms. Žinomi šviesos indikatoriai, kurie yra aprūpinti šviesos diodais, turi mažiausiai nepakankamą šviesos paskirstymą ir netolygų apšvietimą, dėl to gaunamos blogesnės indikacijos, lyginant jas su apšvietimu kaitinamosiomis lempomis. Šviesos diodai su siauru šviesos kampu sukelia skaištų, ryškų taškinį apšvietimą, bet negaunamas plokštuminis apšvietimas. Šviesos diodai su plačiu šviesos kampu negali sukelti pakankamo ryškumo tam, kad būtų patenkinti aiškūs reikalavimai parodymams. Yra žinoma naudojama plokštelė su daugybe surištų šviesos diodų, taip vadinama Multi LED. Šie variantai, žinoma, yra reliatyviai brangūs ir nepaisant to, taip galima pasiekti tik truputį geresnį apšvietimą. Be to, atsiranda didelis įkaitimas ir dėl to yra ribojamas panaudojimas srityse, kuriose egzistuoja sprogimo pavojus, normatyvinių dydžių pagal DIN EN 50014/18/19 pagrindu. Be to, yra žinoma, kad įprasti šviesos diodai yra išdėstyti apskritimu nustatytais atstumais ir apšvietimo plokštuma yra numatyta su daugybe mažesnių linzių. Kurios dėl to pakaitomis iškelia šviesos ir tamsos zonas, vis dėl to atsiranda trukdymai, ypač tuomet, kai ant apšvietimo plokštumų yra išdėstyti simboliai arba rašmenys. Be to, šis išdėstymas taip pat yra reikalaujantis didelių išlaidų.

Išradimo tikslas yra sukurti tokią signalinę lempą optinėms indikacijoms, kad įprastomis priemonėmis būtų galima gauti aukštą darbo našumą esant žemai temperatūrai ir ryškų bei tolygų apšvietimą.

Šis tikslas pasiekiamas šio išradimo apibrėžties 1-ame punkte išdėstytais požymiais.

Geresni išradimo išpildymai ir jo patobulinimai yra apibrėžti išradimo apibrėžties priklausomuose punktuose.

Apie kitus privalumus ir esmines išradimo detales galima spręsti iš žemiau išdėstyto aprašymo ir brėžinio, kurio vienintelis scheminio vaizdo pjūvis gali tarnauti kaip pirmenybinis išpildymo formos pavyzdys.

Signalinė lempa pagal pateiktą išradimą turi korpusą 1 su aptaisu 2 ir pagrindo dalimi 3, kuri yra pritvirtinta ant čia neparodytos profilinės plokštės. Korpuse 1 yra išdėstyta elektrai laidūs dalys 4 čia taip pat neparodytų elektros įvadų ir išvadų, pavyzdžiui, kontaktinių gnybtų, prijungimui.

Korpuse 1, be to, yra patalpintas iš šviesai laidžios medžiagos pagamintas šviesos strypas 5, kuris iš esmės skersiniame pjūvyje yra kaip apskritas cilindrinis vamzdis, ir kad ant jo užmaunamas aptaisas 2 ir jo kraštai išsikišę. Korpuse 1 esanti šviesos strypo 5 dalis turi korpuse 1 įtvirtintą stačiakampio formos vamzdinę dalį 6, kurios stačiakampio dydis yra kažkiek didesnis, negu likusi šviesos strypo (5) dalis. Vamzdinės dalies 6 pradžioje didesnio stačiakampio dydžio pagrinde yra suformuotas petys 7. Šioje srityje šviesos strypas 5 yra užlietas liejimo derva 8, patalpinta korpuse 1, kurią aprėpia petys 7. Liejimo dervos liejinys 8 yra taip išdėstyta, kad atitiktų apsaugos nuo sprogo norminius reikalavimus pagal DIN EN 50014/18/19. Šviesos strypo 5 galinė sritis nutolusi nuo vamzdinės dalies 6 yra pagaminta maždaug kaip pusapskritimo formos šviesos galvutė 9, kuria yra uždaromas vamzdis formos šviesos strypas 5. Šviesos strypas 5 yra pagamintas kaip viena vientisa medžiagos detalė, be to, sienelės storis kaip šviesos galvutės 9, taip ir vamzdinės dalies 6 ir taip pat tarp šių galinių sričių iš esmės yra vienodas. Panaudojimui sprogo pavojų sukeliančiose srityse, šviesos strypą 5 galima tiksliai suformuoti kaip slėgiui atsparią kapsulę, atitinkančią nuo sprogo apsaugančias normas pagal DIN EN 50014/18/19.

Šviesos strype 5 gali būti patalpinta laidumo plokštė 10, kuri dažniausiai yra įtvirtinta tarp tiltelio formos laikiklių 11. Ant laidumo plokštės 10 šviesos diodas 12 gali būti kontaktuojantis ir būti po šviesos galvute 9 ir būti orientuotas į pastarąją. Be to, ant laidumo plokštės 10 galima numatyti šviesos diodo 12 funkcijai naudingus elektroninius konstrukcinius elementus 13.

Tam, kad būtų pasiektas tolygus ir ryškus apšvietimas, gali mažiausiai į šviesos diodą 12 atsukta pusapskritimo formos šviesos galvutės 9 vidinė plokštuma 14 turėti smulkią perlinę struktūrą, kuri yra taip tiksliai sukomponuota, kad daugybė mažesnių rutuliukų formos, atitinkamai, grūdelių formos iškilimų ir daugybė mažesnių įdubimų

didėjančiai tiesiogiai guli vienas šalia kito taip, kad vidinė plokštuma 14 yra ne lygi, bet smulkiai šiurkšti. Tokia smulkiai šiurkšti vidinės plokštumos struktūra gali geriausiu atveju būti pasiekta erozija, ėsdinimu, grūdelių švitinimu arba naudojant atitinkamą paviršiaus formą. Smulki vidinės plokštumos struktūra įtakoja, kad visa šviesa iš šviesos diodo 12 skverbiasi ir veikia visą šviesos galvutės 9 vidinę plokštumą 14 taip, kad visa šviesos galvutė 9 šviečia kaip vientisas didelis šviesos korpusas. Dėl to gali būti tikslinga šviesos strypą 5, mažiausiai, arba šviesos galvutę 9 nudažyti difuziškai balkšvai arba balkšvai/spalvotai fluorescuojančiai (švytinčiai). Per tokį nudažymą šviesos skvarba yra taip redukuojama, kad per įjungtą šviesos diodą 12 sukeliamas tam tikras šviesos strypo 5, atitinkamai, šviesos galvutės 9 ypatingas švytėjimas, dėl kurio apšvietimas tampa dar tolygesnis ir intensyvesnis.

Kaip toliau galima spręsti iš brėžinio, signalinė lempa gali turėti šviesos išsikišimą 15, kuris perdengia iš šviesos strypo 5 aptaiso 2 išsikišančią dalį. Šviesos išsikišimas 15 turi šviesos strypą 5, apgaubiantį vamzdžio formos įstatomą korpusą 16 ir šviesos gaubtą 17, kuris yra užtvirtintas ant įstatomo korpuso 16 priekiniu žiedu 18. Tarp šviesos gaubto 17 apvado 19 ir įstatomo korpuso 16 yra patalpintas sandarinimo žiedas 20. Šviesos išsikišimo 15 ant montavimo sienelės 21) tvirtinimui gali būti ant įstatomo korpuso 16 užsukant patalpinta srieginė veržlė 22, kuri gali būti užsukta prieš montavimo sienelės 21 vidinę pusę taip, kad šviesos išsikišimas 15 būtų patikimai užtvirtintas.

Šviesos gaubtas 17 yra pagamintas iš šviesai pralaidžios medžiagos ir uždėtas nedideliu atstumu ant šviesos galvutės 9. Šviesos gaubto 17 vidinė pusė 23, kuri atsukta į šviesos galvutę 9, gali taipogi turėti smulkiai grūdėtą struktūrą. Ši struktūra gali būti išdėstyta taip, kad daugybė mažesnių grūdelių formos iškilimų ir daugybė mažesnių įdubimų didėjančiai betarpiškai guli vienas šalia kito taip, kad vidinė plokštuma 23 yra smulkiai šiurkšti. Ši smulkiai šiurkšti vidinės pusės struktūra gali iš esmės taip pat sudaryti smulkiai šiurkščią šviesos galvutės 9 vidinės plokštumos struktūrą ir pastaroji gali būti sudaryta, naudojant tokį patį gamybos būdą. Be viso to, būtų naudinga šviesos gaubtą 17 nudažyti difuziškai balkšvai arba balkšvai/spalvotai fluorescuojančiai tam, kad redukuoti šviesos skvarbą, ir per tai pasiekti būdingą šviesos gaubto 17 švietimą, ir tuo pačiu tolygesnį ir dar intensyvesnį apšvietimą.

Optimalus ryškumas ir tolygus apšvietimas gali būti pasiektas taip, kad kaip šviesos strypo 5 šviesos galvutė 9 ir šviesos išsikišimo 15 šviesos gaubtas 17, atitinkantys šviesos diodo 12 šviesos, atitinkamai spalvos bangų ilgius, yra nudažyti vienodai.

Išradimo apibrėžtis

1. Signalinė lempa optinėms indikacijoms, apimanti šviesos diodą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi korpusą (1) su elektrai laidžiomis dalimis (4), šviesos diodą (12), kuris yra patalpintas šviesos strypė (5), kuris turi šviesai pralaidžią šviesos galvutę (9), kurios į šviesos diodą (12) atsukta vidinė plokštuma (14) yra padaryta kaip šviesą laužianti smulkiagrūdė struktūra.

2. Signalinė lempa pagal aukščiau einantį 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad mažiausiai šviesos strypo (5) šviesos galvutė (9) yra nudažyta balkšvai.

3. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-2 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad mažiausiai šviesos strypo (5) šviesos galvutė (9) yra pagaminta balkšvai fluorescuojanti.

4. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-3 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypas (5) su šviesos galvute (9) yra pagaminti kaip vienodos medžiagos vientisas kūnas.

5. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-4 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypas (5) yra pagamintas kaip cilindrinis vamzdis, kurio vienas galas yra uždarytas šviesos galvute (9).

6. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypas (5) su nuo šviesos galvutės nutolusia vamzdine dalimi (6) yra įtvirtintas korpuse (1).

7. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypo (5) dalis liejimo dervos liejiniu (8) pagal apsaugos nuo sproginimo pavojaus reikalavimus yra užlieta korpuse (1).

8. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-7 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypas (5), kad būtų išvengta sproginimo pavojaus, yra pagamintas kaip

slėgiui atspari kapsulė.

9. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-8 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad korpusas (1) yra užrakintas aptaisu (2), užmautu ant šviesos strypo (5).

10. Signalinė lempa pagal 1-9 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strype (5) yra numatyta laidi plokštė (10), ant kurios yra įtvirtinti šviesos diodas (12) ir elektroninis konstrukcinis elementas (13).

11. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-10 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad laidi plokštė (10) šviesos strype (5) yra patikimai įtvirtinta tarp tiltelio formos laikiklių (11).

12. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-11 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad korpuso (1) aptaisas (2) apima iš šviesos išsikišimo (15) kyšančią šviesos strypo (5) dalį.

13. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-12 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos išsikišimas (15) turi šviesos strypo (5) šviesos galvutę (9), apgaubiančią šviesai pralaidų šviesos gaubtą (17).

14. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-13 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad į šviesos strypo (5) šviesos galvutę (9) atsukta šviesos gaubto (17) vidinė pusė (23) turi šviesą laužiančią smulkiagrūdę struktūrą.

15. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-14 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos strypo (5) vidinės plokštumos (14) smulkiagrūdė struktūra ir šviesos gaubto (17) vidinės plokštumos (23) smulkiagrūdė struktūra iš esmės yra vienodos.

16. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-15 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos gaubtas (17) yra nudažytas balkšvai arba balkšvai/spalvotai fluorescuojančiai.

17. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-16 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad

šviesos strypo (5) šviesos galvutė (9) ir šviesos gaubtas (17) yra nudažyti pagal šviesos diodo (12) šviesos bei spalvos bangų ilgį.

18. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-17 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos gaubtas (17) yra užtvirtintas priekiniu žiedu (18), kuris yra užtvirtintas ant įstatomo korpuso (16).

19. Signalinė lempa pagal vieną iš 1-18 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šviesos išsikišimas (15) turi galimybę būti užtvirtintas ant montavimo sienelės (21), kuri yra patalpinta tarp priekinio žiedo (18) ir įstatomo korpuso (16) srieginės veržlės (22) pagalba.

