

(19)



(10) **LT 4963 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **4963** (51) Int. Cl.⁷: **G01J 3/50**
- (21) Paraiškos numeris: **2000 122**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2000 12 22**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 06 25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2002 10 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: —
- (72) Išradėjas:
Arvydas Antanas MALDŽIŪNAS, LT
Vidmantas ŽIOGAS, LT
- (73) Patento savininkas:
Uždaroji akcinė bendrovė "ACCEL ELEKTRONIKA", Savanorių pr. 271, 3009
Kaunas, LT
- (74) Patentinis patikėtinis:
—

- (54) Pavadinimas:
Šviesos intensyvumo daviklis

- (57) Referatas:

Išradime pateikiamas šviesos intensyvumo daviklis. Šis daviklis gali būti naudojamas šviesos intensyvumo keitikliuose į elektrinius signalus, ypač automobilių salonų oro kondicionavimo sistemų automatinio valdymo įrenginiuose. Šviesos intensyvumo daviklis susideda iš korpuso (1) su elektrinio signalo išvadais (2) ir (3) ir gaubto (4), praleidžiančio šviesos srautą, po kuriuo yra difuzorius (5), išskleidantis krentančią pro gaubtą (4) šviesą bei apibrėžtomis kryptimis slopinantis ją, nes atlieka ir šviesos moduliatoriaus funkciją, šviesos keitiklis (6), priimančias iš difuzoriaus (5) šviesos srautą ir keičiantis jį į elektrinį signalą, proporcingai šviesos srauto intensyvumui, kai šviesos keitiklio (6) išėjimai yra šviesos intensyvumo daviklio elektriniai išvadai, o difuzorius (5) yra specialios formos, pvz., cilindro, kuri įgalina jį atlikti ir šviesos moduliatoriaus funkciją.

Išradimas priklauso šviesos intensyvumo davikliams, būtent tiems, kur reikia įvertinti šviesos, patenkančios į tam tikrą erdvę, bendrą energiją. Gali būti naudojamas šviesos intensyvumo keitikliuose į elektrinius signalus, ypač automobilių salono oro kondicionavimo sistemų automatinio valdymo įrenginiuose.

Yra žinomas automobilio oro kondicionavimo sistemos saulės spinduliavimo intensyvumo daviklis (JP, Nr. 6160181, TPK G 0IJ 1/02, B 60H 1/00) susidedantis iš fotodetektoriaus, lęšio, dengiančio fotodetektoriaus šviesai jautrią pusę, elektrinio signalo išvadų ir korpuso.

Šio įrenginio trūkumas yra tai, kad jo signalo lygis nėra proporcingas šviesos, patenkančios į tam tikrą erdvę, bendrai energijai.

Artimiausias patentuojamam yra šviesos intensyvumo daviklis, naudojamas automobilio oro kondicionavimo sistemoje (US, Nr. 9403806, TPK G 0IJ 3/50) susidedantis iš šviesą praleidžiančio gaubto, po gaubtu esančio difuzoriaus, išsklaidančio krentančią į jį šviesą, šviesos keitiklio (fotodiodo) priimančio išsklaidytą šviesą ir keičiančio ją į elektrinį signalą, kurio dydis priklauso nuo šviesos srauto intensyvumo, šviesos modulatoriaus, įtvirtinto virš difuzoriaus, kuris tam tikromis kryptimis apriboja šviesos srautą, patenkantį į šviesos keitiklį, t.y. įgalina įvertinti krentančios šviesos kampą.

Daviklis konstruktyviai susideda iš korpuso, su tvirtinimo automobilyje elementais, ant kurio vidinio pagrindo sumontuotas šviesos keitiklis, kurį dengia difuzorius, išsklaidantis krentančią šviesą, o virš difuzoriaus įtvirtintas šviesos modulatorius, galintis tam tikromis kryptimis apriboti į šviesos keitiklį patenkantį šviesos srautą. Visa tai dengia gaubtas iš permatomos medžiagos, kuris gali būti nudažytas neutralia spalva, pvz. pilka.

Šviesos keitiklio išėjimo signalas paduodamas į elektroninį bloką tolimesniam informacijos apdorojimui.

Daviklio tvirtinimo elementai susideda iš sujungimo priemonių daviklio korpuse ir priimančių priemonių automobilio prietaisų pelyje, fiksuojančių daviklį nustatytoje padėtyje.

Šviesos intensyvumo daviklis pagal patentą US, Nr. 9403806 skirtas oro kondicionavimo sistemos valdymui automobilyje ir įrengtas automobilio priekinio panelio viršutinėje dalyje prie priekinio stiklo.

Šis daviklis taip pat turi trūkumų. Daviklio sudėtinga konstrukcija, daug smulkių detalių.

Išradimo tikslas – supaprastinti daviklio konstrukciją bei sumažinti jo savikainą.

Šį uždavinį išsprendžia šviesos intensyvumo daviklis, susidedantis iš korpuso su elektrinio signalo išvadais ir gaubto, praleidžiančio šviesą, po kuriuo yra šviesos modulatorius apibrėžtomis kryptimis apribojantis pro gaubtą praėjusį šviesos srautą, difuzorius, išskleidantis gaunamą iš šviesos modulatoriaus šviesą, šviesos keitiklis, priimančias difuzoriaus išsklaidytą šviesą ir keičiantis ją į elektrinį signalą, proporcingą šviesos srauto intensyvumui, kai šviesos keitiklio išėjimai yra šviesos intensyvumo daviklio elektrinio signalo išvadai, tuo, kad difuzorius yra specialios formos, kuri įgalina jį atlikti šviesos modulatoriaus funkciją, bei tuo, kad difuzoriaus formą ir orientaciją erdvėje apsprendžia iš anksto nustatyta šviesos intensyvumo daviklio kryptinė charakteristika.

Patentuojamo šviesos intensyvumo daviklio pranašumai pasireškia tuo, kad atsisakius šviesos modulatoriaus kaip atskiro elemento, supaprastėja daviklio konstrukcija, tuo pačiu sumažėja ir jo savikaina.

Fig. 1 – šviesos intensyvumo daviklio konstrukcija;

Fig. 2 – šviesos intensyvumo daviklio kryptinė charakteristika, kai difuzorius yra cilindro formos strypelis.

Šviesos intensyvumo daviklis (fig. 1) susideda iš korpuso 1 su elektrinio signalo išvadais 2 ir 3 ir gaubto 4, įtvirtinto ant korpuso 1, po kuriuo yra difuzorius 5 atliekantis ir šviesos modulatoriaus funkciją, priimančias šviesos srautą, krentantį pro gaubtą 4, išskleidantis jį bei apribojantis apibrėžtomis kryptimis, šviesos keitiklis 6, priimančias šviesos srautą iš difuzoriaus 5 ir keičiantis jį į elektrinį signalą, kurio išėjimai yra šviesos intensyvumo daviklio elektriniai išvadai 2 ir 3, kurie sujungiami su automobilio oro kondicionavimo sistemos valdiklio įėjimais.

Šviesos intensyvumo daviklis įrengiamas automobilio salono viduje priekinio panelio viršutinėje horizontalioje dalyje prie priekinio stiklo ir fiksuojamas padėtyje, kuri leidžia difuzoriui 5, atliekančiam ir šviesos modulatoriaus funkciją, įvertinti šviesos šaltinio vertikalų kampą daviklio atžvilgiu.

Gaubtas 4 yra iš spalvoto akrilo, praleidžiančio šviesos srautą. Difuzorius 5 šiuo konkrečiu atveju yra cilindro formos strypelis iš matinio polikarbonato. Šviesos moduliacijos gylį (fig. 2) apsprendžia strypelio aukščio ir skersmens santykis.

Norint gauti užsaiduotą šviesos intensyvumo daviklio kryptinę charakteristiką, difuzoriaus 5 forma gali būti labai įvairi: kūgio, stačiakampio gretasienio, kūgio su suapvalinta viršūne, kūgio su nupjauta viršūne ir pn.

Šviesos keitiklis 6 šiuo atveju yra fotodiodas.

Šviesos intensyvumo daviklis dirba tokiu būdu. Šviesos srautas iš išorinio šviesos šaltinio, pvz. saulės, patekęs pro gaubtą 4 į difuzorių 5, atliekantį ir šviesos modulatoriaus funkciją, jame tam tikromis kryptimis yra slopinamas, priklausomai nuo šviesos šaltinio kampo daviklio vertikalios padėties atžvilgiu bei išsklaidomas. Šviesos keitiklis 6 (šiuo atveju fotodiodas) priima šviesos srautą iš difuzoriaus 5 ir keičia jį į elektrinį signalą, proporcingą priimamo šviesos srauto intensyvumui, kuris per išvadus 2 ir 3 patenka į automobilio oro kondicionavimo sistemos valdiklį.

1. Šviesos intensyvumo daviklis, susidedantis iš korpuso su elektrinio signalo išvadais ir gaubto, praleidžiančio šviesą, po kuriuo yra šviesos moduliatorius, apibrėžtomis kryptimis apribojantis pro gaubtą praėjusį šviesos srautą, difuzorius, išskleidantis priimtą iš šviesos moduliatoriaus šviesą, šviesos keitiklis, priimantis difuzoriaus išsklaidytą šviesą ir keičiantis ją į elektrinį signalą, proporcingą gaunamam šviesos srauto intensyvumui, kai šviesos keitiklio išėjimai yra šviesos intensyvumo daviklio elektriniai išvadai, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad difuzorius yra specialios formos, įgalinančios jį atlikti ir šviesos moduliatoriaus funkciją.

2. Šviesos intensyvumo daviklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad difuzoriaus formą ir orientaciją erdvėje apsprendžia iš anksto pasirinkta šviesos intensyvumo daviklio kryptinė charakteristika.

3. Šviesos intensyvumo daviklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad difuzorius yra cilindro formos strypelis, kurio aukščio ir skersmens santykį apsprendžia užsiduota šviesos intensyvumo daviklio kryptinė charakteristika.

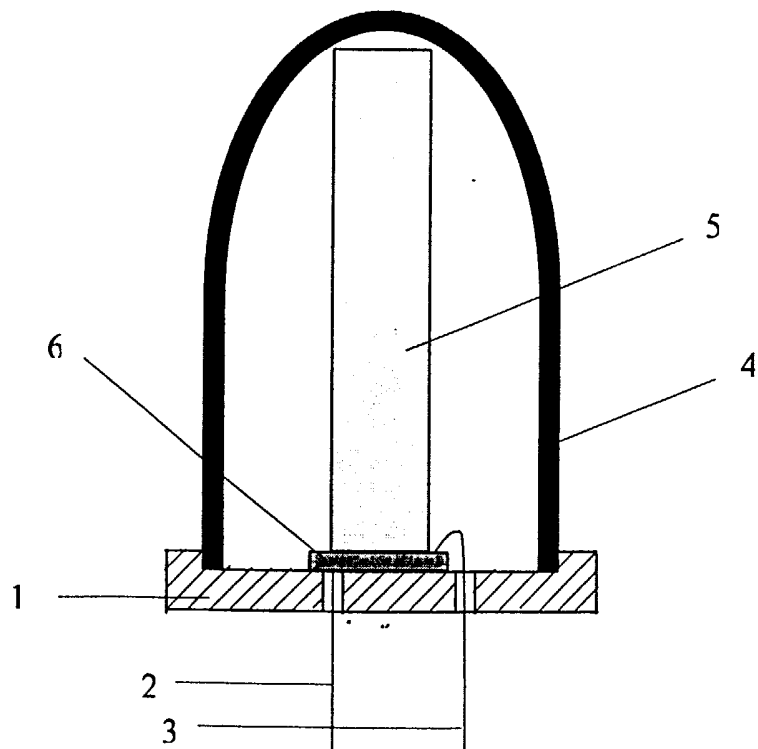


Fig. 1.

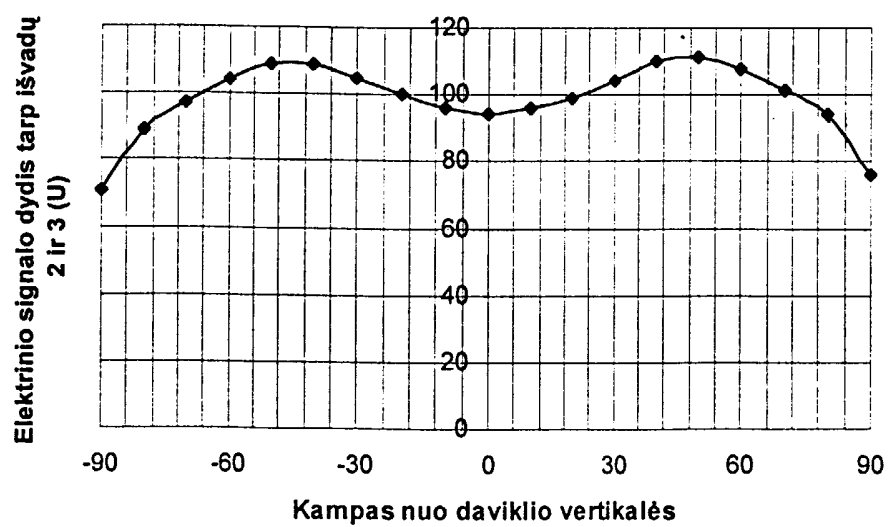


Fig. 2.