

(19)



(10) **LT IP1414 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **IP1414** (51) Int. Cl. (2006): **H01J 9/227**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 10 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 05 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: **4926192, 1991 04 08, SU**

(71) Pareiškėjas:

Rimantas Mykolas KANAPĖNAS, A. Jakšto g. 22-6, 2001 Vilnius, LT

Anicetas VAIŠVILA, Kniaudiškių g. 12-14, 5300 Panevėžys, LT

Raimondas MAŽRIMAS, Gelvonų g. 61-45, 2010 Vilnius, LT

(72) Išradėjas:

Rimantas Mykolas KANAPĖNAS, LT

Anicetas VAIŠVILA, LT

Raimondas MAŽRIMAS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Petras PUZINAS, P.Puzino įmonė „Kalnuočiai“, Aguonų g. 140, LT-37452

Panevėžys, LT

(54) Pavadinimas:

Spalvoto kineskopo liuminescencinio ekrano gaminimo būdas

(57) Referatas:

—

Spalvoto kineskopo liuminescencinio ekrano gaminimo būdas

Išradimas priklauso elektroninių vamzdelių gamybos sričiai, o tiksliau – ekrano liuminescencinio padengimo būdai, kurio dėka sukuriamas, atgaminamas, transformuojamas arba surenkamas vaizdas bei piešinys.

Yra žinomas liuminescencinio ekrano pagaminimo būdas, kai kineskopo vidiniame paviršiuje sudaroma šviesai jautrių medžiagų plėvelė, suformuojama šešėlinės kaukės metodų ryškinama ir gaunamas reikiamas piešinys, visame paviršiuje užnešama šviesą sugėriantčios medžiagos, pvz., grafito suspencija. Po to paviršius apdirbamas esdinamaisiais skysčiais, atliekamas pakartotinas ryškinimas, plėvelės atsluoksniavimas šviesą sugeriančia medžiaga, gaunamas juodos matricos piešinys ir liuminescenciniai įvairių spalvų piešiniai.

Šio būdo svarbiausias trūkumas – jo daugiastadijiškumas, kuris reikalauja daug laiko ir energijos sąnaudų, o taip pat gaunasi žema vaizdo kokybė.

Antras metodas leidžia sutrumpinti vaizdo užnešimo laiką, tačiau yra sudėtingas ir neužtikrina vaizdo kokybės.

Yra žinomas elektroninio vamzdelio gamybos būdas, kai ant ekrano stiklo užnešamas padengimas, susidarantis iš šviesoje kietėjančių medžiagų, eksponuojamas per šešėlinę kaukę šviesos šaltinio šviesolaidžio.

Yra žinomas fotografinis elektroninio vamzdelio struktūros užnešimo būdas, susidedantis iš suformuoto šviesai jautraus sluoksnio ir eksponuojamas per intensyvumo korekcijos filtrą, optinį refraktorių ir šviesos šaltinio – šviesolaidžio-foto šabloną.

Trečias metodas įgalina sutrumpinti vaizdo užnešimo laiką, bet jo reikalavimui reikalinga sudėtinga įranga. Be to vaizdas gaunasi žemos kokybės.

Aukščiau paminėti trūkumai pašalinti spalvoto kineskopo liuminescencinio ekrano gamybos būde, susidedančiame iš šviesą sugeriančios medžiagos sluoksnio užnešimo operacijos dėka šešėlinės kaukės ir lazerio spindulių skleidimo. Šitas būdas yra pats artimiausias pareiškiamam.

Tačiau pakaitinus lazerio spinduliais šviesą sugeriančią plėvelę užneštą ant ekrano stiklo pradeda keistis ir stiklo paviršiaus mikrostruktūra šviesą sugeriančios plėvelės garavimo produktai prasiskverbia į stiklo gilumą kartu blogindami ir vaizdo kokybę.

Išradimo tikslas yra pasiekti kokybišką vaizdo ryškumą.

Nurodytas tikslas pasiekiamas eksponuojant nustatoma ekrano masės mechaninių svyravimų nuosavą dažnį normaline kryptimi reliatyviai jo priekiniam paviršiui ir kartu šitas paviršius veikia masės mechaninių virpesių dažniu, kuris lygus arba kartotinis ekrano masės nuosavų mechaninių virpesių dažniui normaline kryptimi, po to nuvalomi garavimo produktai. Yra tikslinga formuoti kintamą lazerio spinduliuotę, kurios dažnis lygus arba kartotinis ekrano masės mechaninių virpesių dažniui normaline kryptimi.

Požymiai, skiriantys pasiūlytą būdą nuo prototipo, neišaiškinti kituose techniniuose sprendimuose, nagrinėjant šią technikos sritį. Tokiu būdu, pasiūlytas būdas atitinka kriterijui "Esminiai skirtumai".

Pateikiamo būdo įgyvendinimas paaiškinamas įrenginiu, pateiktu brėž. 1. Brėž. 2 pateikta piešinio, gaunamo pateikiamu būdu, schema.

Įrenginyje naudojamas vienamodis impulsinės veikos kieto kūno lazeris, veikiantis su impulsų generavimo dažniu 22 kHz, sukurtas pav. lazerio LTU-533, LTY-136 pagrindu. Brėž. 1 sąlyginai parodyta lazerinė galvutė 1 su purkštuvu 2 ir įstatytu vamzdeliu 3 suspaustam orui paduoti. Purkštuvo viduje įstatyta koreguojanti linzė 4 ir apsauginis stiklas 5, kad gauti išskleistus lazerio spindulius 6. Galvutė 1 įmontuota taip, kad galėtų judėti pagal rodyklę parodytą brėž. 1. Lazerinė galvutė įmontuota vidinėje ekrano pusėje su užtvirtinta jame šešėline kauke 8. Išorinėje ekrano dalyje bendraašiai su galvute 1 pritvirtintas piezovibratorius 9

kontaktiniams rezonansiniams virpesiams žadinti su atspariu di -
limui sekimo antgaliu 10, kuris kontaktuoja su ekrano išoriniu
paviršiumi. Pjezovibratorius 9 susideda iš tvirtai tarpusavyje
sujungtu, kelių plokštelių pagamintu iš pjezokeramikos pvz. CT-24.
Ekraną masės virpesių svyravimų normaline kryptimi nuosavo daž -
nio matavimui prie ekrano paviršiaus pritvirtintas pjezodaviklis 11,
sujungtas su matavimo prietaisu 12, pvz. dažnomačiu.

Šiuo būdu ant spalvoto kineskopo ekrano paviršiaus 7 užneša -
ma šviesą sugerianti plėvelė ir uždedama šešėlinė kaukė 8. Po to
virš kaukės pritvirtinama lazerinė galvutė 1, kuri yra skenuojama
per šešėlinės kaukės angą 8 atžvilgiu ekrano vidinio paviršiaus 7.
Tuo pačiu metu pjezovibratoriumi 9, kuris prijungtas prie kintamo
dažnio generatoriaus, sužadinami stiklinio ekrano 7 masės linijiniai
svyravimai normaline kryptimi. Pjezovibratoriaus antgalio svyravimų
amplitudės dydis yra nuo 0,3 iki 2 mkm. Po to kai pjezovibratoriu -
mi sužadinami virpesiai, tuo pačiu metu pjezodavikliu 11 nustato -
mas ekrano 7 nuosavų mechaninių virpesių dažnis normaline krypti -
mi. Dažnis fiksuojamas prietaiso 12 pagalba, pvz. dažniamačiu. Ek -
rano masės nuosavi mechaniniai virpesiai nustatomi realia maksi -
malia virpesių amplitude, kuri apskaičiuojama pagal maksimalų prie -
taiso 12 rodyklės atsilenkimą, kuris parodo nuosavų virpesių maksi -
malios amplitudės vidutinę reikšmę. Po šio dažnio nustatymo paren -
kamas pjezovibratoriaus dažnis, kuris nustatomas lygus arba karto -
tinis ekrano 7 nuosavų virpesių dažniui.

Tokiu būdu, veikiant šviesą sugeriantą sluoksnį ant ekrano
vidinio paviršiaus kintamos veikos lazerio spinduliais ekranas su -
žadinamas normalinės krypties mechaniniais virpesiais. Lazerio
spinduliuotės dažnis parenkamas lygus arba kartotinis ekrano masės
normalinės krypties mechaninių virpesių dažniui. Garavimo produk -
tai pašalinami išpūtimu arba įtraukimu vamzdelio 3 su antgaliu 2
pagalba. Naudojamo lazerio galia yra apie 300 w, lazerio spindulių
dėmės dydis ant ekrano vidinio paviršiaus yra 100 mkm, skenavimo
greitis 85 m/s. Tokiu būdu suformuoti juodos matricos takelių
matmenys (brėž. 2) turi didelį tikslumą.

Veikiant kartu su mechaniniais vibroimpulsais ir lazerio spinduliuotės impulsais, neleidžiama šviesą sugėriančio sluoksnio garavimo dalelėms išsiskverbti į ekrano stiklo paviršiaus mikrostruktūrą.

Taip pagaminto kineskopo vaizdas buvo palygintas su vaizdu, gautu be vibroimpulsų poveikio.

Palyginimo duomenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Eil. Nr. !	Palyginami defektai !	Defektų skaičius !	Baltos achromatinės šviesos rūšis !
1.	Siūlomas būdas	1	5
2.	Prototipas	3	7

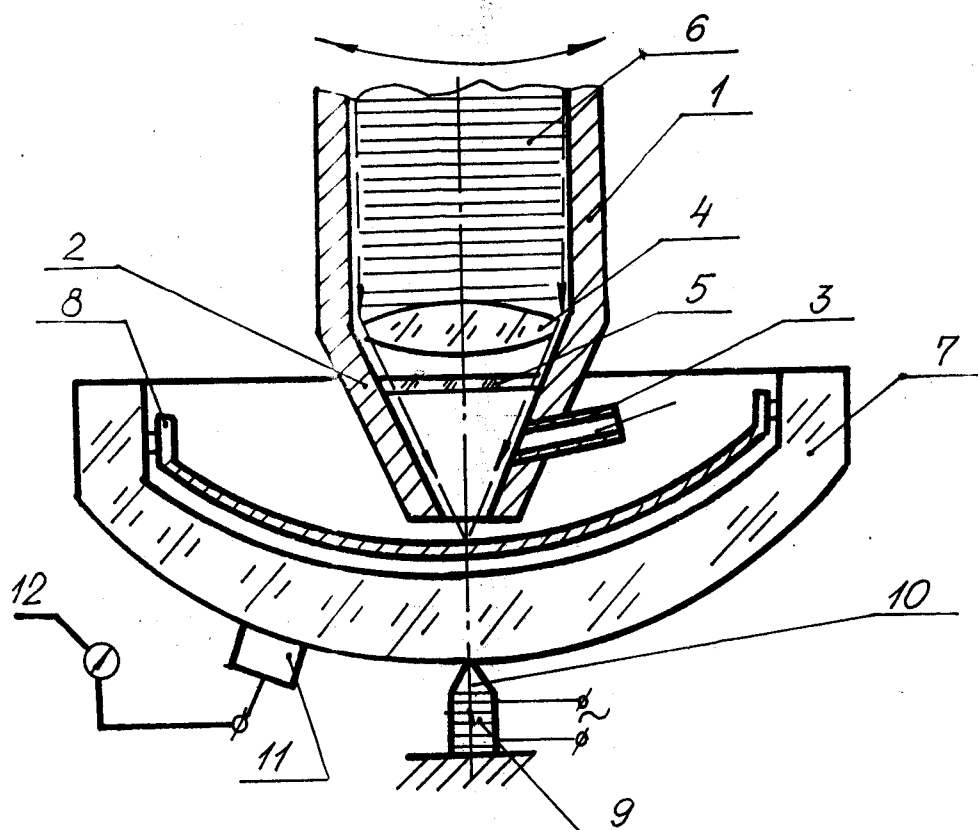
Siūlomu būdu galima gaminti ne tik šešėlinės juodas kaukes, bet ir kaukes juostelių formos su mažiausiomis laiko ir darbo sąnaudomis, kartu pasiekiant aukštą liuminescencinio ekrano kokybę.

Išradimo apibrėžtis

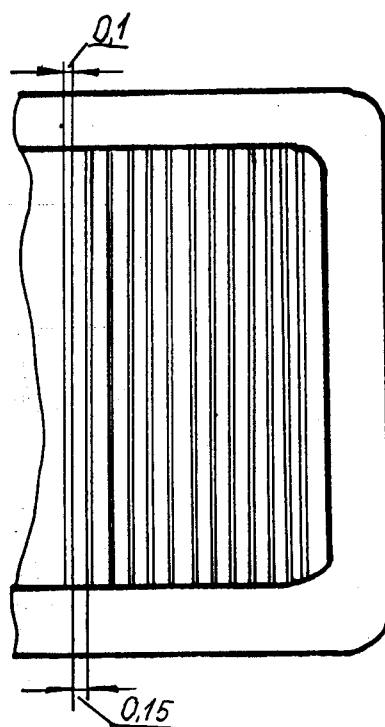
1. Spalvoto kineskopo liuminescencinio ekrano gamybos būdas, užnešant ant kineskopo vidinio paviršiaus šviesai jautrų medžiagos sluoksnį, uždengiant jį šešėline kauke ir veikiant lazerio šviesai jautrų medžiagos sluoksnį per šešėlinę kaukę, skiriasi tuo, kad siekiant padidinti vaizdo ryškumą, apšviečiant šviesai jautrų medžiagos sluoksnį, nustatomas ekrano masės mechaninių virpesių nuosavas dažnis kryptimi, statmena ekrano vidiniam paviršiui, ir vienu metu sužadinas šis paviršius mechaninių virpesių impulsais dažniu, lygiu arba kartotiniu ekrano masės nuosavų virpesių dažniui, kryptimi statmena jo paviršiui, o po to nuvalomas ekrano paviršius nuo išgaravusių medžiagų.

2. Būdas pagal 1 p. skiriasi tuo, kad panaudoja lazerio spindulių impulsus, kurių dažnis yra lygus arba kartotinas ekrano masės mechaninio rezonanso virpesių dažniui kryptimi, statmena jo paviršiui.

Spalvoto kineskopo liuminescencinio ekrano pagaminimo būdas



Brėž. 1.



Brėž. 2

Autoriai: R. Kanapėnas
A. Vaišvila
R. Mažrimas