

(19)



(10) **LT 5602 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5602** (51) Int. Cl. (2006): **B44F 1/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2008 096**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2008 12 03**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2009 08 25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2009 10 26**
- (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:
Aleksej ZAICEVSKIJ, LT
- (73) Patento savininkas:
Aleksej ZAICEVSKIJ, Kazliškių g. 13-6, 09204 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti
- (57) Referatas:

Išradimas yra susijęs su spausdintos produkcijos apsaugos nuo padirbinėjimo technologijomis, kuriose originaliame pavyzdyje, be matomo vaizdo, yra papildomas paslėptas vaizdas. Paslėpto vaizdo arba piešinio išryškinimas yra pagrįstas muaro efektu, sutapdinant su kontroliniu šablonu. Aprašomas prietaisas įgalina išryškinti paslėptus vaizdus ar piešinius bekontaktiu būdu. Paslėptam vaizdai išryškinti pavyzdys yra patalpinamas prietaiso apšviečiamoje zonoje.

LT 5602 B

Technikos sritis

Išradimas yra susijęs su raštų ar piešinių, išsiskiriančių ypatingais ar neįprastais šviesos efektais, autentiškumo nustatymu.

Technikos lygis

Yra žinomi technologiniai sprendimai spausdintai produkcijai apsaugoti nuo padirbinėjimo, kuriuose tikrinimas atliekamas sutapdinant pavyzdį su tam tikru šablonu. Tokių technologijų pavyzdžiai yra aprašyti patentuose: LT4922, RU2268152, US5708717, US4586711, US3914877. Siūlomuose sutapdinimo būduose leidžiama naudoti standžiai prispaudžiamus trafaretus arba plokštes su mikrolėšiais. Taip pat leidžiamas programuotas skenuoto vaizdo sutapdinimas su šablonu. Patente US5396559 yra aprašytas aparatas, įgalinantis automatizuoti tikrinančios ir tikrinamos grafinės struktūros sutapdinimo procesą. Projektorius leidžia sufokusuoti projektuojamą šablono vaizdą ant tikrinamojo pavyzdžio paviršiaus. Tokio projektoriaus židinio atstumas yra tiksliai nustatytas labai siaurame dydžių intervale. Pažeidus židinio atstumą, pažeidžiamas ne tik projektuojamo vaizdo kontrastingumas, bet ir jo mastelis.

Išradimo tikslas

Išradimo tikslas yra sukurti stalinį prietaisą spausdinto pavyzdžio autentiškumui tikrinti. Prietaisas turi rasti grafinių tikrinamo pavyzdžio geometrinės struktūros elementų neatitikimą šablono atžvilgiu. Be to, prietaisas turi išryškinti paslėptus vaizdus, kurių formavimo galimybė yra numatyta aukščiau minimuose patentuose. Paslėptų vaizdų išryškėjimas turi būti atliekamas pavyzdžiui esant prietaiso veikimo zonoje.

Siūlomo sprendimo aprašymas

Scheminė prietaiso konstrukcija yra pateikta fig. 1.

Fig. 1 pažymėtos pozicijos: 1 – taškinis šviesos šaltinis; 2 – kolimatorius; 3 – skaidrė su etaloniniu vaizdu; 4 – plokštuma, į kurią yra atremtas tikrinamas pavyzdys; 5 – tikrinamas pavyzdys.

Taškinio šviesos šaltinio (1) vaidmenį atlieka lazerinis diodas. Lazerinio diodo spinduliuojamos šviesos spalva yra parenkama, atsižvelgiant į pavyzdžio rašto spalvą. Geriausiam ryškėjimui užtikrinti ji turi būti priešingos gamos. Galima montuoti kelis skirtingų spalvų šviesos diodus – tuomet galima operatyviai pasirinkti reikiamą spalvą. Kolimatoriaus (2) vaidmenį atlieka lėšis, kurio židinio atstumas yra parenkamas,

atsižvelgiant į šviesos diodo apšviečiamo sektoriaus kampą. Lęšio skersmuo nulemia zonos, kurioje bus galimas tikrinamo pavyzdžio tyrimas, plotą. Leidžiama naudoti veidrodinį kolimatorių. Po to kolinijiniai spinduliai praeina pro skaidrę (3) su etaloniniu vaizdu. Skaidrėje esantis etaloninis vaizdas turi būti atkuriamas originalaus pavyzdžio masteliu. Skaidrei gaminti yra naudojama įprasta fotografinio rinkimo mašina (šiandien vaizdas yra eksponuojamas tiesiog į spausdintą formą, bet šiuo atveju yra reikalaujamas eksponavimas į foto juostą). Tuo atveju, kai reikia išryškinti paslėptą vaizdą, ant foto šablono yra užnešamos lygiagretės linijos, užimančios 50% ploto. Linijų formavimo trukmė ir jų pokrypio kampas atitinka rastro, kuriame yra paslėptas vaizdas, parametrus. Skaidrė (3) gali būti pritvirtinta prie sukamojo pagrindo, kas palengvina posūkio kampo, identiško tikrinamo pavyzdžio rašto struktūrai, nustatymą. Šviesos spinduliui praeinant pro skaidrę, gali atsirasti difrakcijos efektas, kas, savo ruožtu, sąlygoja interferenciją. Jos rezultate, tostant nuo skaidrės pastoviais tarpais atsiranda zonų, kuriose gali nebūti paslėpto vaizdo. Tikrinamas pavyzdys (5) gali būti atneštas prie prietaiso plačiame atstumu nuo kolimatoriaus (2) diapazone, tačiau reikia atsižvelgti į galimą difrakciją. Didžiausias atstumas kolimatoriaus (2) ir tikrinamo pavyzdžio (5) nulemiamas kolimatoriaus (2) židinio atstumo suderinimo tikslumo, naudojamo lęšio kokybės, šviesos spinduliavimo lazeriniame diode (1) ploto ir skaidrės (3) skaidrumo. Tikrinamam pavyzdžiui (5) nustatyti reikiamu kampu ir reikiamu atstumu tikrinimo metu yra numatytos plokštumos (4), į kurias atremiamas tikrinamas pavyzdys.

Iškeltas uždavinys yra sprendžiamas, projektuojant tikrinimui naudojamą vaizdą į tikrinamą pavyzdį kolinijiniais spinduliais. Aprašytas prietaisas yra paprastos konstrukcijos, todėl jį galima naudoti įvairiomis aplinkos sąlygomis. Be to, apsaugos technologijų, leidžiančių koduoti nekopijuojamus paslėptus vaizdus, pritaikymo sritis yra platesnė. Anksčiau paslėptajam vaizdai išryškinti prie pavyzdžio paviršiaus buvo standžiai ir tiksliai pridedamas specialus optinis raktas. Tokio tikrinimo būdo taikymas buvo įmanomas tik dirbant ramiai, neskubant. Aprašytas prietaisas įgalina išryškinti slaptus vaizdus, patalpinant pavyzdį į prietaiso veikimo zoną. Prietaiso veikimo zona gali būti pakankama greitam identiškumo tikrinimo atlikimui.

Prietaisas gali būti gaminamas stalinei lempai, kontaktiniam mikroskopui, rankiniam žibintuvėliui ar nišai analogiška forma. Jame gali būti numatyta videokamera nuotolinei peržiūrai arba vaizdų išsaugojimui. Yra galimas pavyzdžio tikrinimas žmogaus akiai nematomuose šviesos diapazonuose.

Kišeninio žibintuvėlio formos prietaisas gali būti naudojamas greitam įėjimo bilietų tikrinimui, nesukeliant žymių žmonių srauto judėjimo trukdymų praėjime. Tuo atveju nekopijuojama rastro struktūros deformacija pagal patentą LT4922 turi turėti matematiškai apibrėžtus vektorių pakrypimus žymiais kampais. Rastro su žymia struktūros deformacija, pagrįsta matematinių formulių, rodomi paslėpti vaizdai yra sudėtingos geometrinės figūros. Tokios geometrinės figūros yra išryškinamos nepriklausomai nuo kontrolinio šablono projektavimo tikslumo.

Išradimo apibrėžtis

- 1 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal pavyzdžio ir šablono vaizdų sutapdinimą, besiskiriantis tuo, kad šabloną peršviečia kolinijinės šviesos spinduliais.
- 2 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad kolinijinės šviesos šaltinis yra lazeris.
- 3 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad spinduliuojamos šviesos spalva gali būti keičiama.
- 4 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad kontrolinį šabloną tvirtina ant sukamo pagrindo.
- 5 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad jame naudoja plokštumą, prie kurios prispaudžia vieną pavyzdžio kraštą.
- 6 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad naudoja nišos formos, į kurią įdedamas pavyzdys, įrenginį.
- 7 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad naudoja stalinės lempos formos įrenginį.
- 8 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad naudoja kišeninio žibintuvėlio formos įrenginį.
- 9 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad naudoja videokamerą.
- 10 Būdas spausdintos produkcijos autentiškumui nustatyti pagal 1 ir 9 punktus, besiskiriantis tuo, kad šviesos šaltinis veikia žmogaus akiai nematomuose šviesos diapazonuose.

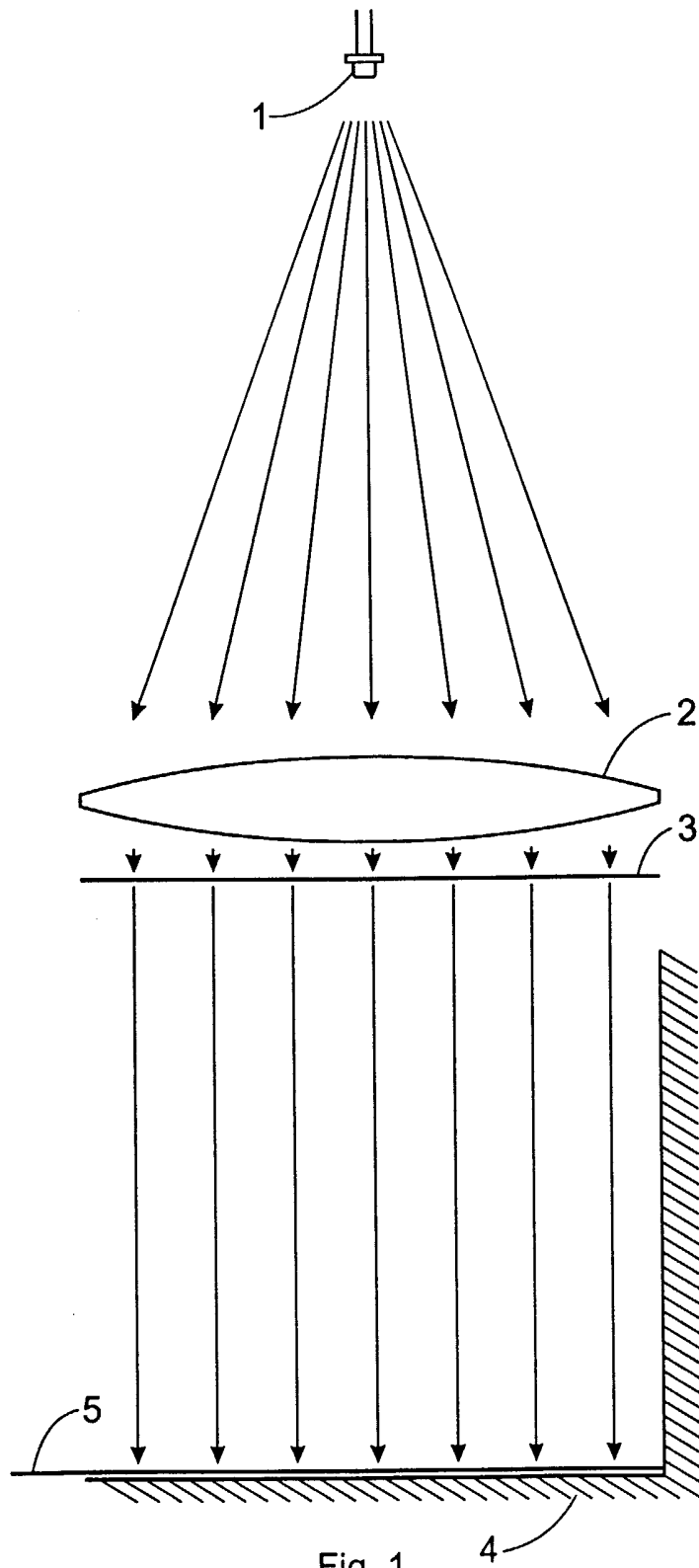


Fig. 1