

(19)



(10)

LT 4454 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4454**

(51) Int. Cl.⁶: **H01J 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **97-203**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 12 30**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 10 26**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 01 25**

(31, 32, 33) Prioritetas: **96 16253, 1996 12 31, FR**

(72) Išradėjas:

Jean-Francois Tiers, FR

(73) Patento savininkas:

**IMPHY SA, Immeuble "La Pacific",
11/13 Cours Valmy, La defense 7, 92800 Puteaux, FR**

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

**Elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas su
bimetaline plokšte ir bimetaline plokštele**

(57) Referatas:

Išradimas skirtas elektronikai ir susijęs su elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisu.

Išradime aprašyti elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės (1) pakabinimo įtaisas (8), turintis termostatinę bimetalinę plokštelę (10), kurios nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

Išradimas skirtas elektronikai ir susijęs su elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisu.

Spalviniame elektroniniame vizualizavimo vamzdyje tarp švytalu (liuminoforu) padengto vizualizavimo ekrano ir elektronų prožektoriaus yra šešėlinė kaukė, sudaryta iš skylėtos metalo plokštės. Ši šešėlinė kaukė skirta užtikrinti gerą trijų elektronų pluoštų, kuriuos kuria elektronų prožektorius, atskyrimą taip, kad kiekvienas elektronų pluoštas pasiektų tik jam skirtos spalvos švytalą. Geras elektronų pluošto, švytalu ir šešėlinės kaukės skylių sutapdinimas reikalingas, siekiant gauti geros kokybės vaizdą.

Kai vamzdis veikia, šešėlinė kaukė įšyla (jos temperatūra gali pasiekti 130°C) ir išsiplėčia. Jei nesiimama specialių priemonių, šis išsiplėtimas pablogina elektronų pluoštų, švytalu ir šešėlinės kaukės skylių sutapdinimą. Dėl to blogėja vaizdo kokybė.

Europos patentinėje paraiškoje EP 0143707 ir JAV patente US 5502350 pasiūlyta, siekiant kompensuoti šį nepageidaujamą plėtimąsį, šešėlinę kaukę prikabinti prie ekraną sudarančios stiklo plokštelės termostatinėmis bimetalinėmis plokštelėmis, dažniausiai sudarytomis iš austenitinio nerūdijančiojo plieno ir Fe-Ni lydinio, kuriame yra 36-42 svorio% nikelio. Šios bimetalinės plokštelės, kurios gali būti "ant briaunos prilituotos" arba sudėtinio (plakė) tipo, apibūdinamos tiesinėmis savybėmis, t.y. jų plėtimosi mažiausiai iki 200°C temperatūros priklausomybė yra tiesinė. Bimetalinės plokštelės įšyla tuo pat metu, kaip ir šešėlinė kaukė, deformuojasi ir pakeičia atstumą tarp vizualizavimo ekrano ir šešėlinės kaukės, taip kompensuojant šešėlinės kaukės įšilimo sukeltus efektus. Tačiau, veikiant aplinkos temperatūrai, elektroninio vamzdžio temperatūra taip pat gali reikšmingai padidėti, pavyzdžiui, iki 50°C . Šiomis sąlygomis šešėlinės kaukės įšilimo efekto kompensavimas nėra patenkinamas, nes pasireiškia perkompensavimas.

Šio išradimo tikslas - pašalinti šį trūkumą, siūlant būdą, kaip apriboti arba stengtis išvengti perkompensavimo reiškinių.

Šiuo tikslu išradime pasiūlytas elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas, sudarytas iš termostatinės bimetalinės plokštelės, kurios nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

Paprastai bimetalinės plokštelės nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra 0,8 karto arba, dar geriau, 0,65 karto mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

Bimetalinė plokštelė, kuri taip pat yra šio išradimo dalis ir kurios nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C, gali būti "ant briaunos prilituotos" arba sudėtinio (plakė) tipo. Paprastai ji yra sudaryta mažiausiai iš austenitinio nerūdijančiojo plieno ir Fe-Ni lydinio, kuriame yra 27-32 svorio% nikelio.

Dabar išradimą aprašysime detaliau, susiedami jį su pateiktomis figūromis.

Fig.1 pavaizduoti elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas ir prie briaunos prilituota bimetalinė plokštelė (elektroninio vamzdžio ekranas ir šešėlinė kaukė pavaizduoti tik dalinai).

Fig.2 pavaizduotas elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas, kuriame yra sudėtinė (plakė tipo) bimetalinė plokštelė (elektroninio vamzdžio ekranas ir šešėlinė kaukė pavaizduoti tik dalinai).

Iš fig.1, ir fig.2 pavaizduota šešėlinė kaukė 1,1' yra sudaryta iš skylėtos metalo plokštės 2,2' (3,3' - skylės), pritvirtintos prie standaus rėmo 4,4'. Ši kaukė yra priešais vizualizavimo ekraną 5,5', sudarytą iš stiklo plokštelės 6,6' su išorinėmis briaunomis 7,7', kuri iš šešėlinės kaukės 1,1' pusės padengta švytalo (liuminofo) sluoksniu 8,8'.

Fig.1 pavaizduota šešėlinė kaukė 1 yra pakabinta ant stiklo plokštelės 6, naudojant pakabinimo priemonę 8, sudarytą iš inkarinio tvirtinimo detalės 9 ir bimetalinės "prie briaunos prilituotos" plokštelės 10, t.y. plokštelės, kurią sudaro dvi skirtingos prigimtios metalinės juostelės 12 ir 13, sujungtos išilgai linijos 11. Inkarinio tvirtinimo detalė 9 yra prilituota prie stiklo plokštelės 6 galinės borto

plokštumos 7. Vienne bimetalinės plokštelės 10 gale yra skylė 14, kurią veria inkarinio tvirtinimo detalė; kitas jos galas prilituotas prie standaus rėmo 4.

Kaip matyti fig.2, šešėlinė kaukė 1' yra pakabinta ant stiklo plokštelės 6', naudojant pakabinimo priemonę 8', sudarytą iš inkarinio tvirtinimo detalės 9', sudėtinės (plakė tipo) bimetalinės plokštelės 10', t.y. plokštelės, sudarytos iš dviejų skirtingos prigimties metalinių juostelių 12' ir 13', uždėtų viena ant kitos, naudojant, pavyzdžiui, išvalcuojamąjį sujungimą, ir spyruoklės 15. Inkarinio tvirtinimo detalė 9' yra prilituota prie stiklo plokštelės 6' galinės borto plokštumos 7'. Vienne bimetalinės plokštelės 10' gale yra skylė 14', kurią veria inkarinio tvirtinimo detalė 9; kitas jos galas, naudojant spyruoklę 15, prilituotas prie standaus rėmo 4.

Siekiant gauti patenkinamą kompensavimą ir kai vizualizavimo vamzdis (ypač stiklo plokštelės 6 arba 6' galinė borto plokštuma 7 arba 7') yra kambario temperatūroje, t.y. apytikriai 20°C temperatūroje, ir kai jis yra įšilęs, pavyzdžiui, siekia 50°C, bimetalinės plokštelės 10 arba 10' nuokrypis temperatūrų srityje nuo 60°C iki 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C; bimetalinės plokštelės, kurios vienas galas yra laisvas, o kitas pritvirtintas, nuokrypį tarp dviejų temperatūrų lemia laisvojo galo poslinkis, atsirandantis dėl bimetalinės plokštelės visumos temperatūros kitimo. Pageidautina, kad nuokrypis tarp 60°C iki 130°C būtų 0,8 karto, o dar geriau, kai jis 0,65 karto mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C. Iš tikrųjų, kai šešėlinė kaukė įšyla, ji plečiasi ir atstumas tarp joje esančių skylių didėja. Siekiant sumažinti šio plėtimosi efektą, šešėlinę kaukę reikia priartinti prie ekrano; tą ir atlieka bimetalinės plokštelės, kurių vidutinė temperatūra nusistovi tarp galinės stiklo plokštelės borto plokštumos ir šešėlinės kaukės temperatūrų. Tačiau optimalus šešėlinės kaukės padėties ekrano atžvilgiu reguliavimas priklauso tik nuo šešėlinės kaukės temperatūros. Bet, esant tai pačiai šešėlinės kaukės temperatūrai, vidutinė bimetalinės plokštelės temperatūra yra tuo didesnė, kuo galinės stiklo plokštelės borto plokštumos temperatūra yra aukštesnė; dėl to bimetalinės plokštelės nuokrypį, kurį sukelia šešėlinė kaukė, sustiprina galimas galinės stiklo plokštelės borto plokštumos įšilimas. Šis nuokrypio paviršius yra nepageidaujamas efektas, kurį būtina

sumažinti; išradėjai konstatavo, kad šis efektas yra tuo mažesnis, kuo mažiau bimetalinė plokštelė yra jautri temperatūros kitimams viršutinėje veikimo temperatūrų srityje.

Ir fig.1 , ir fig.2 atvejais, dvi medžiagos, iš kurių pagamintos juostelės 12 ir 12' iš vienos, 13 ir 13' - iš kitos pusės, sudarančios bimetalines plokšteles 10 ir 10', yra, pirmosios medžiagos atveju, austenitinis nerūdijantis plienas, pavyzdžiui, 304 tipo (pagal ASTM standartą), antros atveju - Fe-Ni lydinys, kuriame yra 27-32 svorio% nikelio. Taip sudarytos bimetalinės plokštelės pasižymi nuokrypiu, kuris tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

Tiksliau, Fe-Ni lydinyje gali būti, pagal svorį, apytikriai 30,9% nikelio, apytikriai 1,2% mangano, apytikriai 0,15% silicio, apytikriai 0,15% anglies, likusiąją dalį sudaro geležis ir gamybos metu patekusios priemaišos. Tokiu atveju nuokrypis temperatūrų srityje tarp 60°C ir 130°C yra apytikriai 0,76 karto mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

Fe-Ni lydinys taip pat gali būti tokios sudėties (pagal svorį): apytikriai 29,3% Ni, apytikriai 1,2% mangano, apytikriai 0,15% silicio, apytikriai 0,15% anglies, likusiąją dalį sudaro geležis ir gamybos metu patekusios priemaišos. Tokiu atveju nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra 0,61 karto mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C, tai daug geriau, negu pirmuoju atveju apribojant perkompensavimą.

Dviejų medžiagų, iš kurių sudaryti abu bimetalinės plokštelės sluoksniai, parinkimas nėra ribojamas pacituotais pavyzdžiais. Iš tikrųjų, patyręs specialistas šias medžiagas gali pasirinkti, pavyzdžiui, dilatometrijos bandymais nustatęs tų medžiagų plėtimosi koeficiento eigą numatytoje veikimo temperatūrų srityje, o po to skaičiavimų būdu modeliuodamas iš tų dviejų medžiagų sudarytos bimetalinės plokštelės elgseną.

Taip pat abi veikimo sritys (20°C/60°C ir 60°C/130°C) gali būti pritaikytos atskiriems atvejams, atsižvelgiant į ypatingas elektroninio vizualizavimo vamzdžio, kuriame įmontuotos bimetalinės plokštelės, charakteristikas.

Reikia pažymėti, kad kartais bimetalinėse plokštelėse, be čia aprašytų dviejų sluoksnių, yra papildomas sluoksnis, pavyzdžiui, vario, kurio paskirtis - pagerinti bimetalinės plokštelės išilginį šiluminį laidumą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Elektroninio vizualizavimo vamzdžio šešėlinės kaukės (1,1') pakabinimo įtaisas (8,8'), turintis termostatinę bimetalinę plokštelę (10,10'), besiskiriantis tuo, kad bimetalinės plokštelės (10,10') nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už bimetalinės plokštelės nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.
2. Šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad bimetalinės plokštelės (10,10') nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra 0,8 karto mažesnis už bimetalinės plokštelės nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.
3. Šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad bimetalinės plokštelės (10,10') nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra 0,65 karto mažesnis už bimetalinės plokštelės nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.
4. Šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas pagal vieną iš 1-3 punktų, besiskiriantis tuo, kad bimetalinė plokštelė (10) yra "prilituota prie briaunos" tipo.
5. Šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas pagal vieną iš 1-3 punktų, besiskiriantis tuo, kad bimetalinė plokštelė (10') yra sudėtinio (plakė) tipo.
6. Šešėlinės kaukės pakabinimo įtaisas pagal vieną iš 1-3 punktų, besiskiriantis tuo, kad bimetalinė plokštelė yra sudaryta mažiausiai iš austenitinio nerūdijančiojo plieno ir Fe-Ni lydinio, kuriame yra nuo 27-32 svorio% nikelio.
7. Bimetalinė plokštelė, besiskirianti tuo, kad jos nuokrypis tarp 60°C ir 130°C yra mažesnis už nuokrypį tarp 20°C ir 60°C.

8. Bimetalinė plokštelė pagal 7 punktą, besiskirianti tuo, kad ji yra sudaryta mažiausiai iš austenitinio nerūdijančiojo plieno ir Fe-Ni lydinio, kuriame yra 27-32 svorio% nikelio.

1/1

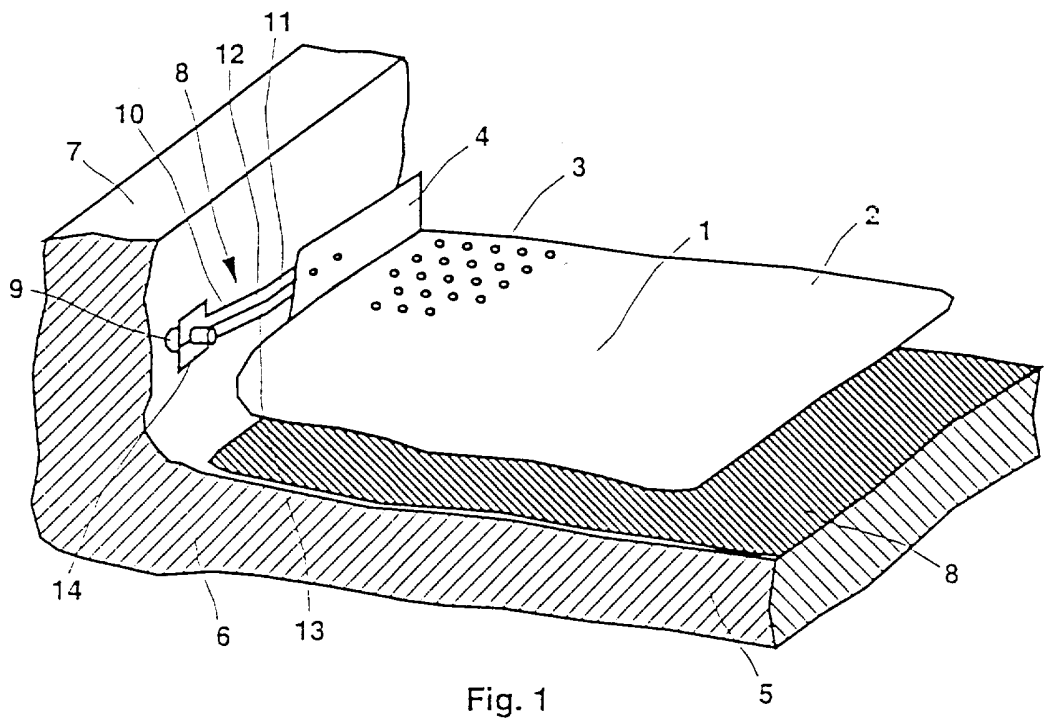


Fig. 1

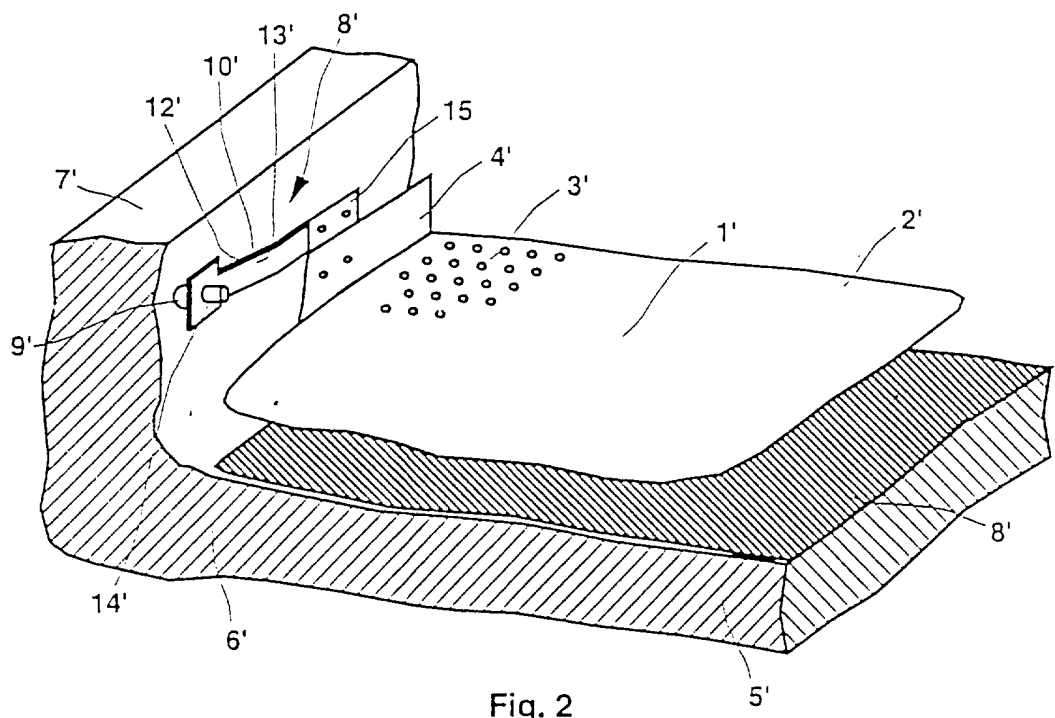


Fig. 2