

(19)



(10) **LT 5131 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5131**

(51) Int. Cl.⁷: **H01T 13/20**
H01T 13/54

(21) Paraiškos numeris: **2003 059**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 06 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 12 29**

(45) Patento paskelbimo data: **2004 04 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:

Jevgenij BUGAJEC, LT

(73) Patento savininkas:

Jevgenij BUGAJEC, Ežero g. 13, Antežerių k., Zujūnų sen., Vilniaus r. sav., LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita LAURINAVIČIŪTĖ, UAB „Metida“, Gedimino pr. 45-6, LT-2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Uždegimo žvakė

(57) Referatas:

Išradimas skirtas uždegimo žvakei, turinčiai korpusą su šoniniu elektrodu, izoliatorių su centriniu elektrodu, sudarančiu su šoniniu elektrodu kibirkštinį tarpą, aplink kurį esančią zoną gaubia vidinis, plėtėjantis išorin kūginis paviršius, įrengtas ant užmosvos su kanalu centriniam elektrodui ir pritvirtintas prie korpuso. Užmosva pagaminta plonasiene iš karščiui atsparaus lydinio su katalitinėmis savybėmis ir pritvirtinta išorinėje korpuso pusėje.

Išradimas skirtas elektrotechnikos ir variklių gamybos sričiai.

Yra žinomi įtaisai, skirti uždegti oro-degalų mišinį vidaus degimo varikliuose su lengvais degalais. Tai – uždegimo žvakės. Didžioji jų dauguma savo technine esme yra pasyvūs uždegikliai. Uždegimo žvakė paduoda aukštą įtampą iš variklio išorės į degimo kamerą ir sukuria aukštos įtampos kibirkštinę iškrovą suspaustame oro-degalų mišinyje. Kibirkštis turi aukštą temperatūrą, todėl ji padega degujį mišinį. Vienok toks pasyvus padegimas ties degimo kameros sienele iššaukia asimetrinį mišinio degimą pailginta trajektorija. Tai žymiai sumažina sukamąjį momentą, esant didelėms apkrovoms ir dideliems apsisukimams, todėl suprastėja visos variklio charakteristikos.

Tai galima ištaisyti, padegant oro-degalų mišinį degimo kameros centre. Tačiau tai galima atlikti tik uždegimo žvake, pasižyminčia fakelinio efektu.

Žinomos prieškamerinės uždegimo žvakės, aprašytos RU 2118026 patente.

Uždegimo žvakė turi korpusą, izoliatorių ir centrinį elektrodą. Korpuso gale, įeinančiame į degimo kamerą, yra anga, kuri kartu su centriniu elektrodu sudaro koaksialinį kibirkštinį tarpą ir tūtą, skirtą fakelo sukūrimui. Korpuso viduje yra ertmė, kuri veikia kaip prieškameris. Vienok tokios prieškamerinės uždegimo žvakės turi nedidelį prieškamerio tūrį, pasižymi blogu ventiliavimu ir dideliais šiluminės energijos nuostoliais, todėl jos dirba nestabiliai ir fakelo trukmė yra nedidelė.

Žymiai perspektyvesnis yra kūginio paviršiaus, įrengto aplink kibirkštinio tarpo zoną, panaudojimas uždegimo žvakėje (autorinis liudijimas SU Nr.1720115). Padidėja užtaiso apimtis, pagerėja ventiliavimas. Tačiau ir šiuo atveju išlieka dideli šiluminiai nuostoliai konstrukciniuose uždegimo žvakės elementuose.

Išradimo prototipu yra patentas RU 2185015. Uždegimo žvakė turi korpusą su šoniniu elektrodu, izoliatorių ir centrinį elektrodą, sudarantį su šoniniu elektrodu kibirkštinį tarpą, aplink kurį esančią zoną gaubia vidinis, platinantis išorinį kūginį paviršių. Kūginis paviršių įrengtas ant užmovos su

kanalu šoniniam elektrodui, kuri yra įtvirtinta korpuse ir pagaminta iš medžiagos, turinčios žemus šilumos laidumo ir išsiplėtimo koeficientus.

Dėl užmovos žemo šiluminio laidumo sumažėjo uždegimo žvakės šilumos nuostoliai, o jos efektyvumas padidėjo. Kadangi užmovos medžiaga pasižymi žemu šiluminio išsiplėtimo koeficientu, sumažėja mechaninės įtampos užmovos sujungimo su korpusu vietose termociklų metu.

Vienok uždegimo žvakės efektyvumas ir patikimumas nepasiekė savo ribų. Storasienė užmova negali įkaisti iki didelių temperatūrų, nes pasižymi šiluminiu inertiškumu ir gana žymiu šilumos atidavimu. Be to, termociklų metu storasienė užmova iššaukia žymias mechanines įtampas užmovos sujungimo su korpusu vietose.

Šio išradimo tikslas yra pašalinti išvardintus trūkumus ir padidinti uždegimo žvakės efektyvumą ir patikimumą.

Šis tikslas įgyvendintas tuo, kad uždegimo žvakėje, turinčioje korpusą su šoniniu elektrodu, izoliatorių ir centrinį elektrodą, sudarantį savo galu su šoniniu elektrodu kibirkštinį tarpą, aplink kurį esančią zoną gaubia vidinis, plėtėjantis išorėn kūginis paviršius, įrengtas ant užmovos su kanalu šoniniam elektrodui ir pritvirtintas prie korpuso, užmova padaryta plonasiene iš karščiui atsparaus lydinio su katalitinėmis savybėmis ir pritvirtinta korpuso išorinėje pusėje.

Užmovos sienelės storis gali būti intervale nuo 0,1 iki 0,5 mm.

Užmova pritvirtinta prie korpuso taškiniu suvirinimu.

Fig.1 pavaizduota šio išradimo uždegimo žvakė pjūvyje. Uždegimo žvakė turi korpusą 1 su šoniniu elektrodu 2, izoliatorių 3, centrinį elektrodą 4, sudarantį su šoniniu elektrodu 2 kibirkštinį tarpą 5, aplink kurį esančią zoną gaubia vidinis, plėtėjantis išorėn kūginis paviršius 6, įrengtas ant plonasienės užmovos 7 su kanalu 8 šoniniam elektrodui 2 ir pritvirtintas korpuso 1 išorinėje pusėje 9.

Užmova pagaminta iš karščiui atsparaus lydinio su katalitinėmis savybėmis, pavyzdžiui, iš nerūdijančio plieno, turinčio daug nikelio ir chromo. Kampas α kūginio paviršiaus viršūnėje sudaro 40-60°. Rekomenduojamas užmovos sienelių storis yra 0,3-0,4 mm.

Uždegimo žvakė veikia tokiu būdu: padavus aukštą įtampą į centrinį elektrodą 4 ir pasiekus pramušimo įtampą, tarpelyje 5 susidaro kibirkšties kanalas, kuris palaipsniui pereina į plazminį rutuliuką. Jis patikimai apsaugotas nuo oro-degalų mišinio sūkuriu užmova 7, todėl degimas vyksta tik ertmėje, sudarytoje kūgine užmova 7, korpusu 1 ir izoliatoriumi 3. Visiškai sudegus šiai ribotos apimties oro-degalų mišinio įkrovai, uždegimo žvakė iššauna išilgai savo ašies impulsinį fakelą. Kuomet fakelas pasiekia degimo kameros centrinę sritį, oro-degalų mišinys sudega simetriškai ir maždaug tris kartus greičiau, nei padegtas tradicine uždegimo žvake.

Kadangi užmova 7 yra plonasienė, ji maksimaliai įkaista, esant minimaliems šilumos nuostoliams. Be to, užmova nesukuria didelių mechaninių įtampų sujungimo su korpusu vietose. Užmovos 7 medžiaga užtikrina didelį atsparumą karščiui ir neleidžia atsirasti kaitinamajam uždegimui. Užmovos 7 įtvirtinimas išorinėje korpuso 1 pusėje 9 užtikrina maksimaliai tvirtą sujungimą, nes jėgos veikia skersine kryptimi. Taškinis suvirinimas leidžia kompensuoti tarpuose tarp sujungimų vietų didėjančius įkaitusios įvorės 7 matmenis.

Šio išradimo uždegimo žvakės didelis efektyvumas ir patikimumas patvirtintas daugkartiniais išbandymais.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Uždegimo žvakė, turinti korpusą su šoniniu elektrodu, izoliatorių su centriniu elektrodu, sudarančiu su šoniniu elektrodu kibirkštinį tarpą, apie kurį esančią zoną gaubia vidinis, platus išorinis kūginis paviršius, įrengtas ant užmovos su kanalu centriniam elektrodui ir pritvirtintas prie korpuso, besiskirianti tuo, kad užmova pagaminta plonasiene iš karščiui atsparaus lydinio su katalitinėmis savybėmis ir pritvirtinta išorinėje korpuso pusėje.
2. Uždegimo žvakė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad užmovos sienelės storis yra intervale nuo 0,1 iki 0,5 mm.
3. Uždegimo žvakė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad užmova pritvirtinta taškiniu suvirinimu.

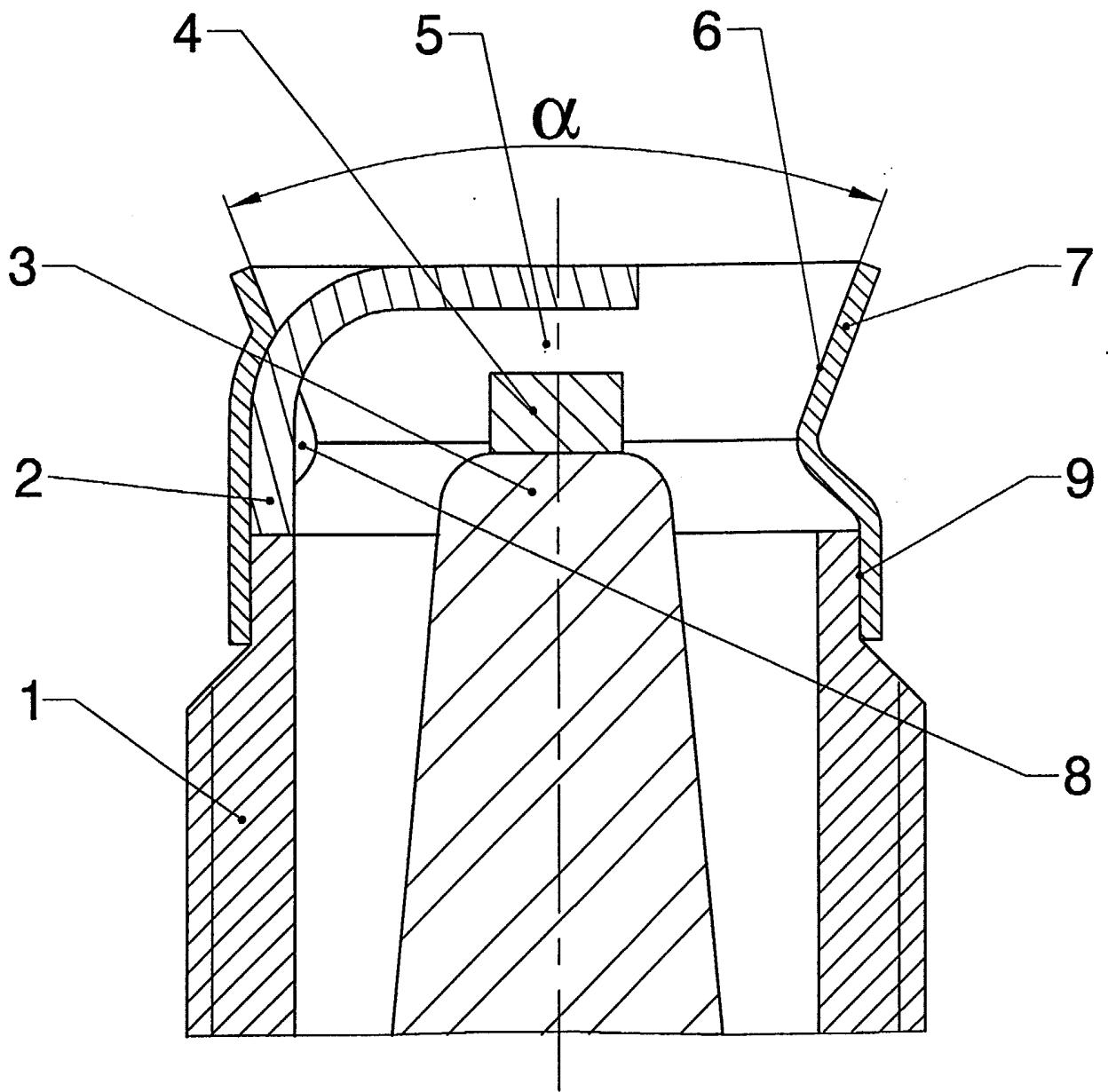


Fig.1