

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

74.336/MK

A1

**Izzítógyertya ionáram szenzorral és eljárás izzítógyertya üze-
meltetésére****Kivonat**

A találmány tárgya egy izzítógyertya ionáramszenzorral és házzal (3) és a ház koncentrikus furatába helyezett rúdformájú fűtőelemmel (5), amelynél a fűtőelem (5) legalább egy szigetelőréteggel, valamint egy első vezetőréteggel (7) és egy második vezetőréteggel (9) rendelkezik, ahol az első vezetőréteg (7) és a második vezetőréteg (9) a fűtőelem (5) égéstér felőli végén egy közfallyal (8) van összekötve, és ahol az első- és a második vezetőréteg (7,9) és a közfal (8) az elektromosságot vezető kerámia anyagból, a szigetelőréteg (11) az elektromosságot szigetelő kerámia anyagból áll, ahol a fűtőelem (5) legalább egy, az ionáramot felvevő elektródával ~~(33)~~ rendelkezik, azzal jellemezve, hogy az ionáram felvételére szolgáló, legalább egy elektróda ~~(33)~~ az elektromosságot vezető kerámia anyagból áll.



(1. ábra)

S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099

A1

74.336/MK

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Izzítógyertya ionáram szenzorral és eljárás izzítógyertya üzemeltetésére.

A találmány egy, a dízelmotorokban található kerámia izzítógyertyából indul ki, amely az első független igénypont szerinti ionáram szenzorral van ellátva. A DE-OS 34 28 371-ből már ismert az izzítógyertya, amely egy kerámia fűtőelemmel rendelkezik. A kerámia fűtőelemben egy fém elektróda helyezkedik el, amely azt a célt szolgálja, hogy a belsőégésű motor égésterében lévő ionizált gáz elektromos vezetőképességét felvegye. Második elektródaként az égés átalakítását szolgálja.

Továbbá olyan izzítógyertyák is ismeretesek, amelyek egy házzal rendelkeznek, és egy központfuratban egy rúd formájú fűtőelem van. Emellett a fűtőelem legalább egy szigetelőrétegből áll, valamint egy első és egy második vezetékrétegből, ahol az első és a második vezetőrét egy közfalon keresztül a fűtőelem égéstér felőli végével van összekötve. Továbbá a szigetelőréteg egy elektromosan szigetelt anyagból, az első és a második vezetékréteg, csakúgy mint a közfal, az elektromosságot vezető anyagból áll.

Az első független igénypont szerinti, ionáram szenzorral ellátott izzítógyertyának az az előnye, hogy az ionáram szenzorral ellátott izzítógyertyának nagyon egyszerű felépítése

van, és az előállítása költségkímélő. Előnye még továbbá az is, hogy az egyes rétegek hőtágulási együtthatója egymáshoz van igazítva.

Az aligénypontokban megadott intézkedések szerint lehetségesek a főigénypontban megadott, ionárammal ellátott izzítógyertya további előnyös továbbfejlesztései, és javításai. Az izzítógyertya előnyösen úgy is kialakítható, hogy a vezetőrétegek elektródként szolgálnak az ionáram felvételéhez. Az is előnyös, ha elektromos csatlakozók vannak a vezetőrétegek, a fűtőelemek égéstértől távolabbi felének végén, mivel így lehetségessé válik, hogy az izzítógyertya ionáramszenzorként működjön. Továbbá előnyös az is, hogy egy kiegészítő elektródát építsenek be, amely felveszi az ionáramot, és a szigetelőréteg belsejében eloszlik, vagy megtörik a szigetelőrétegen, mivel az izzítás és az ionárammérés egyidejűleg ezt eredményezheti. Kimutathatólag előnyös, az ionáram felvételére szolgáló elektródát a fűtőelem égéstér felőli végének felületéhez vezetni, azért hogy elegendő távolságot biztosítson az ionáram felvételére szolgáló elektróda, és a vezetőréteg között. Az is előnyös, ha az ionáram felvételére szolgáló elektródát a fűtőelem égéstér felőli részéhez vezetik, mivel az ionáramot az égéstér területén lehet felfogni, amely jelentős az égéstérben végbemenő égési folyamatban. Előnyös továbbá, a lejjebb leírt kerámia összekötő szerkezet, amely a fűtőelemek különböző rétegeit köti össze, és amelynek a vezetőképessége és a hőtágulási együtthatója jól egymáshoz illeszkedik. Ez éppúgy érvényes a lent leírt prekursor-összekötő anyagra is.

Előnyös továbbá, az ionáram szenzorral ellátott izzítógyertyát különböző módszerek szerint üzemeltetni. Mindamellettt előnyös az ionáram felfogást egy másik időzésbe helyezni, mint az izzítófázist, mert ezáltal lehetségessé válik az ionáram egy pontosabb felfogása. Ugyancsak előnyös az ionáramot a fűtőelemek izzítási ideje alatt felfogni, mivel érdekes az égési folyamatot a belsőégésű motor induló fázisában megragadni.

További előnyök adódnak a kivitelezési példák következő leírásaiból.

A találmányt a továbbiakban a rajzon példaképpen bemutatott kiviteli alakok alapján ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a találmány szerinti ionáram szenzorral ellátott izzítógyertyát szemlélteti hosszmetsetben és sematikusan, a
2. ábra a találmány szerinti ionáram szenzorral ellátott izzítógyertya égéstér oldali végét szemlélteti hosszmetsetben és sematikusan, a
3. ábra a találmány szerinti ionáram szenzorral ellátott izzítógyertya egy fűtőelemét szemlélteti keresztmetsetben és sematikusan, a
4. ábra a találmány szerinti ionáram szenzorral ellátott izzítógyertya további kiviteli példáját szemlélteti, amely az izzítógyertya égéstértől távolabbi végét mutatja sematikusan és hosszmetsetben, az
5. és 6. ábra a találmány szerinti ionáram szenzorral ellátott

izzítógyertya egy fűtőelemének azt a végét mutatja, amely az égéstér felől van.

Az 1-es ábrán a találmány szerinti izzítógyertya sematikus, és hosszmetsetben van szemléltetve. Egy cső formájú kiváltképp fémből lévő 3 ház egy 5 fűtőelemet tartalmaz, amely egy koncentrikus furatban van az égéstér felőli oldalon. Az 5 fűtőelem kerámiaanyagból készül. Az 5 fűtőelem egy 7 első- és egy 9 második vezetőrétéggel rendelkezik, miközben az első vezetőrétég és a 9 második vezetőrétég egy ez elektromosságot vezető kerámiaanyagból áll. A fűtőelem az égéstértől távolabb eső részén az 7 első vezetőrétég és a 9 második vezetőrétég egy 8 közfállal van összekötve, amely hasonlóképpen az elektromosságot vezető kerámiaanyagból van kiképezve. Az 7 első vezetőrétég és a 9 második vezetőrétég egy 11 szigetelőréteggel van elválasztva. A 11 szigetelőréteg az elektromosságot szigetelő kerámia anyagból áll. A 3 ház belseje az égéstér irányában egy, az 5 fűtőelemet gyűrűszerűen körbefonó, az égésteret leszigetelő 13 tömítéssel van ellátva. Az 5 fűtőelem égéstértől távolabb eső végén az 7 első vezetőrétég egy első 15 csatlakozóval van összekötve. Ez az első 15 csatlakozó ismét az izzítógyertya égéstértől távolabb eső végének irányában egy 19 csatlakozó csapszeggel van összekötve. A második 9 vezetőrétég égéstértől távolabb eső felén össze van kötve egy második 17 csatlakozóval, ami az izzítógyertya égéstértől távolabbi feléig vezet, a 19 csatlakozó csapszegen keresztül, mialatt a második 17 csatlakozó el van szigetelve ettől. A csatlakozó 19 csapszeg egy, a 3 ház koncentrikus furatába illeszkedő, kerámiából lévő távolságtartó 27 perselyen keresztül tarja a tá-



volságot az 5 fűtőelem égéstértől távolabb eső felével. A csatlakozó 19 csapszeg az égéstértől távol eső vége irányában egy 29 feszítőperselyen és egy 31 fémperselyen van keresztülvezetve. Az izzítógyertya égéstértől távolabb eső felén egy kör alakú 25 csatlakozó van felszerelve a csatlakozó 19 csapszegre, amely az elektromos kapcsolatot hozza létre. A 3 ház égéstértől távolabb eső koncentrikus furat egy 21 tömítőgyűrűvel és egy elválasztó 23 alátéttel van tömítve, illetve elektromosan szigetelve.

Ebben a kivitelezési példában az izzítógyertyát oly módon helyezik üzembe, hogy a belsőégésű motor indításakor az izzítógyertya izzítómódban van. Ez azt jelenti, hogy az izzítófázis során, az első 15 csatlakozónál pozitív töltés, és a második 17 csatlakozónál pedig negatív töltés keletkezik, vagy fordítva, ez által az áram átfolyik az első 7 vezetőrétegen, a 8 közfalon, és a második 9 vezetőrétegen. Az ezen az úton történő elektromos ellenállás miatt az 5 fűtőelem, és a belső tér hőmérséklete emelkedik. A belső térbe belenyúlik az izzítógyertya égéstér felőli része, amely fűt. Eközben az 5 fűtőelem megüvegesedik az égéstértől távolabb eső felén, a 3 ház égéstér felőli szélén. Ezáltal nem lesz elektromos összeköttetés az első vagy a második vezetőrétég, és a 3 ház között.

Az izzítási fázis befejezése után úgy az első 15 csatlakozáson, mint a második 17 csatlakozáson ugyanaz a magas feszültségi potenciál keletkezik, azáltal a vezetőrétegekben nem folyik áram, de az első 7 vezetőrétég, és a második 9 vezetőrétég elektródaként szolgál az ionáram méréséhez.

A második ábra egy az ionáram szenzorral ellátott, talál-

mány szerinti izzítógyertya további kivitelezési példáját szemlélteti. Ennek az izzítógyertyának itt csak az égéstértől távolabb eső vége látható. Ennek az izzítógyertyának a távolabb eső vége megfelel az 1-es ábra kivitelezési példáján látható kiképzésnek. A legfőképpen fémből álló 3 ház koncentrikus furatába ismét az 5 fűtőelem van beszerelve. Az 5 fűtőelem megint csak első 7 vezetőrétegből, egy második 9 vezetőrétegből, valamint egy 11 szigetelőrétegből áll. Az 5 fűtőelem ezen ábrája egy síkban ketté van metszve, hogy a 11 szigetelőréteg láthatóvá váljék. (Ez a sík az 1-es ábra metszetéhez van rendelve.) A 11 szigetelőréteg, az első 7 vezetőréteg, a második 9 vezetőréteg, csakúgy mint a 8 közfal olyan anyagból áll, amely kapcsolatban van az 1-es ábra anyagával. Az első 7 vezetőréteg össze van kötve a 19 csatlakozó csapszeggel az első 15 csatlakozón keresztül. A csatlakozó 19 csapszeg, és az 5 fűtőelem égéstértől távolabbi vége közé egy távolságtartó 27 persely van beépítve. A fém 3 ház belsejének égéstér felőli tömítése egy 13 égéstér-tömítéssel van megvalósítva, amely ebben a kivitelezési példában az elektromosságot vezető anyagból áll, mivel a második 9 vezetőréteg csatlakozója a 13 égéstér-tömítésen keresztül a 3 házhoz vezet. Egy, az első 7 vezetőréteg felületén kívül, a 3 ház területén megindult üvegesedés, és a 13 égéstér-tömítés megakadályozza az első 7 vezetőréteg kapcsolatát a 13 égéstér-tömítéshez, és a 3 házhoz.

Ebben a kivitelezési példában a 11 szigetelőrétegbe egy elektróda van beépítve, amely az ionáram mérésére szolgál, amely az 5 fűtőelem égéstér távolabb eső végétől az 5 fűtőelem égéstér felőli csúcsáig tart. Az ionáram felvételére szolgáló

33 elektróda az égéstér felőli csúcsa, és az 5 fűtőelem felülete mellett vezet el. Az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda az elektromosságot vezető kerámia anyagból, vagy fémből áll. Az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda égéstértől távolabb eső fele a második 17 csatlakozóhoz van hozzákapcsolva, amely a csatlakozó 19 csapszegen keresztül van vezetve az izzítógyertya égéstértől távolabb eső végéig.

A 3. ábra még egyszer egy keresztmetszet segítségével pontosabban szemlélteti a csatlakozók beépítését az 5 fűtőelem egyes rétegeibe. A keresztmetszet az 5 fűtőelem égéstértől távolabb eső felének területét szemlélteti. Az első 15 csatlakozó össze van kötve az első 7 vezetőréteggel, miközben a második 17 csatlakozó pedig az ionáram felvételére szolgáló 33 elektródával van összekötve, amely a 11 szigetelőréteggig tart. A második 9 vezetőréteg - amely az égéstér irányába fekszik - elektromos kapcsolatban van a 3 házzal az 13 égéstér-tömítésen keresztül.

Ez a kivitelezési példa egy különösen nagy előnnyel rendelkezik még hozzá, hogy az izzítógyertya egyidejűleg tud izzítani, és az ionáram felvételére szolgáló berendezésként működni. Ehhez az izzításhoz szükséges feszültséget a csatlakozó 19 csapszegen, és az első 15 csatlakozón keresztül az első 7 vezetőrétegre kapcsolják. Az ionáram felvételéhez szükséges feszültséget a második 17 csatlakozón keresztül az ionáram felvételére szolgáló 33 elektródához kapcsolják.

A 4. ábra alapján az ionáram szenzorral ellátott izzítógyertya egy másik kivitelezési példáját mutatja. Hasonlóan a 3. ábrához sematikusán van szemléltetve hosszmetsetben

egy ilyen izzítógyertya égéstér felőli vége. A fűtőelem hasonló a 2. ábrához, egy síkban el van metszve, hogy a 11 szigetelőréteg láthatóvá váljon. Az azonos alkatrészeket az ábrákon azonos hivatkozási jelekkel láttuk el, ezért ezeket most nem soroljuk fel újra.

A szigetelőrétegen ismét egy, az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda vezet át, miközben ez az elektróda az 5 fűtőelem külső, égéstér felőli 6 csúcsáig ér. Ez, ellentétben a 2. ábrán bemutatott kivitelezési példával, nem az 5 fűtőelem felülete mellett az oldalán van kivezetve. Mivel az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda centrikusan átvezet a 11 szigetelőrétegen, a kapcsolat is központos lesz az első 17 csatlakozóval. Az első 17 csatlakozó egy előnyben részesített kivitelezési példában, egy a távolságtartó 27 persely koncentrikus furatába szerelt 35 rugón van átvezetve, és a rugótól el van szigetelve. Továbbá ez, az izzítógyertya égéstértől távolabb eső végének irányába a csatlakozó 19 csapszegezen van keresztülvezetve. A 35 rugó nyomás kifejtését teszi lehetővé, amely az 5 fűtőelemre, illetve és a 19 csatlakozó csapszegre hat, és elektromos kapcsolatot létesít az első 7 vezetőréteggel. Ezáltal egy optimális elektromos kapcsolat létesül, és egy optimális tömítés jön létre, az 13 égéstér tömítés segítségével a 3 ház belseje, és a környezet között. Ugyanakkor a 3 ház belsejének tömítése a távolságtartó 27 perselyen keresztül valósul meg. A második 9 vezetőréteg elektromos kapcsolata a hasonlóan, 2-es ábrán magyarázott kivitelezési példa alapján van kialakítva.

Egy további kivitelezési példában megvalósítható az égés-

tértől távolabb eső csatlakozó kialakítása, amely az első 7 vezetőréteg, és az ionáramot felvevő 33 elektróda mellett, rugó nélkül kerül kivitelezésre, a 2. ábra analógiájára.

Az 5-6. ábra alapján különböző kivitelezési példák vannak bemutatva az 5 fűtőelem égéstér oldali 6 csúcsának kialakítására, valamint a 4. ábrán bemutatott kivitelezési példára. Ez mindig egy hosszmetset, amely az 5 fűtőelem égéstér felőli csúcsát szemlélteti.

Az 5. ábrán az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda, az 5 fűtőelem égéstér felőli csúcsától kiinduló 11 szigetelőréteg belsejében, az 5 fűtőelem égéstér felőli csúcsáig vezet. Az első 7 szigetelőréteg, és a második 9 szigetelőréteg összeköttetése a 8 közfalon keresztül valósul meg. Emellett az összeköttetés két körben - amelyek sugár irányban (az izzítógyertya, illetve az 5 fűtőelem hosszmetsetére vonatkoztatva) a körtől távol fekszenek - valósul meg. Ezek mellett helyezkedik el az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda, amely az 5 fűtőelem égéstér felőli csúcsáig tart. Az 5. ábrán továbbá az is látható, hogy az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda (egy előnyben részesített kivitelezési példában) egy 36 szigetelőperselybe van illesztve, amely majdnem az izzítógyertya égéstér felőli végéig ér.

A 6. ábra egy további kivitelezési példát szemléltet, ahol az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda az 5 fűtőelem égéstér felőli 6 csúcsáig van vezetve, és az 5 fűtőelem égéstér felőli 6 vége csak azt a területet mutatja, ahol az első 7 vezetőréteg, és a második 9 vezetőréteg egy közfallal van összekötve. Azon a területen, - ebben a kivitelezési példában

-, amelyen a 8 közfal meg van jelölve, az 5 fűtőelem égéstér felőli 6 oldala látszik, és nem látszik az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda. Ennél a kivitelezési példánál az izzítógyertya úgy van elhelyezve az égéstérben, hogy az 5 fűtőelem égéstér felőli 6 csúcsának oldala a 8 közfal mellett van, és messze benyúlik az égéstérbe.

A 4-6. ábra alapján bemutatott kivitelezési példa az ionáram felvételére szolgáló, az elektromosságot vezető, kerámia 33 elektródát tartalmaz.

Egy további kivitelezési példában, amely a 2-6 ábra alapján van magyarázva, az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda a 11 szigetelőrétegen fel lehet bontva.

Ahogy az már fent említve volt, az első 7 vezetőréteg, a második 9 vezetőréteg, a 9 közfal, a 11 szigetelőréteg, és az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda anyaga kerámiából kell álljon. Ez garantálja, hogy az anyagok hőtágulási együtthatója szinte ne különbözzön. Ez pedig az 5 fűtőelem tartósságát garantálja. Mindamellet az első 7 vezetőréteg, a 8 közfal, és a 9 második vezetőréteg anyaga úgy van megválasztva, hogy ezeknek a rétegeknek az ellenállása kisebb, mint a 11 szigetelőrétege. Éppúgy az ionáram felvételére szolgáló 33 elektróda ellenállása kisebb, mint a 11 szigetelőréteg ellenállása.

Egy előnyben részesített kivitelezési példában az első 7 vezetőréteg, a 8 közfal, és a második 9 vezetőréteg olyan kerámia összekötő-szerkezetből áll, amely az összeköttetések közül legalább kettő Al_2O_3 -ot, $MoSi_2$ -t és Y_2O_3 -at tartalmaz. Ezek az összekötő-szerkezetek egy-, vagy többlépcsős lerakódási fo-

lyamatban jönnek létre. Az egyes rétegek speciális ellenállását főképpen a MoSi_2 tartalom, és/vagy a MoSi_2 szemcsenagysága határozza meg, kiváltképpen az első 7 vezetőrétteg, a 8 közfal, és a 9 második vezetőrétteg MoSi_2 tartalma, valamint az ionáram felvételére szolgáló első 33 elektróda MoSi_2 tartalma nagyobb, mint a 11 szigetelőrétteg MoSi_2 tartalma.

Egy további kiviteli példában az első 7 vezetőrétteg, a 8 közfal, a második 9 vezetőrétteg, a 11 szigetelőrétteg, az ionáram felvételére szolgáló első 33 elektróda összetett prekursor kerámiából áll, amely különböző arányú töltőanyagokat tartalmaz. Ennek az anyagnak a mátrixa polisziloxánokat, poliszilszekvioxánokat, poliszilánokat vagy poliszilazánokat tartalmaz, amely bórral, nitrogénnel vagy alumíniummal adalékolható, és pirolízissel előállítható. Az egyes rétegek töltőanyaga közül legalább egy vegyületet képez Al_2O_3 -al, MoSi_2 -vel, és SiC-dal. A fent említett összekötő-szerkezet analógiájára főképp a MoSi_2 tartalom és/vagy az MoSi_2 szemcsenagyság meghatározhatja a rétegek ellenállását. Főleg az első 7 vezetőrétteg, a 8 közfal, és a második 9 vezetőrétteg, valamint az ionáram felvételére szolgáló első 33 elektróda MoSi_2 tartalma magasabbra van beállítva, mint a 11 szigetelőrétteg MoSi_2 tartalma. Az első 7 vezetőrétteg, a 8 közfal, és a második 9 vezetőrétteg, az ionáram felvételére szolgáló első 33 elektróda, és a 11 szigetelőrétteg a fent megadott kivitelezési példában úgy van kiválasztva, hogy ennek a termikus hőtágulási együtthatója, és a lerakódási folyamatban, illetve a pirolízis során fellépő zsugorodás ugyanakkora, ezáltal az 5 fűtőelemben nem keletkeznek repedések.

Szabadalmi igénypontok

1. Izzítógyertya ionáramszenzorral és házzal (3) és a ház koncentrikus furatába helyezett rúdformájú fűtőelemmel (5), ahol a fűtőelem (5) legalább egy szigetelőréteggel, valamint egy első vezetőréteggel (7) és egy második vezetőréteggel (9) rendelkezik, ahol az első vezetőréteg (7) és a második vezetőréteg (9) a fűtőelem (5) égéstér felőli végén egy közfallal (8) van összekötve, és ahol az első- és a második vezetőréteg (7,9) és a közfal (8) az elektromosságot vezető kerámia anyagból, a szigetelőréteg (11) az elektromosságot szigetelő kerámia anyagból áll, ahol a fűtőelem (5) legalább egy, az ionáramot felvevő elektródával (33) rendelkezik, azzal jellemezve, hogy az ionáram felvételére szolgáló, legalább egy elektróda (33) az elektromosságot vezető kerámia anyagból áll.

2. az első igénypont szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy az első és/vagy a második szigetelőréteg (7,9) legalább egy része az ionáram felvételére szolgáló elektróda-ként (33) szolgál.

3. a második igénypont szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy a fűtőelem égéstértől távolabb eső végén egy első (15) elektromos csatlakozó, és egy második (17) elektromos csatlakozó van, ahol az első elektromos csatlakozó (15) az első vezetőréteg (7) égéstértől távolabb eső felével, és a második elektromos csatlakozó (17) a második vezetőréteg (9) égéstértől távolabb eső felével kötünk össze.

4. az első igénypont szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy az ionáram felvételére szolgáló elektróda (33) a szigetelőréteg (11) belsejében végződik, vagy feltöri a szigetelőréteget (11).

telőréteget (11).

5. a negyedik igénypont szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy az ionáram felvételére szolgáló elektróda (33) az égéstértől távol eső irányban az első- és a második vezetőrétet (7,9) összekötjük a fűtőelem (6) égéstér felőli oldalával, és a fűtőelem (6) oldalához vezetjük.

6. A negyedik igénypont szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy az ionáram felvételére szolgáló elektróda (33) a szigetelőrétben (11) a fűtőelem (6) égéstér felőli oldaláig tart, ahol a szigetelőrét (11) a fűtőelem (5) égéstér felőli végéhez vezetünk.

7. A 4-6 igénypontok bármelyike szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy az első vezetőrét (7) az égéstértől távolabb eső felén összekötünk az első elektromos csatlakozóval (15), és az ionáram felvételére szolgáló elektróda (33) égéstértől távolabb eső végét a második elektromos csatlakozóval (17) összekötjük.

8. A 4-7 igénypontok bármelyike szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy a második vezetőrét (9) összeköttetése egy masszával a házon (3) keresztül történik.

9. A 1-8 igénypontok bármelyike szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy a fűtőelem égéstértől távol eső felénél, a ház (3) koncentrikus furatában egy, az elektromosságot szigetelő kerámia anyagból lévő, távolságtartó perselyt (27) építünk be.

10. A 1-9 igénypontok bármelyike szerinti izzítógyertya azzal jellemezve, hogy a szigetelőrét (11), az első vezető-

réteg (7), a közfal (8), a második vezetőréteg (9), és az ion-
áram felvételére szolgáló elektróda (7,9,33) kerámia összekö-
tő-szerkezetből áll, amely egy egy- vagy többlépcsős üledék-
képződésen keresztül legalább kettőt tartalmaz a következő ve-
gyületek közül: Al_2O_3 , MoSi_2 , Si_3N_4 , és Y_2O_3

11. A 1-9 igénypontok bármelyike szerinti izzítógyertya
azzal jellemezve, hogy a szigetelőréteg (11), az első vezető-
réteg (7), a közfal (8), a második vezetőréteg (9), és az ion-
áram felvételére szolgáló elektróda (7, 9, 33) egy kompozit-
prekurzor-kerámiából áll, amelynél az anyagmátrix
polisziloxánt, poliszijszekvioxánt, poliszilánt vagy
poliszilazánt tartalmaz, amely bórral, nitrogénnel, és alumí-
niummal adalékolható, és pirolízissel előállítható és amelynél
a töltőanyag a következő vegyületek legalább egyikéből képző-
dik: Al_2O_3 , MoSi_2 , SiO_2 , SiC .

12. Eljárás ionszenzorral ellátott izzítógyertya üzemel-
tetésére, amely eljárás az első igénypont szerint azzal jelle-
mezve, hogy az izzítófázis alatt az első- és a második vezető-
rétegre (7, 9) az elektromos feszültséget rákapcsoljuk, miköz-
ben az első- és a második vezetőrétegeket különböző feszült-
ségpotenciálokkal kötjük össze, és miközben az izzítófázis be-
fejezése után ugyanazzal az elektromos potenciállal rendelkező
feszültséget rákapcsoljuk az ionáram felvételére szolgáló
elektródára (7, 9).

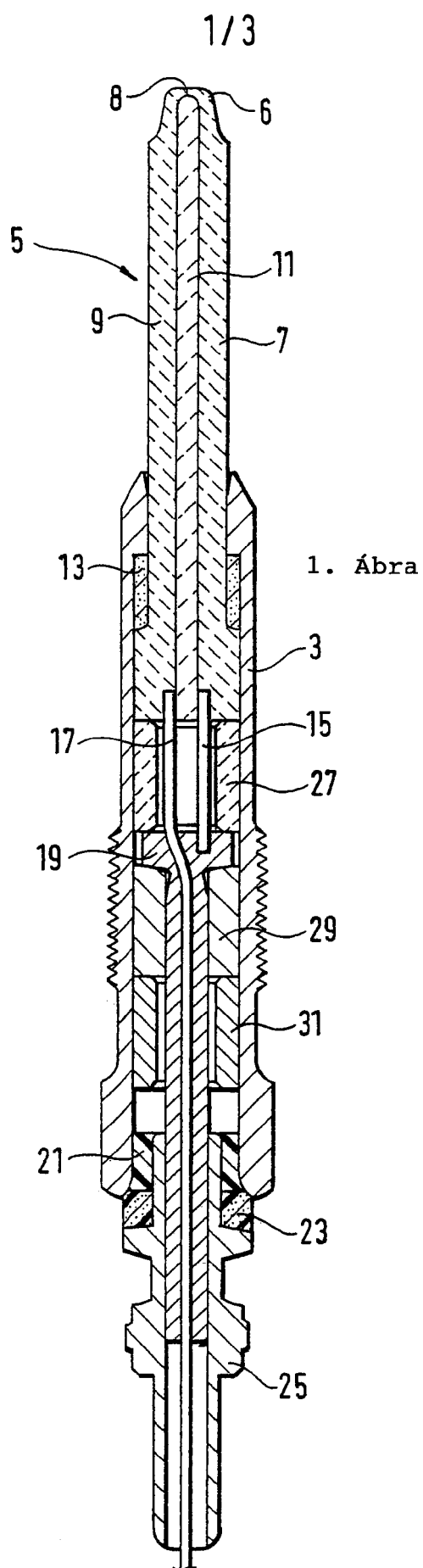
13. Eljárás ionszenzorral ellátott izzítógyertya üzemel-
tetésére, amely eljárás az első igénypont szerint azzal jelle-
mezve, hogy az izzítófázis során különböző potenciállal bíró
feszültséget kapcsolunk egyidőben az első- és a második veze-

Ca.

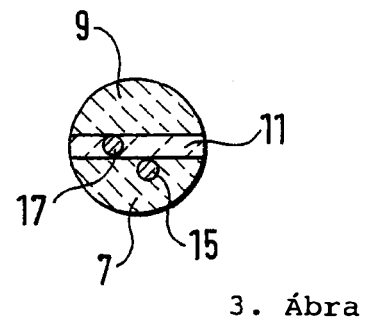
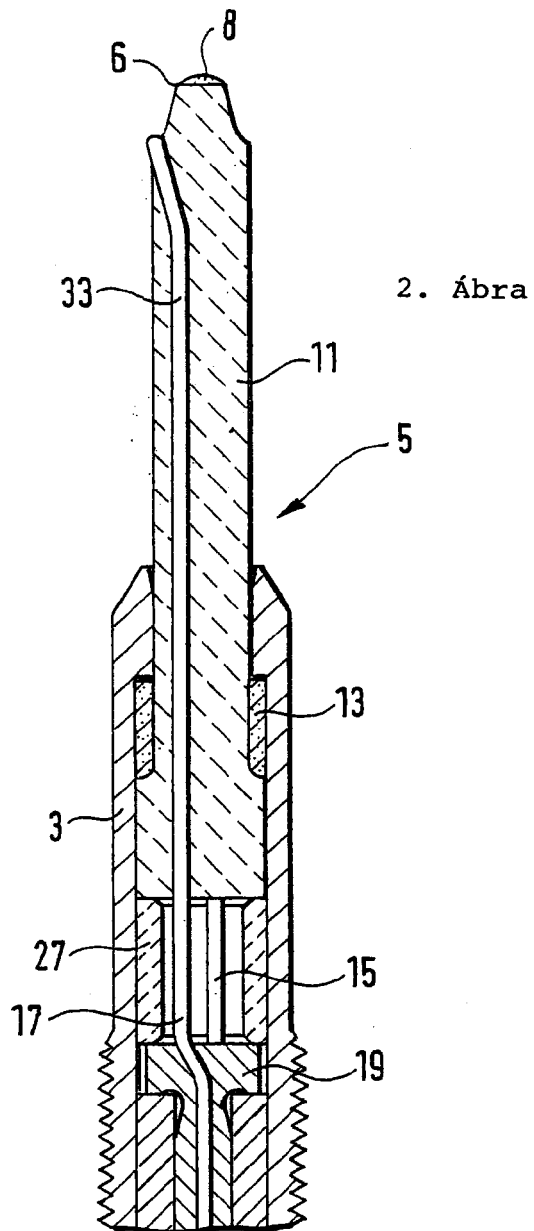
3 rays, Gálvez

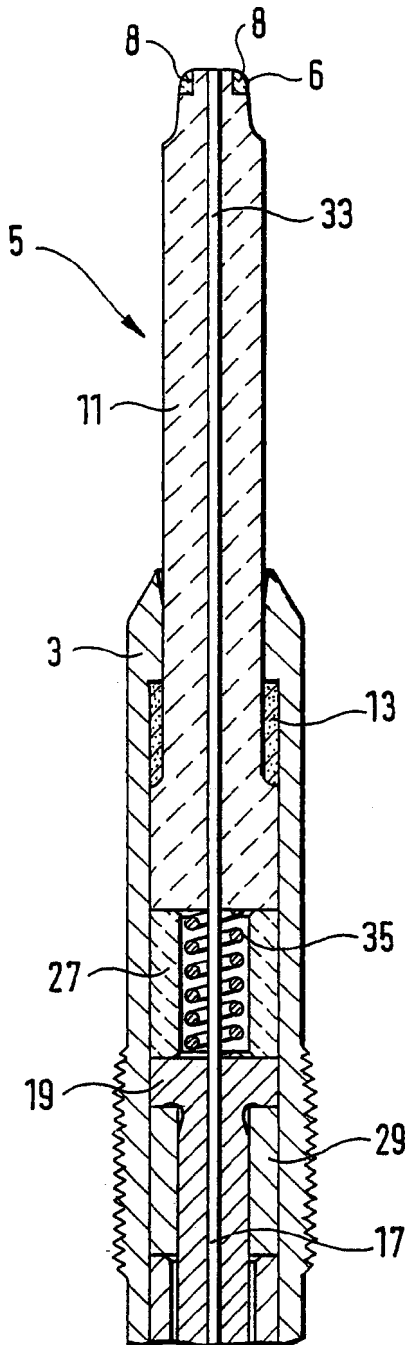
bed

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

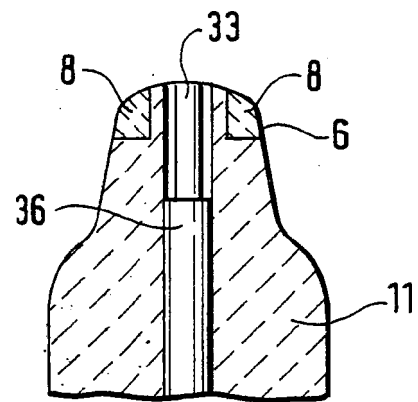


KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

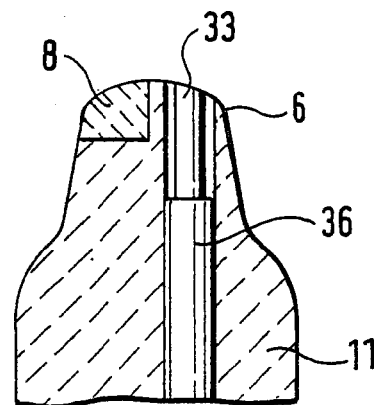




4. Ábra



5. Ábra



6. Ábra