

~~78-281/JA~~

KIVONAT

Eljárás üvegcső üregének lezárására

Üvegcső (10) üregének (12) lezárására irányuló eljárás során, amely eljárásnál az üregben (12) az atmoszferikus nyomásnál nagyobb nyomás alatt álló töltőanyagok találhatóak, az üvegcsövet (10) egy munkatérbe (30) helyezük, amelyben az üregben (12) uralkodó nyomásnál nagyobb nyomást állítunk elő. A munkatérben (30) fűtőszerkezet (50) van elhelyezve, amely fűtőszerkezet (50) az üvegcsövet (10) egy, legalább az egyik oldalon az üreghez (12) csatlakozó szakaszon (16) körülveszi, és amely fűtőszerkezettel (50) a szakaszt (16) megolvasztjuk, és megolvasztott állapotban a munkatérben (30) uralkodó nyomással összenyomjuk, úgyhogy az üreget (12) legalább az egyik oldalon lezárjuk. Az üvegcső (10) előnyösen kisülési lámpa - főleg gépjárműfényoszórókban alkalmazott kisülési lámpa - égőjét képezi.

Jellemző ábra: 1. ábra

2004.06.03

Harami Péter

POHO 1025

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



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

~~78-281/JA~~

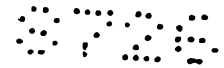


Eljárás üvegcső üregének lezárására

A találmány tárgya az 1. igénypont tárgyi köre szerinti eljárás üvegcső üregének lezárására:

Ilyen eljárást alkalmaznak például kisülési lámpa égőjeként funkcionáló üvegcső előállításakor. Az eljárásnál az üregben töltőanyagok találhatóak, többek között legalább egy gáz alakú töltőanyag, éspedig az atmoszferikus nyomásnál nagyobb nyomáson. Avégett, hogy az üregben található gáz alakú töltőanyag szükséges nyomásán elérjék az üreg lezárását, a gáz alakú töltőanyagot folyékony nitrogénnel, amely az üregnek a már lezárt oldalán az üvegtestet körülveszi, erősen lehűtik, úgyhogy a töltőanyag szilárd halmazállapotba megy át, és az üregben csak kis nyomás vagy vákuum uralkodik. Ezután az üregnek a még nem lezárt oldalán az üvegcsövet hidrogénlánggal felhevítik, míg az üveg meg nem olvad, és a nagyobb környezeti nyomással és fémpofákkal összelapítják. Ez az eljárás nagyon körülményes, és nehéz kézben tartani, mert a nitrogénnel hűtés után rövid időn belül meg kell olvasztani az üvegcsövet, és az ellapításnak nagyon gyorsan meg kell történnie, mert a melegítéssel a gáz alakú töltőanyag nyomása ismét nőni kezd. Ezen kívül a hidrogénláng miatt széles körű biztonsági intézkedésekről kell gondoskodni.

Az 1. igénypont szerinti tulajdonságokkal bíró találmány szerinti eljárásnak ezzel szemben előnye, hogy egyszerűbb végrehajtani, mert itt a gáz



alakú töltőanyagot nem kell lehűteni, és az üreg lezárásánál csupán megolvasztott állapotba kell hozni a fűtőszerkezettel az üvegcsövet, és az üvegcsövet a munkatér és az üvegcső ürege közötti tetszés szerint beállítható nyomáskülönbséggel nyomjuk össze a megolvasztási helyen.

Az aligénypontokban a találmány szerinti eljárás előnyös végrehajtási módjait és továbbfejlesztéseit adjuk meg. A 6. igénypont szerinti tulajdonságok lehetővé teszik, hogy a munkatérben egyszerű módon állítsuk elő a nagy nyomást, továbbá hogy megakadályozzuk az üvegcső megsérülését, valamint a fűtőszerkezet revésedését. A 7. igénypont szerinti tulajdonságok lehetővé teszik, hogy a fűtőszerkezetet egyszerű módon vezéreljük.

A találmány egyik kiviteli példáját a rajzon szemléltettük, és az alábbi leírásban ismertetjük részletesebben. Az 1. ábra vázlatosan szemléltet egy készüléket, amellyel a találmány szerinti eljárás végrehajtható.

Az ábrán a találmány szerinti eljárás végrehajtására alkalmas készülék látható, amellyel 10 üvegcső 12 üregét zárjuk le. A 10 üvegcső előnyösen olyan kisülési lámpa égőjét képezi, amelyet elsősorban gépjárművek világítóberendezéseiben alkalmaznak fényforrásként. A 10 üvegcső kvarcüvegből van, és a hossz tengelye irányában nézve nagyjából a középső részén 14 megvastagítással rendelkezik, amelyben a 12 üreg ki van alakítva. A 14 megvastagításhoz mindkét oldalon egy-egy cső alakú 16 szakasz csatlakozik, amely a 14 megvastagításnál kisebb keresztmetszetű. A cső alakú 16 szakaszokban rendre egy-egy 18 elektród van elhelyezve, amely az egyik végével a 12 üregbe nyúlik, a másik végén pedig 20 fémfóliával van összekötve, amely a cső alakú 16 szakaszban van elhelyezve. A 18 elektródok előnyösen volfrámból vagy volfrámötvözetből vannak, míg a 20 fémfóliák



előnyösen molibdénből vagy molibdénötvözetből vannak. A 20 fémfóliák rendre egy-egy elektromos 22 vezetékkel vannak összekötve, amelyek a cső alakú 16 szakaszokban vannak vezetve. A 22 vezetékek előnyösen molibdénből vagy molibdénötvözetből vannak.

A 12 üregben különböző töltőanyagok vannak elhelyezve, többek között higany. Ezenkívül jódsók - azaz fémhalogenidek - vannak benne töltőanyagként. Ezenkívül egy gáz alakú töltőanyag, előnyösen nemesgáz van benne. Nemesgázként előnyösen xenont alkalmazunk, bár alkalmazhatunk argont vagy kripton is. A xenon szobahőmérsékleten mintegy 7 bar nyomáson van a 12 üregben, és a funkciója az, hogy a kisülési lámpa indításakor és felfutásakor gyors fénykeltést biztosítson. A kisülési lámpa felfutása után a fénykeltés lényegében véve a higany révén történik, a fényszínt pedig a jódsókkal lehet befolyásolni.

Az égő előállításakor először kvarcüvegből előformázzuk a 14 megvastagítással és a cső alakú 16 szakaszokkal rendelkező 10 üvegcsövet. A cső alakú 16 szakaszokon keresztül bevezetjük a 18 elektródokat, a 20 fóliákat, valamint a 22 vezetékeket. A szilárd vagy folyékony töltőanyagokat - vagyis a higanyt és a jódsókat - a szükséges mennyiségben bevisszük a 12 üregbe. Utána a 12 üregbe még be kell vinni a szükséges pi nyomáson a gáz alakú töltőanyagot xenon formájában, és a 12 üreget le kell zárni. Az alábbiakban részletesebben ismertetjük a készüléket és a hozzá tartozó eljárást.

A gáz alakú töltőanyag bevitele és a 10 üvegcső 12 üregének lezárása végett a 10 üvegcsövet 30 munkatérbe helyezünk, amelyben a 12 üregben uralkodó pi nyomáshoz képest megnövelt pa nyomást hozunk létre. A 30

munkatérben uralkodó pa nyomást olyan módon állítjuk be, hogy az legalább 1 barral nagyobb legyen, mint a 12 üregben uralkodó pi nyomás. A 30 munkatérben uralkodó pa nyomást előnyösen olyan módon állítjuk be, hogy az lényegesen nagyobb legyen, mint 12 üregben uralkodó pi nyomás. A 30 munkatérbeli pa nyomás és a 12 üregbeli pi nyomás közötti különbséget a 10 üvegcső anyagának függvényében és a kész égő szükséges tulajdonságainak függvényében választjuk meg. Az is szóba jöhet, hogy a 30 munkatérbeli pa nyomást változóan állítjuk be a 12 üreg gáz alakú töltőanyaggal feltöltése idején és a 12 üreg lezárásának előállítására idején.

A 30 munkatér 32 ház határolja, amely közelítőleg fazék alakúra van kialakítva, és amely hűtés céljára egy folyadékkal töltött 33 köpennyel rendelkezik. A 30 munkatérbe töltőanyagként valamilyen nemesgázt - például héliumot - vezetünk be, amellyel előállítjuk a 30 munkatérben a megnövelt pa nyomást. A 32 háznak evégett van legalább egy 34 nyílása, amelyen keresztül kívülről a nemesgázt, például szivattyúval vagy 36 nyomástárolóból bevezetjük. A 32 ház előnyösen egy további zárt 38 térben van elhelyezve, amely ugyancsak nemesgázzal - például argonnal - van töltve, de amelyben kisebb nyomás uralkodik, mint a 30 munkatérben. A 38 tér nemesgázzal feltöltésének az a funkciója, hogy a 12 üreg töltőanyagait oxigénnel reakcióba lépéstől megvédjék. A 32 házban ezenkívül lehet legalább egy 40 kibocsátónyílás, amely például 42 szeleppel van vezérelve, amelynek a révén a 30 munkatérben uralkodó pa nyomást határolni lehet. A 32 háznak külön 44 feneke és 46 fedele van, amelyek a 32 ház többi részéhez tömítően, de leválaszthatóan csatlakoznak, hogy a 10 üvegcsövet a 30 munkatérbe be lehessen helyezni, majd el lehessen távolítani.



A 30 munkatérben 50 fűtőszerkezet van elhelyezve, amely előnyösen elektromos fűtőszerkezet. Alternatív megoldásként plazmaégit is lehet alkalmazni fűtőszerkezetként. Az 50 fűtőszerkezet egyenfeszültséggel működik, és kis ohmos ellenállásúra van kialakítva. Az 50 fűtőszerkezet előnyösen grafitból, tantáliból, molibdénből, ozmiumból, réniumból vagy volfrámból van, vagy közülük többnek a keverékéből. Az 50 fűtőszerkezet legalábbis közelítőleg üreges henger alakúra van kialakítva, úgyhogy amikor a 30 munkatérbe be van helyezve egy 10 üvegcső, akkor annak legalább az egyik cső alakú 16 szakaszát körülveszi.

Amikor a 12 üreggel rendelkező 10 üvegcső lezáratlan állapotban be van helyezve a 30 munkatérbe, a 12 üreg egyik oldalán a cső alakú 16 szakaszt a 12 üreg xenonnal feltöltése nélkül le lehet zárni. Eközben a 12 üreg a 38 térrel össze lehet kötve, úgyhogy a 12 üregben ugyanaz a nyomás uralkodik, mint a 38 térben. A 10 üvegcső cső alakú 16 szakaszának a 12 üreggel átellenes vége közelében a 32 ház 44 feneke és a 16 szakasz között 52 tömítés van elhelyezve, amely révén a 30 munkatér tömítve van. A 10 üvegcső cső alakú 16 szakaszának lezárása végett az 50 fűtőszerkezetre feszültséget adunk. Az elektromos teljesítmény a 16 szakaszra sugárzás útján van átvive, és a 30 munkatérben található nemesgázon keresztül hővezetéssel is. A 10 üvegcső cső alakú 16 szakasza eközben olyan erősen felmelegszik, hogy az üveg megolvad. A 30 munkatérben uralkodó pa nyomás hatására a cső alakú 16 szakasz megolvadt állapotban összenyomódik, úgyhogy az üveg különösen a 20 fémfóliát, de a 18 elektród és a 22 vezeték részeit is körülveszi, és a 12 üreget lezárja. Utána a 10 üvegcső lehül, úgyhogy az üveg a cső alakú 16 szakasz tájékán ismét megdermed.

Előnyös módon úgy járunk el, hogy a 10 üvegcső cső alakú 16 szakaszának állapotát a felmelegítés alatt 54 érzékelőszerkezet segítségével érzékeljük. 54 érzékelőszerkezetként alkalmazhatunk fotoérzékelő szerkezetet, amely a cső alakú 16 szakasz végének homlokoldalán van elhelyezve. Az 54 fotoérzékelő szerkezet révén a 16 szakasz melegedésekor a 16 szakasz fényerősségét érzékeljük, amely arányos a 16 szakasz hőmérsékletével, és így felhasználható a 16 szakasz kvarcüvege hőmérsékletének indirekt mérésére. Az 54 fotoérzékelő szerkezetet a 16 szakasz üveghőmérsékletének jellemző értékein próbaüzemelés idején nyert gyakorlati eredmények alapján lehet hitelesíteni. Az 54 érzékelőszerkezet által előállított jelet az 50 fűtőszerkezet vezérlésére alkalmazzuk, úgyhogy a 16 szakasz felmelegítése az 50 fűtőszerkezet fűtőteljesítményének megfelelő vezérlése révén optimálisan tud végbemenni. Az 50 fűtőszerkezet fűtőteljesítménye ezenkívül függvénye még a cső alakú 16 szakasz vastagságának, vagyis a felmelegítendő és megolvasztandó üveg tömegének is.

A 30 munkatérbeli p_a nyomást a 34 nyíláson keresztül nemesgáz megfelelő bevezetésével állítjuk be adott értékre. Amikor a p_a nyomás az 50 fűtőszerkezet üzemelésekor megnő, a nyomást határolhatjuk olyan módon, hogy a 40 kibocsátónyíláson keresztül, adott esetben a 42 szelep által vezérelten, gázt vezetünk el a 30 munkatérből.

Miután a 10 üvegcsőnél a fentiekben leírtak szerint lezártuk a 12 üreg egyik oldalán a cső alakú 16 szakaszt, utána a 12 üreg másik oldalán is lezárjuk a cső alakú 16 szakaszt. A 46 fedélben van legalább egy első 56 nyílás, amelyen keresztül a 12 üregbe nemesgázt, előnyösen xenont, vezetünk be a szükséges nyomáson. Ezenkívül a 32 ház 46 fedelében van egy második



58 nyílás is, amelyen keresztül a 12 üreg evakuálása történik egy vákuumszivattyú segítségével. A 12 üreg evakuálásának az a funkciója, hogy megakadályozza a xenongáznak a 12 üregben lévő többi komponenssel keveredését. A 46 fedél és a 10 üvegcső cső alakú 16 szakasza között a szakasznak a 12 üreggel átellenes vége közelében 60 tömítés van elhelyezve, amely révén a 30 munkatér tömítve van. Miközben a 12 üregben a xenon szükséges pi nyomását fenntartjuk, bekapcsoljuk az 50 fűtőszerkezetet, úgyhogy az üveg a cső alakú 16 szakaszon megolvad, és a 12 üregben uralkodó pi nyomásnál lényegesen nagyobb 30 munkatérbeli pa nyomás hatására összenyomódik. Utána a 10 üvegcső lehül, úgyhogy az üveg ismét megdermed, és a 18 elektródot, a 20 fémfóliát, valamint a 22 vezetékét a 16 szakaszba bezárja, és a 12 üreget lezárja. Az 50 fűtőszerkezet vezérlésére alkalmazhatjuk ugyanazt az 54 érzékelőszerkezetet, amelyet a 10 üvegcső másik cső alakú szakasznál is alkalmaztunk, vagy alkalmazhatunk külön érzékelőszerkezetet is. A 10 üvegcső mindkét cső alakú 16 szakasza lezárásának előállításakor legalábbis közelítőleg ugyanakkora nyomáskülönbséget állítunk be a 30 munkatér és a 12 üreg között, hogy mindkét 16 szakaszra azonos viszonyokat kapjunk.

A 12 üreg töltőanyagokkal feltöltése a 38 térben történik, míg a 12 üreg lezárásának előállítása a 30 munkatérben történik, amely a terjedelmesebb 38 téren belül van elhelyezve. A 30 munkatérbeli pa nyomást és az 50 fűtőszerkezetet egyszerű módon lehet úgy vezérelni, hogy előállítsuk a 12 üreg biztos lezárását. A kvarcüveget, amelyből a 10 üvegcső van, a 10 üvegcső előállításához felhasználás előtt viszonylag hosszabb időtartamon keresztül vákuumban izzítjuk, hogy H₂- és OH-csoportoktól mentesítsük. A 30

munkatérbeli további feldolgozás alatt, amelyet fentebb ismertettünk, a 10 üvegcső ebben az állapotában marad, mert H₂- vagy OH-csoportokkal nem kerül többé érintkezésbe. A 12 üreg megtöltésekor nagyon egyszerűen át lehet váltani más töltőanyagokra is, amikor is nemesgázként például xenon helyett argont is alkalmazhatunk, anélkül hogy az eljárást meg kellene változtatni.

Elképzelhető olyan megoldás is, hogy a 12 üregnek a cső alakú 16 szakaszoknál lezárása mindkét oldalon egyszerre történik, és ehhez alkalmazhatunk egy közös vagy két külön 50 fűtőszerkezetet. Ilyenkor előnyös lehet, ha a 10 üvegcső cső alakú 16 szakaszai nem a 12 üreg két oldalán, hozzávetőleg egymással koaxiálisan vannak elhelyezve, amint azt az ábrán folyamatos vonallal ábrázoltuk, hanem a 12 üregnek ugyanazon az oldalán, amint azt az ábrán szaggatott vonallal ábrázoltuk.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás üvegcső (10) üregének (12) lezárására, amely eljárásnál az üregben (12) az atmoszferikus nyomásnál nagyobb nyomás alatt álló töltőanyagok találhatóak, **azzal jellemezve**, hogy az üvegcsövet (10) munkatérbe (30) helyezzük, amelyben az üregben (12) uralkodó nyomásnál nagyobb nyomást állítunk elő, és a munkatérben (30) el van helyezve egy fűtőszerkezet (50), amely fűtőszerkezet (50) az üvegcsövet (10) egy legalább az egyik oldalon az üreghez (12) csatlakozó szakaszon (16) körülveszi, és amely fűtőszerkezettel (50) a szakaszt (16) megolvasztjuk, és megolvasztott állapotban a munkatérben (30) uralkodó nyomással összenyomjuk, úgyhogy az üreget (12) legalább az egyik oldalon lezárjuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a lezárás alatt az üregbe (12) a munkatéren (30) kívülről gáz alakú töltőanyagot vezetünk be a szükséges nyomáson.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy gáz alakú töltőanyagként nemesgázt, előnyösen xenont, argont vagy kriptonot vezetünk be, legalább mintegy 7 bar nyomáson.

4. Az 1-3. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a fűtőszerkezet (50) elektromos fűtőszerkezet.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a fűtőszerkezet (50) vagylagosan grafitból, tantáliból, molibdénből, ozmiumból, réniumból vagy volfrámból van, vagy ezen anyagok valamilyen keverékéből.

6. Az 1-5. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a munkatérbe nemesgázt, előnyösen héliumot, vezetünk be.

7. Az 1-6. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy alkalmazunk egy érzékelőszerkezetet (54), amely révén a megolvasztandó tartományban (16) érzékeljük az üvegcső (10) állapotát, és amely révén ezen tartomány (16) hőmérsékletével arányos jelet állítunk elő, amelyet a fűtőszerkezet (50) fűtőteljesítményének vezérlésre alkalmazunk.

8. Az 1-7. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a fűtőszerkezet (50) fűtőteljesítményének vezérlését az üvegcső (10) megolvasztandó tartományának (16) falvastagsága függvényében végezzük.

9. Az 1-8. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az üreg (12) lezárásának előállítása alatt a munkatérben (30) uralkodó nyomást és/vagy a fűtőszerkezet (50) fűtőteljesítményét változóan vezéreljük.

10. Az 1-9. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a munkatér (30) egy házon (32) belülré korlátozódik, amely egy nemesgázzal - előnyösen argonnal - töltött térben (38) van elhelyezve.

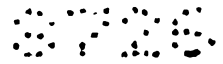
11. Az 1-10. igénypont bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az üvegcső (10) kisülési lámpa - főleg gépjárműfényoszórókban alkalmazott kisülési lámpa - égőjét képezi.

12. A 11. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az üreg (12) töltőanyagokként higanyt és jódsókat tartalmaz.

A meghatalmazott

2004. 06. 08.

Dr. Jakob Judit
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

