

35/90

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



-56004-

PORLASZTÓSZERKEZET MAGAS OLVADÁSPONTÚ FÉMBŐL

Vysoká škola chemicko technologická Praha, Prága, ~~Csehszlovákia~~ CS

A bejelentés napja: 1990. 01. 04.

Elsőbbsége: 1989. 01. 04. (PV 75-89) ~~Csehszlovákia~~ CS

K I V O N A T

A találmány tárgya porlasztószerkezet magas olvadáspontú fémből lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálathoz, ahol a közvetlen áramátfolyással felmelegíthető porlasztószerkezet üreges henger alakú küvettából áll, a küvetta a hengertengelyvel párhuzamosan elrendezett oldalsó áramhozzávezető vezetőkkel (3, 5) van ellátva, ahol a porlasztószerkezet alsó részt (1) és felső részt (2) képező, egymással szemben fekvő szalag alakú két lemezből áll, amelyeknek középső tartománya félhenger alakú mélyedéssel van ellátva.

A találmány lényege, hogy a felső rész (1) vagy az alsó rész (2) áramhozzávezető vezetői (3, 5) túlnyomó részben a küvetta hossza mentén vannak elrendezve, míg az alsó rész (2) vagy a felső rész (1) áramhozzávezető vezetői (5 vagy 3) túlnyomó részben a küvetta peremtartományain vannak elrendezve.

1. ábra

35/90

10000

Képviselő:

DANUBIA SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA Kft.

Budapest

-56004=

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

"A"

Neof: B 01 D 59/44

PORLASZTÓSZERKEZET MAGAS OLVADÁSPONTÚ FÉMBŐL

Vysoká skola chemicko technologická Praha, Prága, Csehszlovákia

Feltalálók:

dr. ORTNER, Hugo, ~~Rakousko~~, Höfen AT

dr. WILHARTITZ, Peter, ~~Rakousko~~, Ebenbichl AT

DOLEZAL, Jirí, Hostivice,

HLAVÁC, Robert, Prága,

SYCHRA, Václav, Prága,

PÜSCHEL, Petr, Most, ~~Csehszlovákia~~ CS

A bejelentés napja: 1990. 01. 04.

Elsőbbsége: 1989. 01. 04. (PV 75-89) ~~Csehszlovákia~~ CS

68.812-412 KAM



A találmány tárgya porlasztószerkezet magas olvadáspontú fémből, amely lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálathoz alkalmazható és amelyet közvetlen áramátvezetéssel melegítenek fel.

A lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálatnál általában úgy járnak el, hogy a vizsgált mintát grafitból vagy magas olvadáspontú fémből, pl. wolframból vagy molibdénből készített, csőalakú küvettába helyezik, amelyet átfolyó villamos árammal melegítenek fel. Ezáltal a mintát atomfelhővé atomizálják (porlasztják), amelyben a minta vizsgált elemei atomáris állapotban vannak. Ezen felhőn a keresett elem rezonancia vonalainak megfelelő mért sugárnyalábot bocsátanak át, és pedig a küvetta tengelyének irányában. A mért sugárnyaláb abszorpciójának mértéke alapján határozzák meg a keresett elem mennyiségét.

A minta pontos és helyes elemzéséhez szükséges, hogy a porlasztás pillanatában a küvettában lehetőleg térbeli és időbeli izotermikus állapot jöjjön létre, hogy az ún. matricahatást elkerüljék. A matricahatás arra vezethető vissza, hogy a meghatározandó elemnek a vizsgálandó minta további összetevőivel való vegyületei alacsony hőmérséklettartományokban stabilak lehetnek. Ez meghamisítja az elemzés eredményét, ill. csökkenti az elemzés érzékenységét.

Az izotermikus állapot elérésére olyan szerkezeti kialakítást hoztak létre, amelynél általában a küvetta belsejében a minta elhelyezésére (deponálására) egy külön testet helyeztek el, amivel a minta helyén a felmelegítési folyamatra vonatkozóan egy bizonyos késleltetési hatást és ezáltal izotermikus porlasztást kívántak elérni.



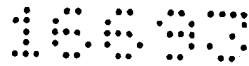
Az említett célra ismertek olyan, lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálathoz való szerkezetek, amelyek külön belső testtel vannak ellátva. A porlasztószerkezet ezen különleges kialakítása jelentős előnyöket biztosít az elemzés pontosságának és helyességének vonatkozásában. A járulékos belső test költsége viszont összemérhető a küvetta költségével és így lényegesen növeli az elemzés összköltségeit.

Egy további ismert intézkedés - amellyel a porlasztószerkezetben egy bizonyos késleltetési hatást érnek el - abban áll, hogy a küvettát a küvetta végeinek irányában elrendezett, oldalsó áramhózzávezető vezetőkkel melegítik fel.

Ismert továbbá olyan, grafitból készült küvetta, amelynél kizárólagosan a küvetta végein különleges merevítéseken felfekvő Y-alakú érintkezőkön vagy hornyolt házon keresztül vezetik be a felmelegítésre szolgáló áramot. Az ilyen jellegű kialakítás ugyanolyan tulajdonságokat eredményez, mint a járulékos belső testtel ellátott porlasztószerkezet. Ez a kialakítás viszont csak különleges villamos és termikus tulajdonságokkal rendelkező grafitból készített, kisméretű küvettáknál vált be.

Egy további ismert porlasztószerkezet magas olvadáspontú anyagból, pl. wolframból, molibdénből vagy tantáliból kialakított csőalakú küvettát tartalmaz, amely a cső tengelyével párhuzamos oldalsó áramhózzávezető vezetőkkel van ellátva. Ezen szerkezet két, egymással szembenfekvő szalag alakú lemezből áll, amelyek közepén félhenger alakú mélyedéssel vannak ellátva és az oldalsó áramhózzávezető vezetőkhez hűtött kapcsolatokkal vannak rögzítve.

Ezen porlasztószerkezet hátránya, hogy a hűtött kapcsok-



kon keresztül történő nagymértékű hőelvezetés miatt nem biztosítható állandó egyenletes hőmérsékleteloszlás a cső teljes pereme mentén. Ennek következtében ezen szerkezet esetén szintén külön belső testet kell alkalmazni a felmelegítésnél kívánt késleltetési hatás elérése érdekében.

Egy további ismert, grafitból való porlasztószerkezet oly módon van kialakítva, hogy az áramhozzávevő vezetők a küvettával egy egységet képeznek, ahol ezen áramhozzávevő vezetők a küvetta tengelyének irányában egymás után vannak elrendezve. Így módon megakadályozzák a hűtött elemeken keresztül történő jelentős hőelvezetést.

Ezen ismert porlasztószerkezet viszont szintén nem tudja biztosítani a felmelegítésnél kívánt késleltetési hatást, így az elemzés kielégítő pontosságának és helyességének biztosítása érdekében ezen porlasztószerkezetnél is szükséges a járulékos tégelyalakú test, amelyet a küvetta felmelegítésétől függetlenül melegítenek fel.

A találmány révén megoldandó feladat, hogy lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálathoz olyan porlasztószerkezetet hozzunk létre, amely az atomizálás pillanatában a küvettában megfelelő térbeli és időbeli izotermiát és ezáltal nagy pontosságú elemzést biztosít és amely ehhez járulékos eszközöket, mint pl. külön belső testet vagy tégelyt nem igényel.

A feladatot magas olvadáspontú fémből való kétrészes küvettával oly módon oldottuk meg, hogy az egyik rész áramhozzávevő vezetői a küvetta teljes hossza mentén vannak elrendezve, míg a másik rész áramhozzávevő vezetői lényegében csak a küvetta végtartományain vannak elrendezve. Különösen előnyös



kiviteli alak esetén az alsó rész az elemzett minta tárolására való adagolótégellyel van ellátva.

Előnyös továbbá, ha az alsó rész vagy a felső rész áramhozzávezető vezetői a küvetta hossz tengelyével párhuzamos hosszanti hasítékokkal vannak ellátva.

Ezenkívül az alsó rész vagy a felső rész áramhozzávezető vezetői középső tartományukban kivágással lehetnek ellátva.

Egy további kiviteli példa esetén a felső rész vagy az alsó rész áramhozzávezető vezetői középső részükön legalább két nyílással vannak ellátva.

Előnyös, ha az alsó rész és a felső rész wolframból van kialakítva.

Végül a felső résznek és az alsó résznek a félhenger alakú mélyedést tartalmazó középső tartománya a peremnél kiképzett erősítőbordával lehet ellátva.

A találmány alapvető előnye megfelelő késleltetési hatás elérésében van, így a porlasztás pillanatában a küvettaiban kiváló térbeli és időbeli izotermiát biztosít. Ennek köszönhetően izotermikus porlasztás megy végbe, amelynél a matricahatást lényegében kiküszöböltük.

Az elemzés pontossága és megbízhatósága hozzávetőlegesen azonos az ismert, külön belső testtel vagy belső tégellyel ellátott porlasztószerkezetével.

Tekintettel arra, hogy a találmány szerinti porlasztószerkezetnél nincs szükség külön belső testre vagy tégelyre, az elemzés költsége lényegesen csökken.

A találmányt az alábbiakban példák kapcsán a mellékelt rajzra való hivatkozással részletesebben is ismertetjük, ahol a



rajzon az

1. ábrán egymás fölé helyezett alsó résszel és felső résszel ellátott, találmány szerinti porlasztószerkezet perspektivikus képe, a
2. ábrán az 1. ábrán bemutatott porlasztószerkezet alsó részének perspektivikus képe, a
3. ábrán a porlasztószerkezet alsó részének egy további kiviteli alakja látható.

Az 1. ábrán a találmány szerinti porlasztószerkezet összeszerelt állapotban látható, amely 1 felső résszel és 2 alsó résszel van ellátva.

A 2 alsó részt a 2. ábra mutatja részletesebben.

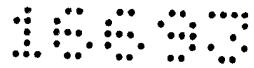
Az 1 felső rész és a 2 alsó rész azonos szélességű, 0,127 mm vastagságú wolframlemezből van kiképezve, amelynek középső tartománya félhenger alakú mélyedéssel van ellátva. Az 1 felső résznek és a 2 alsó résznek az egymásra való szimmetrikus elrendezésével üreges henger alakú küvetta képződik. Ezen szabad, egymás fölött elrendezett 1 felső rész és 2 alsó rész 3, 5 áramhozzávezető vezetőkkel és - az ábrán nem feltüntetett - kapcsokkal vannak ellátva. Ezen kapcsok által kifejtett nyomás, valamint az 1 felső rész és a 2 alsó rész megfelelő pontos mérettűrése révén biztosítjuk az üreges henger alakú küvetának a porlasztáshoz szükséges tömörségét. A porlasztószerkezet 1 felső része a félhenger alakú küvetta középső 4 tartományában a vizsgált anyag adagolására szolgáló gyűrűalakú nyílással van ellátva. A porlasztószerkezet 2 alsó része a félhenger alakú küvetta középső 6 tartományában 7 adagolótégellyel van ellátva, amelyben az elemzett anyagot gyűjtjük. A küvetta peremtartomá-



nyaiban 10 erősítóbordák vannak kiképezve, amelyek a küvettának magas porlasztási hőmérsékletnél előforduló hőtágulással szembeni ellenállóképességét növelik. A 2 alsó rész az 5 áramhozzávető vezetőkben a félhenger alakú 6 tartomány közelében szimmetrikus 8 hasítékokkal van ellátva, amelyek az A-A hengertengellyel párhuzamosak. Ezen 8 hasítékok - amelyek pl. lézer alkalmazásával vannak kiképezve - keskeny hidakra korlátozzák az áramhozzávetést az 5 áramhozzávető vezetőkön. Így módon a 2 alsó rész felmelegítése a félhenger alakú 6 tartomány végein kezdődik. Csak a fémrészek villamos ellenállásának a növekedett hőmérséklet folytán bekövetkező növekedésével kezdődik a félhenger alakú 6 tartomány középső részének felmelegedése közvetlen áramátvezetéssel. A felmelegítés így módon való késleltetése nagyságrendileg milliszekundum tartományba esik. Ezzel szemben a félhenger alakú 4 tartomány a küvetta teljes hossza mentén lényegében egyidejűleg felmelegszik. A 3 áramhozzávető vezetékekben az A-A hengertengellyel párhuzamosan kiképzett és az áramátfolyás bizonyos vezérlésére szolgáló 9 nyílások segítségével az elemzés feltételei tovább javíthatók.

A 3. ábrán a porlasztószerkezet 2 alsó részének egy további előnyös kiviteli alakja látható, ahol - pl. kivágással - az 5 áramhozzávető vezető középső szakaszát eltávolítottuk és így módon a félhenger alakú 6 tartomány felmelegítése annak végeinek irányából történik.

A mellékelt ábrák szerint a találmány szerinti porlasztószerkezet oly módon van kialakítva, hogy az 1 felső rész 3 áramhozzávető vezetői a küvetta teljes hossza mentén helyezkednek el, míg a 2 alsó rész 5 áramhozzávető vezetői csak a



küvetta végtartományainál vannak elrendezve. A porlasztószerkezet ilyen jellegű, találmány szerinti kialakításával a legjobb elemzési eredmények biztosíthatók.

A porlasztószerkezet viszont úgy is kialakítható, hogy a 2 alsó rész 5 áramhózzávezető vezetői és az 1 felső rész 3 áramhózzávezető vezetői csupán a küvetta végszakaszain vannak elhelyezve. Ilyen jellegű kialakítással az elvégzett elemzés minősége legalább azonos a külön belső testtel vagy tégellyel ellátott porlasztószerkezettel elvégzett elemzés minőségével.



Szabadalmi igénypontok

1. Porlasztószerkezet magas olvadáspontú fémből lángmentes abszorpciós atomszínkép vizsgálathoz, ahol a közvetlen áramátfolyással felmelegíthető porlasztószerkezet üreges henger alakú küvettából áll, a küvetta a hengertengellyel párhuzamosan elrendezett oldalsó áramhozzávezető vezetőkkel van ellátva, ahol a porlasztószerkezet alsó részt és felső részt képező, egymással szemben fekvő szalag alakú két lemezből áll, amelyeknek középső tartománya félhenger alakú mélyedéssel van ellátva, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a felső rész (1) vagy az alsó rész (2) áramhozzávezető vezetői (3, 5) túlnyomó részben a küvetta hossza mentén vannak elrendezve, míg az alsó rész (2) vagy a felső rész (1) áramhozzávezető vezetői (5 vagy 3) túlnyomó részben a küvetta peremtartományain vannak elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti porlasztószerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az alsó rész (2) az elemzett minta tárolására való adagolótégellyel (7) van ellátva.

3. A 2. igénypont szerinti porlasztószerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a felső rész (1) vagy az alsó rész (2) áramhozzávezető vezetői (3 vagy 5) hosszanti hasítékokkal (8) vannak ellátva, amelyek a küvetta hossz tengelyével (A-A) párhuzamosak.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti porlasztószerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a felső rész (1) vagy az alsó rész (2) áramhozzávezető vezetői (3 vagy 5) középső tartományokban kivágásokkal (12) vannak ellátva.

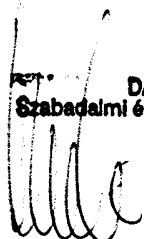

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti porlasztó-

szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a f e l s ő r é s z (1)
v a g y a z a l s ó r é s z (2) á r a m h o z z á v e z e t ő v e z e t ő i (3 v a g y 5) k ö z é p -
s ő r é s z ű k ö n l e g a l á b b k é t n y í l á s s a l (9) v a n n a k e l l á t v a .

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti porlasztó-
szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a f e l s ő r é s z (1)
é s a z a l s ó r é s z (2) w o l f r a m b ó l v a n k i k é p e z v e .

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti porlasztó-
szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , h o g y a f e l s ő r é s z n e k
(1) é s a z a l s ó r é s z n e k (2) a f é l h e n g e r a l a k ú m é l y e d é s t t a r t a l -
m a z ó k ö z é p s ő t a r t o m á n y a (4 , 6) p e r e m é n é l k i k é p z e t t e r ő s í t ő b o r -
d á v a l (1 0) v a n e l l á t v a .

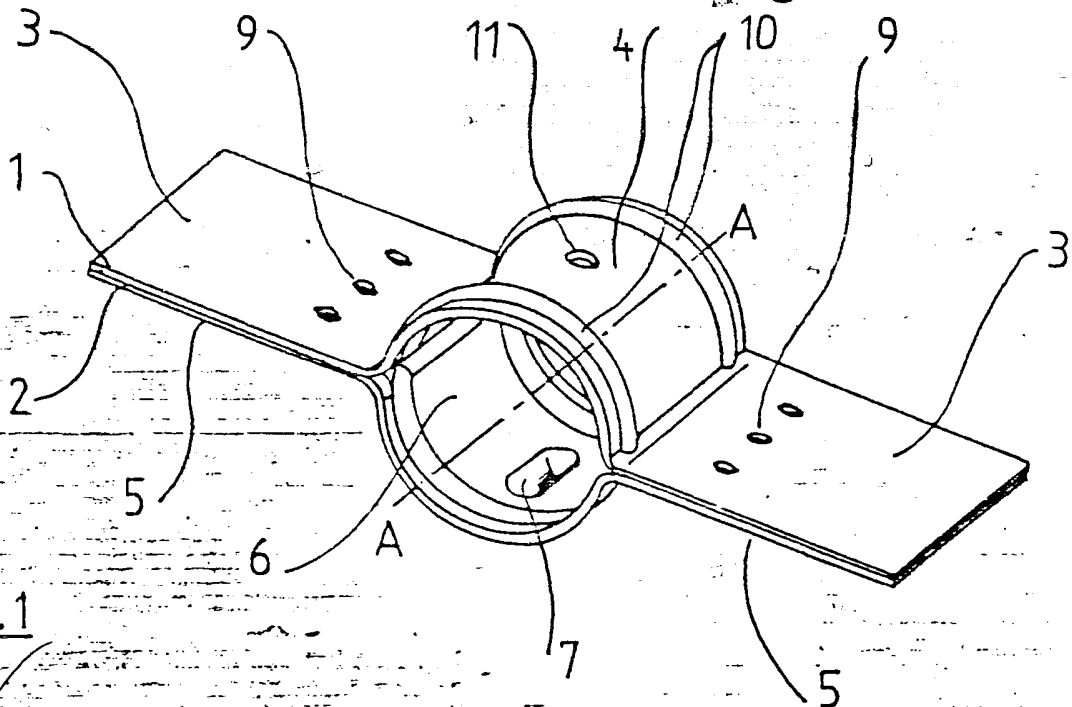
A meghatalmazott:


DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
25. 

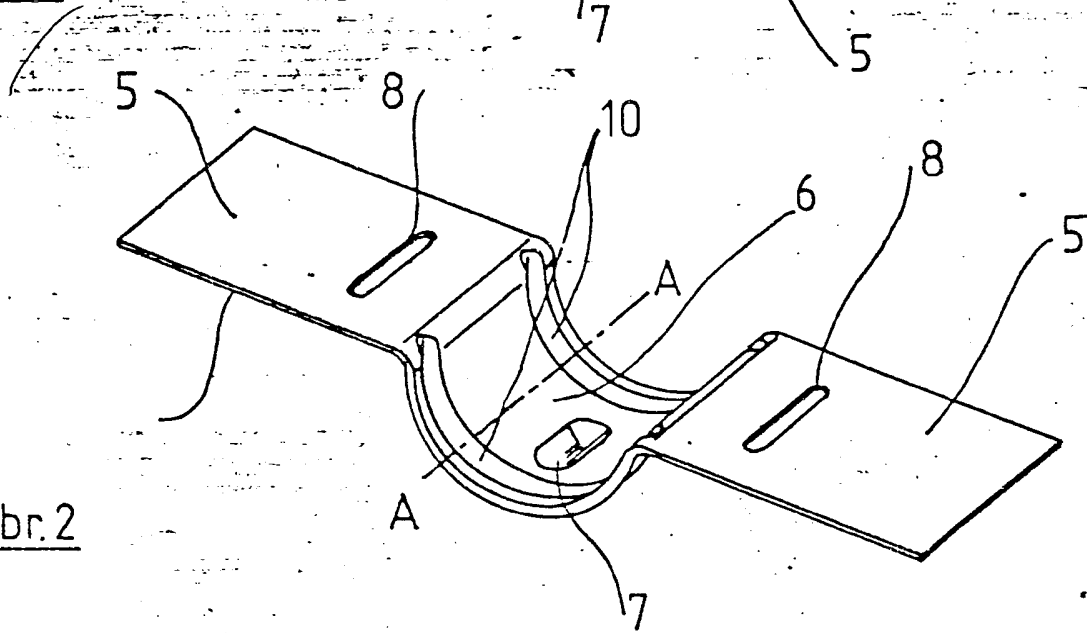
Melléklet: rajz (3 db-ra)

magyarul

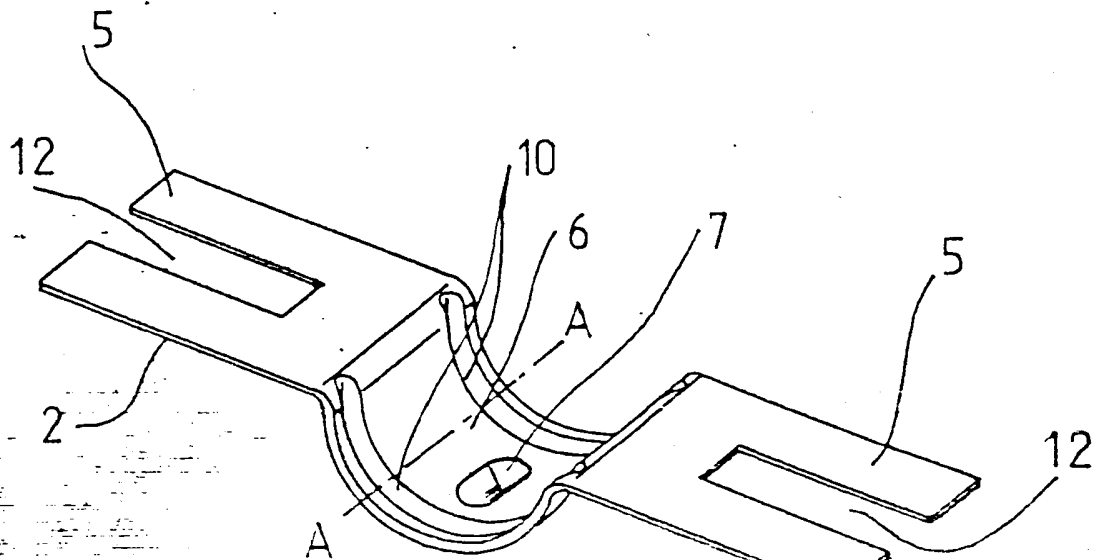
-56004-



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

[Handwritten signature]