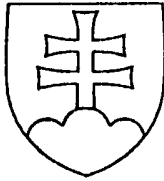


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU**

- (22) Dátum podania: 07.10.94
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 921361
(32) Dátum priority: 07.04.92
(33) Krajina priority: NO
(43) Dátum zverejnenia: 12.04.95
(86) Číslo PCT: PCT/NO93/00055, 05.04.93

(21) Číslo dokumentu:

1218-94

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 09 C 1/48
C 01 B 3/24

(71) Prihlasovateľ: Kvaerner Engineering a.s., Lysaker, NO;

(72) Pôvodca vynálezu: Lylum Steinar, Oslo, NO;
Hox Ketil, Trondheim, NO;
Hugdahl Jan, Trondheim, NO;
Nils Myklebust, Trondheim, NO;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Spôsob zníženia spotreby elektród plazmového horáka

(57) Anotácia:
Zníženie spotreby elektródového materiálu v plazmových horákoch počas rozkladu a spracovania uhľovodíkov na sadze a vodík sa dosiahne zmiešaním zemného plynu alebo metánu s plazmovým plynom.

Spôsob zníženia spotreby elektród plazmového horáka

Oblasť techniky

Vynález sa týka spôsobu zníženia spotreby elektród v plazmových horákoch pri spracovaní a rozklade uhľovodíkov.

Doterajší stav techniky

Pri spracovaní a rozklade zemného plynu v plazmovom horáku dochádza k spotrebe elektród a následkom toho k potrebe ich doplnenia alebo nahradenia po určitej dobe prevádzky. Táto spotreba je nežiaduca, pretože spôsobuje prerušenie procesu, čo môže byť časovo náročné spôsobiť prerušenie prevádzky a navyše znamená spotrebu drahého elektródového materiálu.

Jedna možnosť bola použiť obnoviteľné elektródy z grafitu alebo z uhlíkového materiálu, ktorý je možné nepretržite doplňovať a ktorý neznečisťuje produkty rozkladu. To bude lacnejšie než použitie nespotrebovaných elektród, ktoré okrem toho, že znečisťujú produkty rozkladu, sú navyše zložitejšie a drahšie.

Cieľom tohto vynálezu je poskytnúť spôsob zníženia elektródového materiálu v plazmových horákoch, určených na rozklad a spracovanie uhľovodíkov, bez ohľadu na to, či elektródy sú obnoviteľné alebo spotrebiteľné.

Podstata vynálezu

Tento cieľ sa dosiahne metódou vyznačujúcou sa vlastnosťami predloženými v definícii vynálezu.

Dospelo sa k prekvapujúcemu objavu, že uhľovodíky, ktoré sa majú rozložiť v horáku, je možné využiť na dosiahnutie zníženia spotreby elektródy ich primiešaním do vlastného plazmového plynu. Pridaním uhľovodíkov priamo do plazmového

plynu sa tieto rozložia na vodík a sadze vo vlastnej plynnej zóne, kde dochádza k spotrebe elektródy a vyvinuté sadze sa usadia v rovnakej oblasti, kde dochádza k spotrebe. Týmto spôsobom sa docieli rast na elektródach, ktorý môže celkom alebo čiastočne kompenzovať spotrebu, čím spôsobí viditeľné predĺženie životnosti elektród.

Riadením množstva prímiesí uhľovodíkov, napríklad metánu a prípadne tiež zavedením oblasti pre plyn a jeho teplotu, sa umožní riadenie usadzovania na elektródach a tým dosiahnutie tohto priaznivého účinku.

Toto využitie "usadzovania" na elektródach, ako výhodného účinku, je veľmi prekvapivé. Dosiaľ toto usadzovanie na elektródach počas rozkladu tvorilo jeden z najväčších problémov pri prevádzke plazmových horákov. Spôsobom podľa tohto vynálezu je však účinok znečistenia riadený a zavedený do žiaducej oblasti zmiešavaním zemného plynu s vlastným plazmovým plynom. Týmto je možné životnosť elektród zvýšiť bez nutnosti použitia nákladných prostriedkov, pretože je využitý dostupný a cenovo prijateľný plyn. Zvlášť priaznivý účinok sa docieli použitím vodíka ako plazmového plynu za účelom zaistenia, že nedôjde k zmenám zloženia plazmového plynu z dôvodu následného nárastu.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na priloženom výkrese je znázornená funkcia spotreby množstva elektródy od množstva metánu v plazmovom plyne.

Príklad uskutočnenia vynálezu

Pokusy boli vykonané tak s medenými ako aj s grafitovými elektródami, pri ktorých bol dosiahnutý ten istý účinok u oboch elektród. Účinok získaný z prihlasovateľových vlastných skúšok je znázornený na výkrese, ktorý ukazuje spotrebu elektródy ako funkciu obsahu metánu primiešaného do vodí-

kového plazmového plynu.

Týmto jednoduchým spôsobom podľa vynálezu sa dosiahlo značné zlepšenie prevádzky plazmových horákov. Ďalšou získanou výhodou je, že tepelná záťaž elektród je značne znížená primiešaním uhľovodíkového plynu, t.j. účinok, ktorý je zvlášť výrazný pri použití vodíka ako plazmového plynu.

Preto je možné pomocou vynálezu čiastočne alebo celkom znížiť spotrebu elektród v prípade použitia uhľíkových elektród na výrobu čistých produktov rozkladu uhľovodíkového plynu, vedeným a riadeným primiešaním uhľovodíkového plynu do plazmového plynu. Za účelom riadenia rastu elektródy v mieste spotreby je možné množstvo prímiesí zemného plynu vhodne riadiť na základe parametrov riadenia vypočítaných na základe napätia oblúka plazmového horáka.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

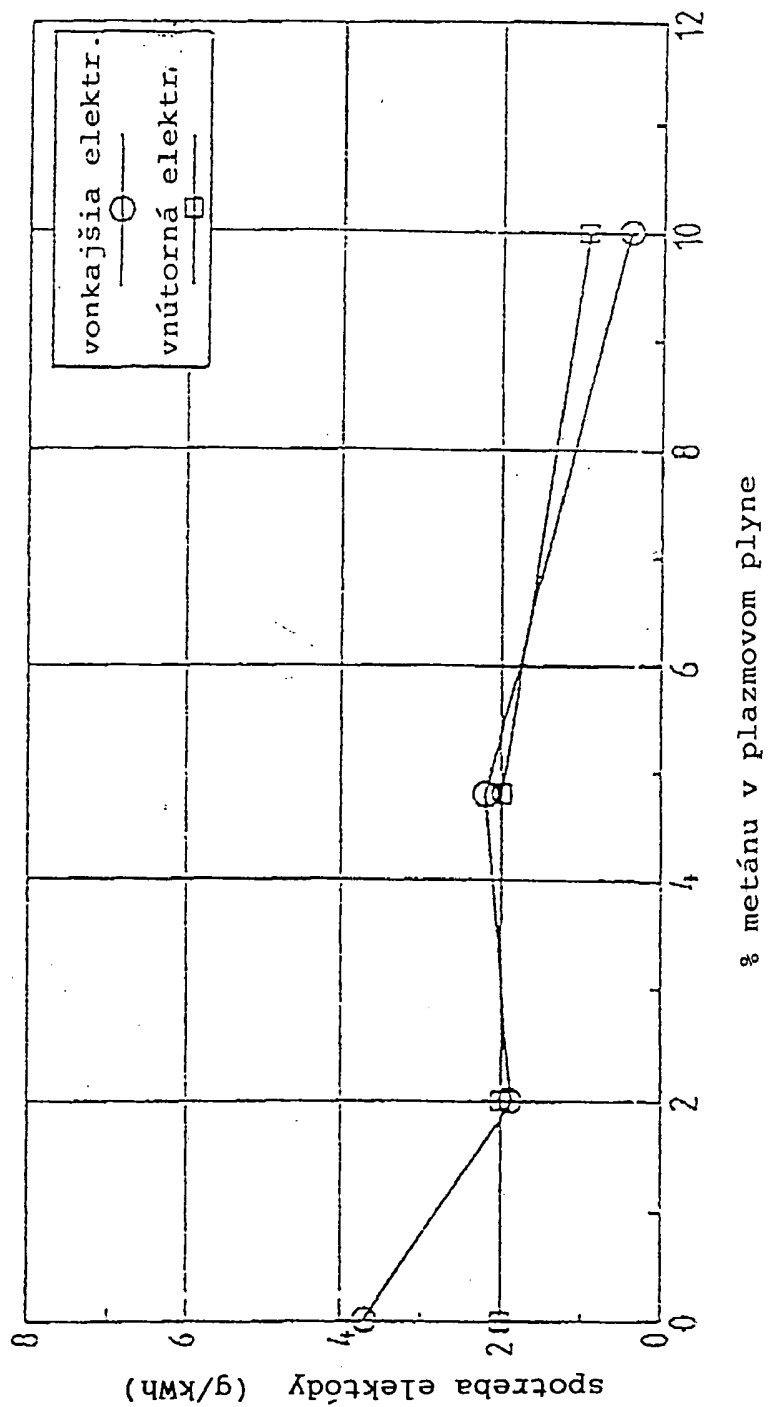
1. Spôsob zníženia spotreby elektródy plazmového horáka počas spracovania a rozkladu uhľovodíkov, najmä zemného plynu alebo metánu, na výrobu sadzí a vodíka, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zemný plyn alebo metán sú zmiešané s plazmovým plynom.

2. Spôsob podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že ako plazmový plyn na výrobu čistých výrobkov rozkladu na základe zemného plynu sa použije vodík.

3. Spôsob podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uhľovodíky sú pridávajú do plazmového plynu aby sa znížilo tepelné zaťaženie elektród.

4. Spôsob podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že spotreba elektródy je riadená pomocou riadenej prímеси uhľovodíkov do plazmového plynu.

5. Spôsob podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že zemný plyn sa privádza do plazmového plynu pomocou zvláštného privodu.



% metánu v plazmovom plyne

Obr. 1