

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(18)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

252857

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 01 C 1/18

(22) Prihlášené 31 01 84
(21) (PV 692-84)

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

(75)

Autor vynálezu

PODHRADSKÝ MILAN ing., ŠALA

(54) Pomocná konštrukcia znižujúca korózne praskanie sušiaceho bubna
liadku amónneho

1

2

Podmienkou praskania v dusičnanoch je existencia jeho hlavne kvapalného prostredia a pnutia. Náchylnosť k praskaniu je možné znížiť použitím ukladných a mikrolegovaných ocelí, prípadne vysokolegovaných materiálov. U špeciálnych uhlíkatých ocelí sa nie vždy dosiahne účinok a pnutie od zataženia a zbytkové pnutia hlavne po montážnych zvaroch spôsobujú síce menšie, ale vždy existujúce nebezpečie praskania. Výroba bubnov z vysokolegovaných materiálov je veľmi neekonomická. Navrhované riešenie znižuje pnutie vytvorením samostatnej nosnej konštrukcie a úplne odstraňuje jednu podmienku praskania, t. j. pnutie.

Vynález sa týka pomocnej konštrukcie znižujúcej až úplne odstraňujúcej korózne praskanie v zariadení na sušenie, chladenie a výrobu granúl, prípadne roztokov liadku amonného.

Výrobné zariadenia roztokov a granúl liadku amonného sú realizované z dôvodu zníženia nadobúdacej ceny z bežných prípadne mikrolegovaných ocelí. Hlavné sú to veľké časti, ako je granulačný, sušiaci a čiastočne tiež chladiaci bubon. Tieto bubny pri priemere až 3 m, dĺžky až 25 m, majú hmotnosť do 100 ton ocele. K tejto váhe je nutné pripočítavať hmotnosť spracovávaného obsahu, ktorá nalepením materiálu na steny môže dosiahnuť až hmotnosť ďalších 100 ton.

Bubon je v podstate tenkostenný dutý nosník o podporách v miestach obežných kladiek. Od ohybu hmotami vznikajú v stenách veľké striedajúce sa tlakové a ťahové napätia. Celá táto hmota sa otáča pomocou ozubeného venca, čo vnáša ďalšie skrútové namáhanie, ktoré sa zvyšujú nepravidelnosťou chodu a pri rozbehu a brzdení. Výsledné napätia v stenách aj pri ich predimenzovaní dosahujú vysokých hodnôt.

Pre vznik tzv. praskania v dusičnanoch, t. j. od mikrotrhliniek vedúcich prevažne transkryštalicky až po praskliny cez stenu sú potrebné dve skutočnosti, a to napätie a pôsobenie dusičnanov. Navyše k deštrukcii dochádza v hmote, teda bežne je vizuálne nepozorovateľná. Nie všetky druhy ocelí sú rovnako náchylné na praskanie, ale každé napätie vzniká prasklín zvyšuje. Preto pre odstránenie praskania je nutné odstraňovať podmienky vzniku. Prostredie dané technológiou výroby je v podstate nemeniteľné a neodstraniteľné. Druhá možnosť je v znižovaní napätia. Znižovanie napätia zväčšovaním hrúbky stien je neekonomické a málo účinné. Väčšia hrúbka znamená väčšiu váhu a teda spätné stúpnutie hmotnosti.

Navyše používanie sušiacich bubnov v priemysle je bežné a dosahuje prakticky životnosti do mechanického opotrebovania. Pri výskyte dusičnanov je podmienená ich životnosť.

Uvedené nedostatky sa odstraňujú pomocnou konštrukciou znižujúcou korózne praskanie sušiaceho bubna liadku amonného, ktorého podstata spočíva v tom, že pomoc-

ná konštrukcia prenáša všetky napätia. Konštrukcia na obr. je tvorená priehradovou konštrukciou 3, ktorá je pripevnená v mieste podpier 2 (v podstate sú to obežné dráhy bubna 1) pomocou medzikružia 5 a pružnými objímkami 4 k bubnu 1, čo zaisťuje zníženie až úplné odstránenie napätia v stenách bubna 1.

Podľa vynálezu sa všetko napätie prenáša samostatnou nosnou konštrukciou. Týmto spôsobom sa dosiahne, že tá časť zariadenia, v ktorej sa prenáša všetko napätie úmerné nosnosti použitých materiálov a konštrukcií nepríde do styku s médiom. Na druhej strane vlastný bubon, v ktorom sa napr. liadok granuluje, suší a chladí, nemá okrem zvyškových napätí z výroby a od uchytienia žiadne vysoké napätia. Takto sa odstráni vždy jedna z príčin praskania a zaisť sa ich rozdelenie.

Riešenie podľa vynálezu, teda odstraňuje jednu z podmienok pre vznik praskania, bez nutnosti použitia drahých vysokolegovaných materiálov. Použitím samostatnej nosnej klieťky sa zníži prierez samotného bubna, čím sa zmenší jeho hmotnosť tak, že hmotnosť vlastnej výstuže a nosnej klieťky len z časti zvýši celkovú hmotnosť zariadenia.

Ďalšou výhodou je tá skutočnosť, že aj keď bubon po dlhšom čase popraská, dá sa v konštrukcii po jednotlivých luboch postupne vymieňať. Oprava doterajšieho prevedenia je možná v podstate ich celkovou výmenou.

Pri jednej konkrétnej aplikácii predmetu vynálezu bol sušiaci bubon, na ktorom boli zistené praskliny, zachránený do doby nového zaistenia nového bubna. Pri obopnutí bubna obručami s možnosťou rozťahovania pomocou tanierových pružín v skrútkových spojoch boli tieto pospájané pásnicami v pozdĺžnej ose bubna. Tieto pásnice podľa polohy prenášali ťahové a tlakové napätie čo preukázateľne zastavilo ďalší rast trhlin.

Ako ďalšie použitie predmetu vynálezu je možné navrhnúť aplikáciu pre všetky výrobné umelých hnojív s dusičnanmi a tiež pre ich miešanie. Takto sa obmedzí použitie vysokolegovaných materiálov na veľmi malú mieru.

PREDMET VYNÁLEZU

Pomocná konštrukcia znižujúca korózne praskanie sušiaceho bubna liadku amonného, vyznačená tým, že je tvorená priehradovou konštrukciou (3), pripevnenou v mieste

podpier (2) pomocou medzikružia (5) k sušiacemu bubnu (1), pričom bubon (1) je odpružen pružnými objímkami (4).

