



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00199

(22) Data de depozit: 12.03.2014

(41) Data publicării cererii:  
30.03.2015 BOPI nr. 3/2015

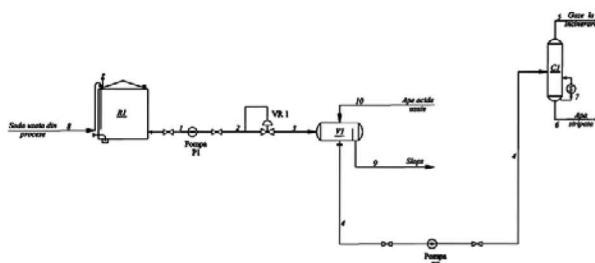
(71) Solicitant:  
• DUMITRACHE NICULAIE, STR. PREDEAL  
NR. 16B, PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:  
• DUMITRACHE NICULAIE, STR. PREDEAL  
NR. 16B, PLOIEȘTI, PH, RO

(54) PROCEDU PENTRU NEUTRALIZAREA ȘI ELIMINAREA  
SODEI UZATE REZULTATE DIN PROCESELE DIN  
RAFINĂRIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație și la un procedeu pentru neutralizarea și eliminarea sodiei uzate, rezultate dintr-un proces de rafinare a țigeteiului. Instalația conform invenției are în componență un rezervor (R1) de stocare a sodiei uzate, în legătură cu care este montată o pompă (P1) la care este legată o conductă (1.2.3), care este racordată la un vas (V1), în care sunt introduse apele acide uzate, provenite din rafinarea țigeteiului, în cuprinsul conductei (1.2.3) fiind montat un ventil (VR1) regulator. Procedeu conform invenției cuprinde dozarea în vas (V1) a sodiei uzate într-un raport de 0,5...0,75 m<sup>3</sup>/h sodă uzată la 100 m<sup>3</sup> de apă acidă uzată la o temperatură de 20...40°C, rezultând Na<sub>2</sub>S și H<sub>2</sub>O.

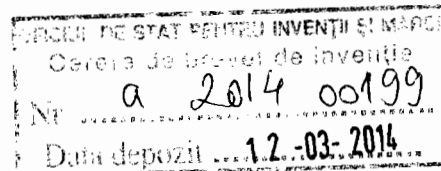


Revendicări: 2

Figuri: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## **PROCEDEUL PENTRU NEUTRALIZAREA SI ELIMINAREA SODEI UZATE REZULTATE DIN PROCESELE DIN RAFINARIE**

Prezenta invenție se referă la instalație și procedeul pentru neutralizarea și eliminarea sodiei uzate rezultate în procesele din rafinărie.

Se cunosc procedee și instalații care neutralizează și elimină soda uzată rezultată în procesele din rafinărie.

- Procedeul de eliminare și neutralizare a sodelor uzate prin deversarea în canalizarea pentru ape uzate și neutralizare cu acid sulfuric

Are dezavantajul că afectează condițiile de calitate a apelor uzate, impune la intrarea în stația de Epurare și consumă acid sulfuric

- Instalație de incinerare și transformare în substanțe care corespund normelor de mediu

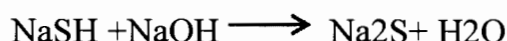
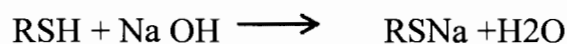
Are dezavantajul unei investiții foarte mari (700 mii - 800 mii euro)

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în aceea că elimină soda uzată ce rezultă în procesele din rafinărie, aceasta fiind substanța periculoasă care crează probleme de mediu.

Instalația de neutralizare și eliminare a sodiei uzate rezultate din procesele din rafinărie conform invenției este alcătuită din: rezervor de stocare a sodiei uzate, pompa pentru dozarea sodiei uzate, ventilul de reglare debit de soda uzată și vas de colectare a apelor acide uzate, amestecul de apă acidă uzată și soda uzată constituie alimentarea instalației de stripare a apelor.

Procedeul pentru neutralizarea și eliminarea sodiei uzate rezultate din procesele din rafinărie, conform invenției, constă dintr-un rezervor de stocarea sodiei uzate din care, cu o pompă este dozată prin sistem de reglare debit în vasul de alimentare a instalației de stripare a apelor uzate acide.

Dozarea sodei uzate se face intr-un raport de 0,5 m<sup>3</sup>/h pana la 0,75 m<sup>3</sup>/h soda uzata la 100 m<sup>3</sup>/h apa acida. Datorita substantelor acide intalnite in apele acide uzate, soda este neutralizata in totalitate. In apele uzate acide exista urmatoarele substante cu caracter acid: hidrogen sulfurat si mercaptani. La contactul dintre soda uzata cu substantele enumerate mai sus se produc urmatoarele reactii chimice:



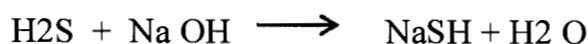
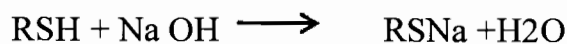
Reactiile au loc la temperaturi cuprinse intre 20°C -40°C.

Instalatia si procedeul de neutralizare si eliminare a sodei uzate rezultate in procesele din rafinarie, conform inventiei de fata au urmatoarele avantaje:

- nu se mai consuma acid sulfuric;
- pentru realizarea investitiei costurile sunt foarte mici;
- se rezolva o problema de mediu
- calitatea apelor uzate ce intra in instalatia de epurare nu mai este afectata;

In continuare se da un exemplu de realizare a instalatiei si procedeului pentru neutralizarea sodei uzate rezultate din procesele de rafinarie in legatura cu Fig.1.

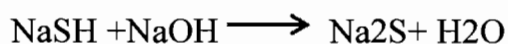
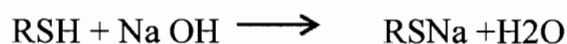
Fig. 1 reprezinta schema de principiu a instalatiei pentru neutralizarea sodei uzate rezultate in procesele din rafinarie. Sodele uzate din rafinarie sunt colectate si depozitate in rezervorul R1, prin conducta 8, conform Fig.1. Din rezervorul R1, cu ajutorul pompei P1 si a conductelor 1, 2, 3 soda uzata este pompata la vasul V1, unde intra in contact cu apele uzate acide din procesele din rafinarie aduse prin conducta 10. Pentru dozare unui anumit debit, controlat intre conductele 2 si 3a fost montat ventilul regulator VR1, care regleaza debitul de soda. In vasul V1 au loc reactiile urmatoare:



Dozarea cu ajutorul ventilului regulator VR1 se face intr-un raport de  $0,5 \text{ m}^3 / \text{h}$  -  $0,75 \text{ m}^3 / \text{h}$  soda uzata la  $100 \text{ m}^3 / \text{h}$  apa acida uzata. Acest amestec constituie alimentarea instalatiei de stripare a apelor prin conducta 4 si pompa P2.

**RE V E N D I C A R I**

1. Instalatia pentru neutralizarea si eliminarea sodei uzate din procesele din rafinarie este caracterizata prin aceea ca are in componenta un rezervor de stocare R1 de unde cu pompa P1 se pompeaza prin conductele 1,2,3 soda uzata in vasul V1 unde se amesteca cu pele acide uzate din rafinarie. Reglarea debitului de soda uzata se face cu ventilul regulator VR1.
2. Procedetul de neutralizare si eliminare a sodei uzate rezultate din procesele de rafinarie este caracterizat prin aceea ca soda uzata este dozata in vasul V1 intr-un raport de  $0,5 \text{ m}^3 / \text{h}$  -  $0,75 \text{ m}^3 / \text{h}$  soda uzata la la  $100 \text{ m}^3 / \text{h}$  apa acida uzata, la temperature de  $20^\circ\text{C}$ - $40^\circ\text{C}$ . Reactiile care au loc sunt:



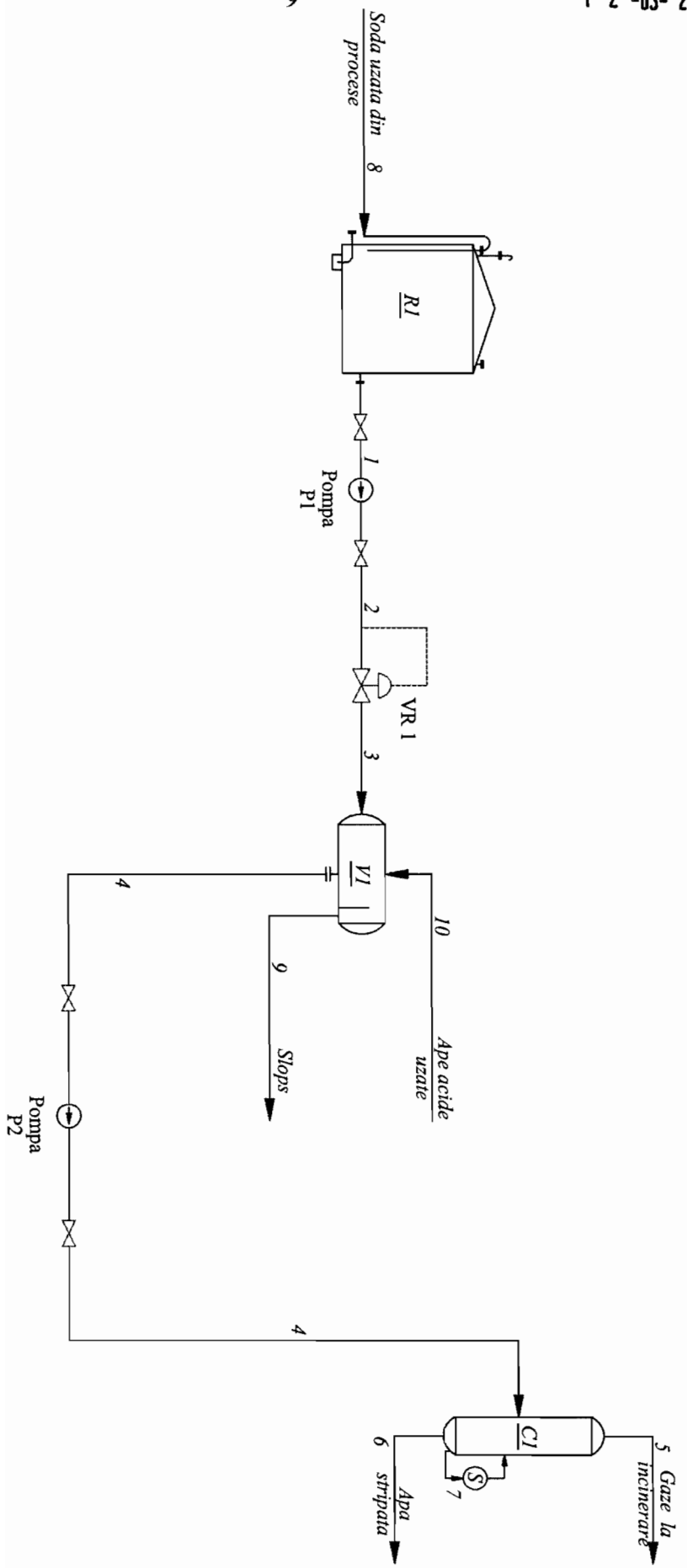


FIGURA 1

## INSTALATIE SI PROCEDEU PENTRU TRATAREA SODELOR UZATE, REZULTATE DIN PROCESELE DE RAFINARE

Prezenta inventie se refera la instalatie si procedeul pentru tratarea eliminarea sodelor uzate, rezultate din procesele de rafinare.

Se cunosc procedee si instalatii care neutralizeaza si elimina soda uzata rezultata in procesele din rafinarie.

- Procedeul de eliminare si neutralizare a sodelor uzate ,prin deversarea in canalizarea pentru ape uzate si neutralizare cu acid sulfuric.Sodele uzate contin urmatoarele substante;hidroxid de sodiu 15%-17%,mercaptida de sodium 600mg/l-700mg/l sulfura de sodium 500mg/l-600mg/l si apa.

Are dezavantajul ca afecteaza conditii de calitate a apelor uzate , impuse la intrarea in statia de Epurare si consuma acid sulphuric.

- Instalatie de incinerare si transformare in substante care corespund normelor de mediu

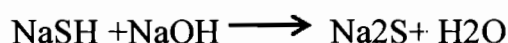
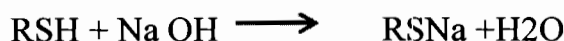
Are dezavantajul unei investitii foarte mari (700 mii -800 mii euro)

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in aceea ca elimina soda uzata ce rezulta in procesele din rafinarie, aceasta fiind substanta periculoasa care creaza probleme de mediu.

Instalatia pentru tratarea sodelor uzate rezultate din procesele de rafinare conform inventiei este alcatuita din: rezervor de stocare a sodei uzate, pompa pentru dozarea sodei uzate, ventil de reglare debit de soda uzata si vas de colectare a apelor acide uzate, amestecul de apa acida uzata si soda uzata constituie alimentarea instalatiei de stripare a apelor.

Procedeul pentru tratarea sodei uzate, rezultate in procesele de rafinare , conform inventiei, consta dintr-un rezervor de stocarea sodei uzate din care , cu o pompa este dozata prin sistem de reglare debit in vasul de alimentare a instalatiei de stripare a apelor uzate acide.

Dozarea sodei uzate se face intr-un raport de 0,1 m<sup>3</sup>/h pana la 0,25 m<sup>3</sup>/h soda uzata la 40 m<sup>3</sup>/h apa acida. Apele uzate tratate [apa stripata] contin urmatoarele substante ion amoniu 5mg/l-15mg/l, fenol 150mg/l-200mg/l, sulfuri 20mg/l-50mg/l. Datorita substantelor acide intalnite in apele acide uzate, soda este neutralizata in totalitate. In apele uzate acide exista urmatoarele substante cu caracter acid: hidrogen sulfurat si mercaptani. La contactul dintre soda uzata cu substantele enumerate mai sus se produc urmatoarele reactii chimice:



Reactiile au loc la temperaturi cuprinse intre 20°C -40°C. Se va lucra la o valoare a PH cuprinsa in intervalul 8,5-9,5.

Instalatia si procedeu pentru tratarea sodelor uzate, rezultate din procesele de rafinare, conform inventiei de fata au urmatoarele avantaje:

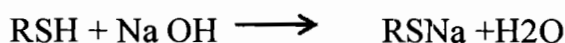
-nu se mai consuma acid sulfuric;

-pentru realizarea investitiei costurile sunt foarte mici;

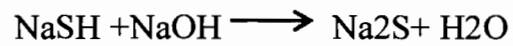
-se rezolva o problema de mediu - calitatea apelor uzate ce intra in instalatia de epurare nu mai este afectata;

In continuare se da un exemplu de realizare a instalatiei si procedeu pentru tratarea sodelor uzate, rezultate din procesele de rafinare in legatura cu FIG.1.

Fig. 1 reprezinta schema de principiu a instalatiei pentru tratarea sodelor uzate, rezultate din procesele de rafinare. Sodele uzate din rafinarie sunt colectate si depozitate in rezervorul R1, prin conducta 8, conform Fig.1. Din rezervorul R1, cu ajutorul pompei P1 si a conductelor 1, 2, 3 soda uzata este pompata la vasul V1, unde intra in contact cu apele uzate acide din procesele din rafinarie aduse prin conducta 10. Pentru dozare unui anumit debit, controlat intre conductele 2 si 3a fost montat ventilul regulator VR1, care regleaza debitul de soda. In vasul V1 au loc reactiile urmatoare:



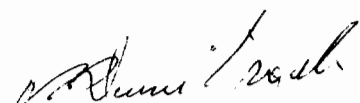
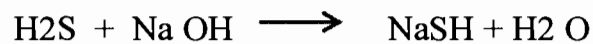
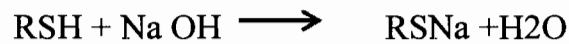




Dozarea cu ajutorul ventilului regulator VR1 se face intr-un raport de 0,1 m<sup>3</sup>/h - 0,25 m<sup>3</sup>/h soda uzata la 40 m<sup>3</sup>/h apa acida uzata. Acest amestec constituie alimentarea instalatiei de stripare a apelor prin conducta 4 si pompa P2.

## RE VENDICARI

1. Instalatia pentru tratarea sodelor uzate din procesele din rafinare este caracterizata prin aceea ca are in componenta un rezervor de stocare R1 de unde cu pompa P1 se pompeaza prin conductele 1,2,3 soda uzata in vasul V1 unde se amesteca cu apele acide uzate din rafinarie. Reglarea debitului de soda uzata se face cu ventilul regulator VR1.
2. Procedeu pentru tratarea sodelor uzate, rezultate din procesele de rafinare, este caracterizat prin aceea ca soda uzata este dozata in vasul V1 intr-un raport de  $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$  -  $0,25 \text{ m}^3/\text{h}$  soda uzata la  $40 \text{ m}^3/\text{h}$  apa acida uzata, la temperature de  $20^\circ\text{C}$ - $40^\circ\text{C}$ . Reactiile care au loc sunt:



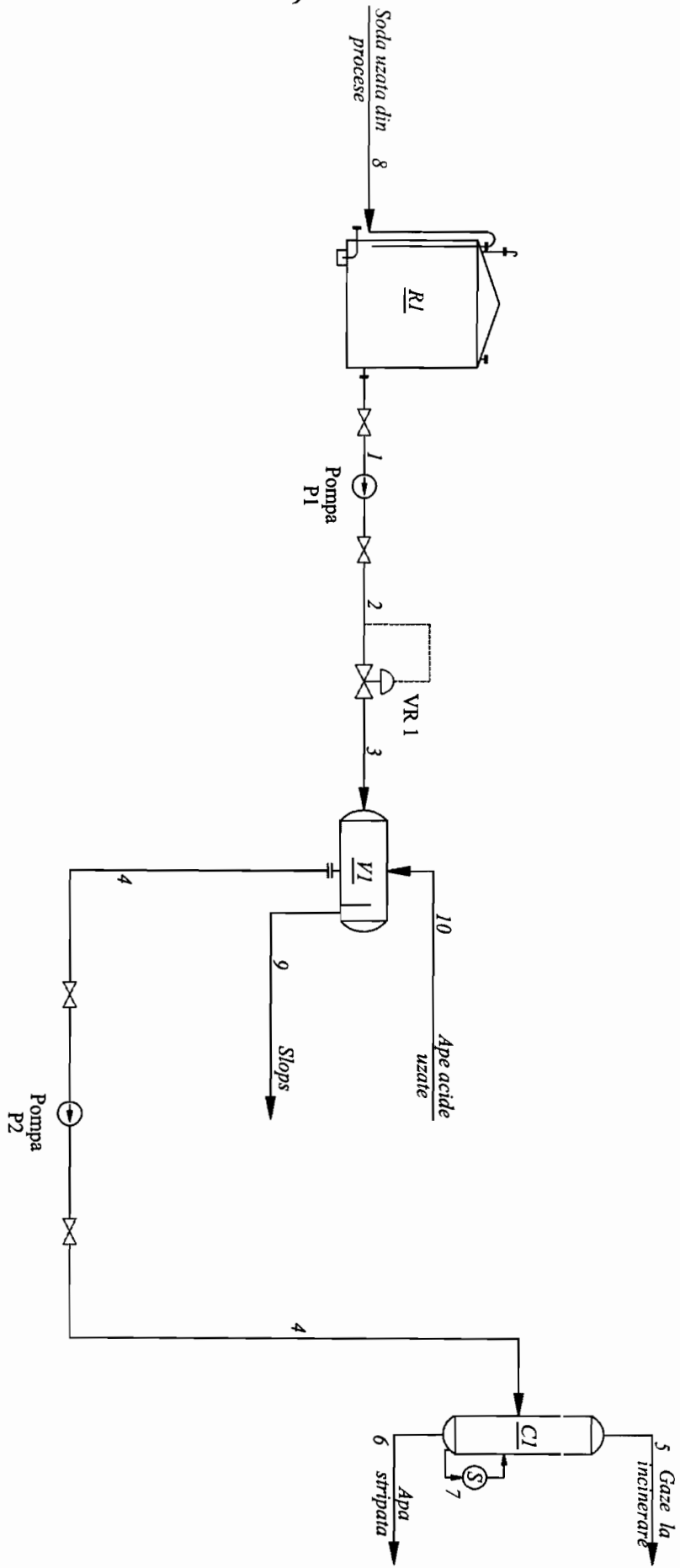


FIGURA 1

*Handwritten signature*