



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **95-02014**

(22) Data de depozit: **22.11.1995**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
31.03.1997 BOPI nr. **3/1997**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4130393; 5128101

(71) Solicitant: **S.C. ROMTENSID S.A. , TIMIȘOARA, RO;**

(73) Titular: **S.C. ROMTENSID S.A. , TIMIȘOARA, RO;**

(72) Inventatori: **NEGRU OCTAVIAN, TIMIȘOARA, RO; VOICU MARIA, TIMIȘOARA, RO; NEGRU PAVEL, ARAD, RO; SĂCĂRESCU BOGDAN, TIMIȘOARA, RO; PISCUREANU ALEXANDRINA, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **INSTALAȚIE DE OBTINERE A AMESTECURILOR DE
STERILIZARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o instalație de obținere a amestecurilor de sterilizare, ce au în compoziția lor oxid de etilenă și un gaz inert, amestecuri ce se utilizează ca agenți de sterilizare în industria de aparatură și accesorii medicale, în industria farmaceutică și alimentară, servind la distrugerea agenților patogeni și având caracter de insecticid de respirație. Instalația este compusă dintr-un recipient de stocare (1), prevăzut cu o supapă de siguranță (2), din care gazele esopate sunt diluate într-un sistem cu abur (3). Un alt recipient metalic, transportabil (8), care face parte din linia de alimentare cu dioxid de metan, este și în legătură, în instalație, cu ajutorul unor conducte de transport și al unor racorduri.

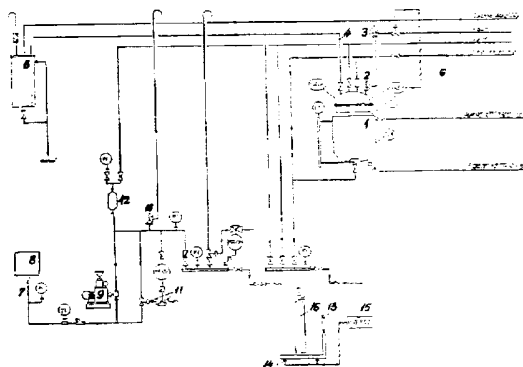


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 1

RO 111908 B

Invenția se referă la o instalație de obținere a amestecurilor de sterilizare ce au în compoziția lor oxid de etilenă și un gaz inert, amestecuri ce se utilizează ca agenți de sterilizare în industria de

aparatură și accesorii medicale, în industria farmaceutică și alimentară, servind la distrugerea agenților patogeni, având și caracter de insecticid de respirație.

Se cunosc diferite instalații de ambalare a oxidului de etilenă și a dioxidului de carbon - doar unicomponente - prin transvazarea sub formă lichidă a componentelor pe baza presiunii gazelor inerte și a vaporilor proprii la temperatura ambiantă.

Se mai cunosc instalații de obținere a amestecurilor de sterilizare gazoase la care se recuperează oxidul de etilenă, iar dozarea amestecurilor se realizează în faza gazoasă. Acestea au dezavantajul consumului mare de energie și folosesc un gaz inert scump (argon).

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza o instalație cu aplicabilitate industrială la consumatorii mici și medii, de obținere a unor amestecuri în proporțiile dorite de oxid de etilenă și gaze inerte (CO₂) în faza lichidă.

Instalația de obținere a amestecului de sterilizare, conform invenției, rezolvă problema de mai sus, prin aceea că, oxidul de etilenă se introduce într-un recipient de stocare inertizat cu azot de înaltă puritate, prevăzut cu o supapă de siguranță cu deschiderea la o presiune mai mare de 6 bari; gazele eșapate fiind diluate într-un sistem special cu aburi de 6 bari, depresurizarea recipientului realizându-se cu o conductă de purjare, amestecul de vaporii de oxid de etilenă și gaze inerte sunt dirijate spre sistemul ce funcționează pe principiul dispersiei gazelor în lichid ce conține bisulfid de sodiu de 20%, o linie de alimentare cu dioxid de carbon, formată dintr-un racord flexibil ce se leagă la o sursă (recipient metalic transportabil) și o pompă dozatoare care este prevăzută pe circuitul de refulare cu protecție împotriva depășirii presiunii maxime admise, cu măsurarea presiunii și temperaturii, precum și cu un amortizor

de șocuri, un sistem de dozare ce cuprinde o balanță semiautomată, așezată pe doze tensometrice de măsurare a greutatei cu înaltă precizie și transmiterea semnalelor la un calculator de proces care măsoară tara, eliberează un tichet cu conținutul real al recipientului după încărcare.

Instalația are avantajul că asigură condiții de dozare cu mare precizie a componentelor sub formă lichidă, dozaj atestat prin control riguros, electronic; permite realizarea amestecurilor de oxid de etilenă și/sau dioxid de carbon (ori alte gaze inerte) în proporțiile impuse de utilizatorii mici și medii; asigură condiții de totală siguranță de manipulare a componentelor toxice, inflamabile, explozive, gaze lichefiate la medie și înaltă presiune.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura, care reprezintă instalația de obținere a amestecului.

Instalația de obținere a amestecului se pune în funcțiune prin introducerea de oxid de etilenă într-un recipient de stocare **1** inertizat cu azot de înaltă puritate și păstrat sub pernă de azot de minim 2,5 bari. Recipientul de stocare **1** este prevăzut cu o supapă de siguranță **2** cu deschidere la o presiune mai mare de 6 bari a spațiului de vaporii. Gazele eșapate sunt diluate într-un sistem cu aburi **3** de 6 bari. Depresurizarea recipientului de stocare **1** se realizează printr-o conductă de purjare **4**, amestecul de vaporii de oxid de etilenă și gaze inerte sunt dirijate spre un sistem de absorbție **5** ce funcționează pe principiul dispersiei gazelor în lichid ce conține bisulfid de sodiu de 20%. Produsul obținut, insetionatul de sodiu, este stabil în timp și constituie reziduu. Niște conducte de transport **6** sunt realizate din oțel inoxidabil și sunt însoțite de agent frigorific (nefigurat) pentru a nu depăși temperatura de 10° C și izolate termic. Linia de alimentare cu dioxid de carbon, formată dintr-un racord flexibil **7** ce se leagă la o sursă, recipient metalic transportabil **8** și o pompă dozatoare **9**. Circuitul de refulare a pompei **9** este

prevăzut cu niște protecții împotriva depășirii presiunii maxime admise **10** și **11** și cu măsurători ale presiunii și temperaturii, precum și cu un amortizor de șocuri **12**. Sistemul de dozare cuprinde o balanță **13** semiautomată de 200 kg, așezată pe o platformă nefigurată și nereperată, montată pe niște doze tensiometrice de măsurare a greutateii **14**, cu înaltă precizie, și transmiterea semnalelor la un calculator de proces **15**. Acesta măsoară tara, cantitățile adăugate ale componentelor, eliberează un tichet cu conținutul rel al unui recipient butelie **16** după încărcare. Realizarea amestecului se execută manual asistat de calculatorul **15**, evidența operațiilor și a gestiunii materiilor prime și a produsului finit fiind stocată în memorie.

În continuare este prezentat un exemplu al modului de lucru al instalației în vederea obținerii amestecului de sterilizare:

Pentru obținerea amestecului cu efect sterilizant bicomponent: dioxid de carbon și oxid de etilenă în proporție de o parte oxid de etilenă și nouă părți dioxid de carbon se procedează după cum urmează, considerând că instalația este alimentată cu materiile prime în cantitatea și calitatea impusă de norme:

- se verifică presiunea de alimentare cu gaz inertizant (de exemplu azot) de înaltă puritate, la o presiune impusă de 6 bari;

- temperatura agentului de răcire a vasului **1** va fi cuprinsă între - 10°C și - 5°C. În recipientul **1** temperatura se impune a fi sub 10°C;

- se verifică nivelul oxidului de etilenă din recipientul **1** care trebuie să fie între 30% și 90% din capacitatea lui;

- se verifică sistemul de absorbție a gazelor reziduale, vasul **5** privind nivelul lichidului absorbant și calitatea lui;

- se verifică presiunea dioxidului de carbon în amonte de sursă, iar aceasta trebuie să fie minim 40 bari;

- se verifică elementele de siguranță și protecție **10**, **11**, a echipamentului și personalului;

- se purjează traseele (nefigurate) pentru eliminarea urmelor de aer și se verifică etanșeitățile legăturilor și a traseelor tehnologice;

- în spațiul de lucru concentrația noxelor trebuie să fie inferioară limitelor maxime admise conform normelor. Instalația de ventilație (nefigurată) cu două sisteme: de evacuare a gazelor și de compensare va funcționa pe tot timpul activității.

Instalația este prevăzută cu un gaz analizor automat de semnalizare optică și acustică în caz de depășire a limitelor maxim admise a noxelor (nefigurată);

- se verifică sistemul de cântărire - dozare **13**, **14** și se conectează calculatorul de proces **15**;

- cunoscându-se proporția componentelor și gradul de umplere, se introduc datele în calculatorul **15** și se obțin valorile în kg. a celor două componente;

- se verifică presiunea remanentă în recipientul butelie de amestec **16**, se cântărește recipientul butelie **16**, gol. Datele sunt introduse în calculatorul **15**. Volumul total al recipientului **16** este poansonat pe acesta. Calculatorul **15** afișează cantitățile necesare de componente lichide.

În cazul unui recipient butelie metalică **16** de 60 l cantitățile vor fi de 4,5 kg. oxid de etilenă și 40,5 kg. dioxid de carbon, introduse în această ordine. După introducerea oxidului de etilenă se verifică tara, după care se pornește pompa dozatoare **9** pentru dioxidul de carbon. La atingerea greutății finale calculatorul **15** oprește funcționarea pompei **9** și semnalizează aceasta.

Revendicări

1. Instalație de obținere a amestecului de sterilizare, bicomponent, format din oxid de etilenă și un gaz inert compusă dintr-un recipient de stocare prevăzut cu o supapă de siguranță, caracterizată prin aceea că gazele eşapate sunt diluate într-un sistem de aburi

(3), depresurizarea recipientului de stocare (1) realizându-se printr-o conductă de purjare (4), un sistem de absorbție (5), niște conducte de transport din oțel inoxidabil (6), o linie de alimentare cu dioxid de carbon, formată dintr-un racord flexibil (7) legat la un recipient metalic transportabil (8), și o pompă dozatoare (9) prevăzută pe circuitul său de refulare cu niște protecții împotriva depășirii presiunii maxime admise (10, 11) cu măsurători a temperaturii, precum și cu un amortizor de șocuri (12); un sistem de dozare ce cuprinde o balanță semi-automată (13), doze tensometrice (14)

de măsurare a greutatei cu înaltă precizie și transmiterea semnalelor la un calculator de proces (15) care măsoară tara, cantitățile adăugate ale componentelor, eliberează un tichet cu conținutul real al recipientului butelie (16) după încărcare.

2. Instalație de obținere a amestecului de sterilizare, bicomponent, format din oxid de etilenă și un gaz inert (CO_2), conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, amestecul de sterilizare bicomponent din recipientul metalic (16) este dozat prin componentele sale în faza lichidă.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Gurzău Ioan**

Examinator: **img. Eane Adrian**

