



MD 4057 B1 2010.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4057** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int. Cl.: *C12G 1/12* (2006.01)
C12H 1/02 (2006.01)
C12G 1/10 (2006.01)

(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. depozit: a 2010 0001 (22) Data depozit: 2009.12.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.07.31, BOPI nr. 7/2010
(71) Solicitant: PRIDA Ivan, MD (72) Inventatori: PRIDA Ivan, MD; PRIDA Andrei, MD; IALOVAIA Antonina, MD; KRAJEVSKAIA Alla, MD (73) Titular: PRIDA Ivan, MD	

(54) **Procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig.

Procedeu, conform invenției, include răcirea vinurilor în flux cu recirculație din vase termoizolate printr-un schimbător de căldură cu turbulizator, în două etape consecutive, menținerea ulterioară a vinurilor în vase termoizolate și separarea cristalelor formate, totodată răcirea la prima etapă se efectuează de la temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile instabile până la atingerea temperaturii de saturație a sărurilor tartrice în

2
5 vinurile stabile, menținând temperatura de ieșire a acestora din schimbătorul de căldură mai joasă decât temperatura de păstrare ulterioară în vasele termoizolate, iar la a doua etapă menținând o diferență minimă între temperaturile de intrare și ieșire ale vinurilor din schimbătorul de căldură, care asigură creșterea microcristalelor formate la prima etapă. Răcirea se efectuează până la atingerea temperaturii necesare pentru menținerea ulterioară.

10
Rezultatul constă în optimizarea procesului de tratare a vinurilor cu frig.

15
Revendicări: 2

MD 4057 B1 2010.07.31

MD 4057 B1 2010.07.31

Descriere:

Invenția se referă la industria vinicolă, și anume la un procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig.

5 Este cunoscut procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig în scopul stabilizării lor contra tulburărilor cristaline, care constă în aceea că vinurile materie primă instabile sunt răcite cu intensitatea maxim posibilă până la temperatura apropiată de punctul de congelare, cu menținerea îndelungată la această temperatură și eliminarea prin filtrare a cristalelor sărurilor tartrice din vinurile materie primă tratate, utilizând materiale de filtrare fine [1].

10 Dezavantajul procedurii cunoscut constă în aceea că este costisitor atât datorită consumului sporit de energie, necesar pentru răcirea profundă a vinurilor, cât și datorită utilizării materialelor de filtrare fine și costisitoare pentru separarea cristalelor sărurilor tartrice din ele.

Este cunoscut, de asemenea, procedeu de tratare a vinurilor cu frig, care constă în răcirea vinurilor în flux în procesul recirculării lor din vase termoizolate printr-un schimbător de căldură fără reglarea temperaturii în procesul răcirii vinurilor, păstrarea vinurilor răcite în vasele termoizolate și eliminarea cristalelor [2].

15 Acest procedeu permite reducerea cheltuielilor la tratarea vinurilor cu frig datorită micșorării consumului de energie și simplificarea cerințelor exagerate față de materialele de filtrare, însă realizarea lui fără reglarea temperaturii de răcire a vinurilor în schimbătorul de căldură pe parcursul procesului, mai ales în cazul utilizării schimbătoarelor de căldură cu turbulizator, rămâne de lungă durată.

20 Problema pe care o rezolvă invenția propusă este diminuarea termenului de tratare a vinurilor cu frig.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeu, conform invenției, prevede răcirea vinurilor în flux în procesul recirculației din vase termoizolate printr-un schimbător de căldură cu turbulizator, păstrarea ulterioară a vinurilor răcite în vasele termoizolate și separarea cristalelor formate din vinurile tratate, răcirea este efectuată cel puțin în două etape consecutive, la prima etapă menținând temperatura de ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură mai mică decât temperatura de păstrare ulterioară a lor în vasele termoizolate, iar la a doua etapă menținând diferența minimală dintre temperaturile de intrare și de ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură. Răcirea vinurilor la prima etapă este efectuată preferențial de la temperatura egală cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în ele și până la atingerea temperaturii egale cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile.

30 Rezultatul constă în optimizarea procesului de tratare a vinurilor cu frig.

Rezultatul se atinge prin aceea că divizarea procesului de răcire în două etape permite crearea condițiilor favorabile pentru formarea cantității optime de microcristale cu anumite dimensiuni, care fac posibilă creșterea rapidă și separarea ușoară a lor după un termen scurt de păstrare a vinurilor la frig.

35 La prima etapă de răcire, menținând temperatura de ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură mai mică decât temperatura de păstrare ulterioară a lor în vasele termoizolate, datorită șocului de temperatură cu diferența maximal posibilă și turbulizării, în schimbătorul de căldură are loc crearea intensivă a germeilor de cristalizare a sărurilor tartrice. Intensivitatea creării germeilor de cristalizare și ponderea transformării lor în microcristale se află în echilibru dinamic cu concentrația de suprasaturare a acestor săruri în vinul răcit pentru condițiile hidrodinamice concrete.

40 La a doua etapă de răcire, menționând diferența minimă dintre temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură, crearea noilor germei de cristalizare este minimală, însă creșterea lor este favorizată de numărul, dimensiunile optime ale acestor microcristale, formate la prima etapă, precum și de concentrația de suprasaturare a sărurilor tartrice.

45 Germeii de cristalizare și microcristalele formate în fluxul vinurilor la prima etapă a răcirii sunt omogenizate în volumul vinurilor din vasele termoizolate. Dacă temperatura vinului este mai mare decât temperatura de saturație a sărurilor tartrice, germeii de cristalizare și microcristalele omogenizate se dizolvă practic instantaneu. Însă, începând cu temperatura vinului din vasele termoizolate egală cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile inițiale și până la atingerea temperaturii egale cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile, are loc atât solubilizarea parțială a germeilor de cristalizare și a microcristalelor, cât și creșterea lor. Datorită faptului că solubilizării sunt supuși în primul rând germeii de cristalizare instabili și microcristalele cu dimensiuni infime, în vinul răcit are loc o selecție a microcristalelor mai mari. Aceste microcristale selectate, omogenizate în volumul vinurilor răcite din vasele termoizolate, sunt potrivite pentru creștere rapidă până la dimensiuni mari la etapa a doua de răcire și păstrare ulterioară a vinului la rece. La această etapă creșterea cristalelor nu este împiedicată de suprafața excesivă a microcristalelor de dimensiuni mici, fiindcă formarea suplimentară a ultimilor este limitată de regimul de răcire cu diferența minimă dintre temperatura de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură.

55 Aplicarea procedurii propusă permite diminuarea termenelor de tratare a vinurilor cu frig în rezultatul atingerii stabilității lor în termen restrâns.

60 Compararea procedurii propusă cu procedeu-analog permite de a face concluzia, că invenția corespunde criteriului de nouitate, care constă în reglarea intensității procesului de răcire a vinurilor prin efectuarea lui cel puțin în două etape consecutive, la prima menținând temperatura de ieșire a vinurilor

MD 4057 B1 2010.07.31

4

din schimbătorul de căldură mai mică decât temperatura de păstrare ulterioară a lor în vasele termoizolate, iar la a doua etapă menținând diferența minimă dintre temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură, iar răcirea vinurilor la prima etapă este efectuată preferențial de la temperatura, egală cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în ele și până la atingerea temperaturii egale cu temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile.

Esența invenției constă în aceea că răcirea vinurilor în flux în procesul recirculației din vase termoizolate printr-un schimbător de căldură are loc în două etape consecutive, menținerea ulterioară a vinurilor în vase termoizolate și separarea cristalelor formate, totodată se utilizează un schimbător de căldură cu turbulizator, răcirea la prima etapă se efectuează de la temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile instabile până la atingerea temperaturii de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile, menținând temperatura de ieșire a acestora din schimbătorul de căldură mai joasă decât temperatura de păstrare ulterioară în vasele termoizolate, iar la a doua etapă menținând o diferență minimă între temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură, care asigură creșterea microcristalelor formate la prima etapă, totodată răcirea se efectuează până la atingerea temperaturii necesare pentru menținerea ulterioară.

La prima etapă vinurile se răcesc menținând temperatura de ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură mai joasă cu 1...2°C decât temperatura de păstrare ulterioară a acestora în vase termoizolate, iar la etapa a doua menținând o diferență de 2...3°C între temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură.

Efectuarea procesului de tratare a vinurilor materie primă prin acest procedeu nu este evidentă din cunoștințele generale. Reieșind din aceasta invenția propusă corespunde criteriului de activitate inventivă.

Pentru efectuarea acestui procedeu poate fi folosit echipamentul standard pentru tratarea vinurilor materie primă cu frig (schimbătoare de căldură cu turbulizator, vase termoizolate, pompe etc.).

Procedeul propus se efectuează în modul următor.

Vinurile materie primă, destinate tratării cu frig, se transvazează în vase termoizolate, în care, în procesul recirculației prin schimbătoare de căldură cu turbulizator, se răcesc până la temperaturi, recomandate pentru acest procedeu și tip de vin.

Prealabil în vinurile materie primă sunt determinate:

- temperatura inițială a vinurilor – T_i , °C;
- temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinuri înainte de tratare cu frig (instabilitatea vinurilor) – T_i^s , °C;
- temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile (stabilitatea așteptată a vinurilor tratate cu frig) – T_s^s , °C.

Conform recomandățiilor, existente în ramura vinicolă, se stabilesc temperaturile de păstrare a vinurilor la frig – T_f , care sunt situate de la -2°C până la -5°C pentru vinurile naturale și de la -4°C până la -8°C pentru vinurile speciale.

În procesul tratării cu frig sunt controlate temperaturile vinurilor:

- din vasele termoizolate, care sunt egale cu temperaturile de intrare în schimbătorul de căldură – $T_\tau^v = T_\tau^i$, °C;
- de la ieșirea din schimbătorul de căldură – T_τ^e , °C;
- de saturație a sărurilor tartrice în vinurile din vasele termoizolate pe parcursul păstrării lor la frig (instabilitatea curentă a vinurilor) – T_x^s , °C;

Răcirea vinurilor este efectuată cel puțin în două etape consecutive, răcirea la prima etapă se efectuează de la temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile instabile până la atingerea temperaturii de saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile, menținând temperatura de ieșire a acestora din schimbătorul de căldură mai joasă decât temperatura de păstrare ulterioară în vasele termoizolate, T_τ^e mai mică decât T_f , iar la a doua etapă menținând o diferență minimă între temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură, care asigură creșterea microcristalelor formate la prima etapă, diferența minimă dintre $T_\tau^i = T_\tau^v$ și T_τ^e și T_τ^e . Răcirea vinurilor la prima etapă este efectuată preferențial de la temperatura lor T_i^s până la T_s^s .

După răcirea vinurilor la a doua etapă până la $T_\tau^v = T_f$, recirculația vinului prin schimbătorul de căldură este oprită, iar vinurile răcite sunt păstrate în vasele termoizolate la această temperatură.

Răcirea se efectuează până la atingerea temperaturii necesare pentru menținerea ulterioară.

Periodic în aceste vinuri se determină T_x^s , la atingerea $T_x^s \leq T_s^s$ vinul stabil este separat de cristalele sărurilor tartrice prin metode cunoscute.

Exemple de realizare a procedurii

Exemplul 1

Vinul materie primă natural alb sec „Rkațiteli”, nestabil la tulburări cristaline, în cantitate de 2000 dal a fost transvazat într-un vas termoizolat pentru tratare și menținere ulterioară la frig.

Prealabil în vinul materie primă au fost determinate:

$T_i = +25^\circ\text{C}$; $T_i^s = +15^\circ\text{C}$; $T_s^s = +8^\circ\text{C}$. S-a stabilit $T_f = -3^\circ\text{C}$.

MD 4057 B1 2010.07.31

5

Răcirea vinului din vasul termoizolat a fost efectuată de la $T_i = +25^\circ\text{C}$ până la $T_f = -3^\circ\text{C}$ în procesul recirculației lui printr-un schimbător de căldură cu turbulizator. Luând în considerare faptul că la temperatura vinului între T_i și T_s , cristalizarea nu are loc (cristalele se dizolvă), răcirea lui în acest interval a fost efectuată în regim optimal pentru schimbătorul de căldură, care prevede viteza maximă a fluxului de vin în procesul recirculării. Diferența dintre $T_\tau^i = T_\tau^v$ și T_τ^e a fost de $2...3^\circ\text{C}$.

După atingerea $T_\tau^i = T_\tau^v$ egală cu T_s , adică $+15^\circ\text{C}$, s-a inițiat prima etapă de răcire, diminuând debitul fluxului vinului; T_τ^e a fost diminuată și menținută la $-4,5^\circ\text{C}$, mărime mai mică decât $T_f (-3^\circ\text{C})$, până când vinul a fost răcit cu atingerea mărimilor $T_\tau^i = T_\tau^v = T_s$, adică $+8^\circ\text{C}$.

La a doua etapă a procesului viteza fluxului de vin a fost mărită până la maximum posibil, menținând diferența minimă dintre $T_\tau^i = T_\tau^v$ și T_τ^e ($2...3^\circ\text{C}$) până la atingerea $T_f = -3^\circ\text{C}$, după care răcirea a fost stopată, iar vinul răcit a fost lăsat pentru păstrare în vasul termoizolat la această temperatură.

Periodic în vin s-a determinat T_x^s , și după 16 ore, la atingerea $T_x^s \leq T_s = +8^\circ\text{C}$, vinul stabil a fost separat de cristalele sărurilor tartrice prin filtrație grosieră.

În calitate de variantă de control, același vin materie primă a fost supus tratării cu frig prin răcire, fără reglarea temperaturii pe parcurs, cu recirculație și păstrare la frig la aceeași temperatură finală, folosind același aparataj tehnologic.

Pentru atingerea stabilității în vinul tratat după varianta de control, adică pentru $T_x^s \leq T_s = +8^\circ\text{C}$ a fost nevoie de 48 ore.

Exemplul 2

Vinul materie primă pentru spumante alb sec „Aligote”, nestabil la tulburări cristaline, în cantitate de 4000 dal a fost transvazat în două vase termoizolate cuplate pentru tratare și menținere ulterioară la frig.

Prealabil în vinul materie primă au fost determinate:

$T_i = T_s = +14^\circ\text{C}$; $T_s = +6^\circ\text{C}$. S-a stabilit $T_f = -4^\circ\text{C}$.

Răcirea vinului din vasele termoizolate a fost efectuată de la $T_i = +14^\circ\text{C}$ până la $T_f = -4^\circ\text{C}$ în procesul recirculației lui printr-un schimbător de căldură cu turbulizator.

Luând în considerare că $T_\tau^i = T_\tau^v$, adică $+14^\circ\text{C}$, s-a inițiat direct prima etapă de răcire, reglând debitul fluxului de vin în așa fel, ca T_τ^e să fie menținută la -5°C , mărime mai mică decât $T_f (-4^\circ\text{C})$, până când s-au atins mărimile $T_\tau^i = T_\tau^v = T_s$, adică $+6^\circ\text{C}$.

La a doua etapă a procesului debitul fluxului de vin a fost mărit până la maximum posibil, menținând diferența minimă dintre $T_\tau^i = T_\tau^v$ și T_τ^e ($2...3^\circ\text{C}$) până la atingerea $T_f = -4^\circ\text{C}$, după care răcirea a fost stopată, iar vinul răcit a fost lăsat pentru păstrare în vasele termoizolate la această temperatură.

Periodic în vin s-a determinat T_x^s , iar după 24 ore, la atingerea $T_x^s \leq T_s = +6^\circ\text{C}$, vinul stabil a fost separat de cristalele sărurilor tartrice prin decantare și filtrare.

În calitate de variantă de control, același vin materie primă a fost supus tratării cu frig prin răcire, fără reglarea temperaturii pe parcurs, cu recirculație și păstrare la frig la aceeași temperatură finală, folosind același aparataj tehnologic.

Pentru atingerea stabilității în vinul tratat după varianta de control, adică pentru $T_x^s \leq T_s = +6^\circ\text{C}$ a fost nevoie de 72 ore.

Exemplul 3

Vinul materie primă alcoolizat tare de tip „Prometeu”, nestabil la tulburări cristaline, în cantitate de 4000 dal a fost transvazat în două vase termoizolate cuplate pentru tratare și menținere ulterioară la frig.

Prealabil în vinul materie primă au fost determinate:

$T_i = +14^\circ\text{C}$; $T_i = +16^\circ\text{C}$; $T_s = +8^\circ\text{C}$. S-a stabilit $T_f = -6^\circ\text{C}$.

Răcirea vinului din vasele termoizolate a fost efectuată de la $T_i = +14^\circ\text{C}$ până la $T_f = -6^\circ\text{C}$ în procesul recirculației lui printr-un schimbător de căldură cu turbulizator.

Luând în considerare că $T_\tau^i = T_\tau^v \leq T_s$ s-a trecut direct la prima etapă de răcire, reglând debitul fluxului de vin în așa fel, ca T_τ^e să fie menținută la $-8,0^\circ\text{C}$, mărime mai mică decât $T_f (-6^\circ\text{C})$, până când s-au atins mărimile $T_\tau^i = T_\tau^v = T_s$, adică $+8^\circ\text{C}$.

La a doua etapă a procesului debitul fluxului de vin a fost mărit până la maximum posibil, menținând diferența maximă dintre $T_\tau^i = T_\tau^v$ și T_τ^e ($2-3^\circ\text{C}$) până la atingerea $T_f = -6^\circ\text{C}$, după care răcirea a fost stopată, iar vinul răcit a fost lăsat pentru păstrare în vasele termoizolate la această temperatură.

Periodic în vin s-a determinat T_x^s , iar după 32 ore, la atingerea $T_x^s \leq T_s = +8^\circ\text{C}$, vinul stabil a fost separat de cristalele sărurilor tartrice prin decantare și filtrare.

În calitate de variantă de control, același vin materie primă a fost supus tratării cu frig prin răcire, fără reglarea temperaturii pe parcurs, cu recirculație și păstrare la frig la aceeași temperatură finală, folosind același aparataj tehnologic.

Pentru atingerea stabilității în vinul tratat după varianta de control, adică pentru $T_x^s \leq T_s = +8^\circ\text{C}$ a fost nevoie de 72 ore.

MD 4057 B1 2010.07.31

6

(57) Revendicări:

5 1. Procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig, care include răcirea vinurilor în flux în
procesul recirculației din vase termoizolate printr-un schimbător de căldură, în două etape consecutive,
menținerea ulterioară a vinurilor în vase termoizolate și separarea cristalelor formate, **caracterizat prin**
aceea că se utilizează un schimbător de căldură cu turbulizator, răcirea la prima etapă se efectuează de
la temperatura de saturație a sărurilor tartrice în vinurile instabile până la atingerea temperaturii de
10 a saturație a sărurilor tartrice în vinurile stabile, menținând temperatura de ieșire a acestora din
schimbătorul de căldură mai joasă decât temperatura de păstrare ulterioară în vasele termoizolate, iar la
a doua etapă menținând o diferență minimă între temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din
schimbătorul de căldură, care asigură creșterea microcristalelor formate la prima etapă, totodată răcirea
se efectuează până la atingerea temperaturii necesare pentru menținerea ulterioară.

15 2. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** la prima etapă vinurile se răcesc
menținând temperatura de ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură mai joasă cu 1...2°C decât
temperatura de păstrare ulterioară a acestora în vase termoizolate, iar la etapa a doua menținând o
diferență de 2...3°C între temperaturile de intrare și ieșire a vinurilor din schimbătorul de căldură.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. Валуйко Г.Г., Зинченко В.И., Валуйко Н.А. Стабилизация виноградных вин. Симферополь, Таврида, 2002, с. 60-61
2. Таран Н. Г., Зинченко В.И. Современные технологии стабилизации вин. Chișinău, Editura Academiei de Științe a RM, 2006, p. 122-123

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2010 0001	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2009.12.30	(86) Cerere internațională PCT:
<p>(51) : Int. Cl.: C12G 1/12 (2006.01) C12H 1/02 (2006.01) C12G 1/10 (2006.01)</p> <p>Alți indici de clasificare:</p> <p>(54) Titlul : Procedeu de tratare a vinurilor materie primă cu frig</p> <p>(71) Solicitantul : PRIDA Ivan, MD</p> <p>Termeni caracteristici :</p> <p>a) limba română: tratare cu frig, concentrația de saturație, stabilizarea vinurilor</p> <p>b) limba engleză: cold treating, concentration of saturation, wine stabilization</p> <p>c) limba rusă: обработка холодом, концентрация насыщения, стабилизация вин</p>	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.8)	
MD Perioada 1993-2009 EA Perioada 1996-2009 SU Perioada 1924-1993	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
V.Cotea. Tratat de enologie. București. 1985. V.1. p.173-177 Разуваев Н. И. Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия. Москва, Пищевая промышленность, 1975, с. 72-78. Кишковский З.Н., Мержаниан А.А. Технологии вина. Москва. Легкая и пищевая промышленность, 1984, с.268-269.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
www.fips.ru ESP@PACENET Worldvide (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) EAPATIS (Russia 1924-1993), (Russia 1994-2005), (Russia 2006-2007), (AM, BY, GE, KG, MD, TJ, UZ, UA) www.google.com www.wikipedia.com http://www.vodkabranch.com/publ/view/36.html http://www.purcari.md/pdf/producing_ro.pdf http://www.termo.utcluj.ro/ufo/ufapdf/ufo4a.pdf http://eniw.ru/termicheskaya-obrabotka-vina.htm	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. Г.Г. Валуйко, В.И. Зинченко, Н.А. Валуйко. Стабилизация виноградных вин. Симферополь, Таврида, 2002. стр.60-61.	1
A	2. Н. Г. Таран, В.И. Зинченко. Современные технологии стабилизации вин, Chişinău, Editura Academiei de Ştiinţe a RM. 2006, p. 122-123.	1
A	3. MD 1673 F1 2001.05.31	1
A	4. RO 119628 B1 2005.01.28	1
A	5. RU 2018527 C1 1994.08.30	1
A	6. US 4112128 A 1978.09.05	1
A	7. FR 2623518 A1 1989.05.26	1
A	8. ES 2003047 A6 1988.10.01	1
A	9. GB1530849 A 1978.11.01	1
A	10. CA 1131140 A1 1982.09.07	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2010-05-04		
Examinatorul DUBĂSARU Nina		