



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 01108**

(22) Data de depozit: **13/12/2017**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2024** BOPI nr. **2/2024**

(41) Data publicării cererii:
30/07/2019 BOPI nr. **7/2019**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **PAȚA SERGIU DAN,**
STR.MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO;
• **MILICI DAN LAURENȚIU,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ, NR.2A,
CASA 4, SAT LISAURA,
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;
• **POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI**
NR.113, COMUNA POJORĂȚA, SV, RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ**
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;

• **OLARIU ELENA DANIELA,**
STR. PRIVEGHETORII NR. 18, BL. 40,
SC. A, AP. 14, SUCEAVA, SV, RO;
• **IRIMIA DANIELA, STR.SIMION FLOREA**
MARIAN NR.4, SUCEAVA, SV, RO;
• **BOBRIC CRENGUȚA ELENA,**
STR. NICOLAE MILESCU NR.3, SUCEAVA,
SV, RO;
• **PENTIUC RADU DUMITRU,**
STR. CIREȘILOR NR 28A, SUCEAVA, SV,
RO;
• **POPA CEZAR DUMITRU,**
B-DUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.2, BL.1,
AP.20, SUCEAVA, SV, RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU,**
NR. 2, BL.7, SC. D, AP.13, ET.4, SUCEAVA,
SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN 104170750 A; CN 202171814 U;
CN 106455515 A

(54) **METODĂ ȘI INSTALAȚIE PENTRU MANIPULAREA
ȘI GESTIONAREA LAPTELUI**



RO 133465 B1

1 Inventția se referă la o metodă și o instalație pentru manipularea și gestionarea
laptelui provenit de la producători, începând din momentul în care acesta este muls și până
3 în momentul procesării acestuia în fabrică.

În scopul realizării unei instalații pentru gestionarea laptelui din momentul mulgerii
5 și până în momentul procesării este cunoscut un sistem (**MEILLAN, J. P.; STOPA, J.,**
“System for storing and cooling milk, milking system and method for cooling milk”.
7 Cerere de brevet de invenție **US 2017/0150695 A1**), care este compus dintr-un tanc de
răcire prevăzut cu un senzor de nivel pentru monitorizarea nivelului de umplere și cu un
9 sistem de răcire pentru menținerea unei temperaturi joase a laptelui.

Dezavantajele soluției descrise sunt legate în primul rând de faptul că laptele intră
11 în contact cu medii ce pot duce la contaminarea lui, sau laptele contaminat, provenit de la
un animal poate duce la contaminarea întregii cantități dintr-un tanc de răcire, rară a putea
13 fi identificat animalul bolnav.

Din documentul **CN 104170750 A** se cunoaște o metodă de colectare și procesare
15 a laptelui cu identificarea cantității laptelui de la fiecare vacă.

Metoda de colectare a laptelui implică următoarele etape:

17 1) - curățarea ugerului vacii, urmată de muls cu ajutorul aparatului de muls, care este
resetat la zero înainte ca fiecare vacă să fie mulsă;

19 - vaca este adusă la standul de muls, are loc identificarea vacii cu ajutorul
echipamentului de recunoaștere a crotaliei vacii, identificându-se informațiile de bază ale
21 vacii (numărul de identificare al vacii);

23 - informațiile privind indicii de sănătate (al liniei paterne, al liniei materne și/sau ale
vacilor de lapte) se transmit sistemului de control principal;

25 - se pornește sistemul de vid pentru începerea mulsului, după muls aparatul de muls
eliberează ugerul vacii pentru prevenirea leziunilor;

27 - cântărirea laptelui în recipientul de lapte;

29 - laptele obținut este cântărit iar valoarea obținută este transmisă sistemului de
control principal, care controlează procesarea corespunzătoare în funcție de laptele obținut.

31 2) - laptele este trimis spre niște rezervoare de amestecare pentru primirea laptelui
de la aparatul de muls pentru prelucrarea corespunzătoare a laptelui obținut în prima etapă;

33 - numărul de rezervoare de amestecare pentru primirea laptelui trebuie să fie două
sau mai multe (poate fi setat în funcție de numărul de vaci care participă la muls în același
35 timp);

37 - fiecare rezervor de amestecare a laptelui este echipat cu o intrare și o ieșire a
laptelui precum și cu o supapă pentru controlul deschiderii și închiderii rezervorului (orificiul
de alimentare și orificiul descărcare poate să fie comun, la fel și supapa de alimentare și de
descărcare);

39 - include, de asemenea, etapele de sterilizare, răcire și depozitare a laptelui.

Un schimbător de căldură folosește cinci grupuri de schimbătoare de căldură,
41 acestea sunt un schimbător de căldură de preîncălzire, un schimbător de căldură sterilizant,
un schimbător de căldură cu răcire la temperatură înaltă, un schimbător de căldură cu răcire
la temperatură joasă și un schimbător de căldură pentru prepararea apei calde.

43 Metoda include, de asemenea, etapa de umplere:

45 - înainte de umplere, mediul de lucru al mașinii de umplere trebuie dezinfectat;

47 - laptele sterilizat este trimis din rezervorul de stocare-transfer și distribuit în
rezervorul de omogenizare al mașinii de umplere cu ajutorul unei pompe;

- mașina de umplere îmbuteliază sticlele cu lapte;

RO 133465 B1

- pe sticlă sunt imprimați indicatorii fizici și chimici ai laptelui (data producției și/sau termenul de valabilitate, etc...);	1
- sunt utilizate o multitudine de rezervoare de amestec pentru recepția laptelui, întregul proces de producție și echipamentul este controlat printr-un sistem de control general, astfel încât laptele produs de fiecare vacă să poată fi produs și ambalat în mod independent.	3 5
Din documentul CN 202171814 U se mai cunoaște un sistem de supraveghere pentru transportul mărfurilor bazat pe tehnologia RFID.	7
Sistemul de supraveghere pentru transportul mărfurilor cuprinde o etichetă electronică fixă, imobilă atașată la punctul de plecare și o etichetă electronică a paletului pentru transportul produselor, fiind utilizată pentru identificarea mărfurilor.	9 11
O etichetă electronică inviolabilă are un cip RFID încorporat și o antenă bazată pe tehnologia RFID, utilizată pentru sigilarea deschiderii paletului încărcat cu produse fixate de dispozitivul de transport.	13
Eticheta electronică inviolabilă îndeplinește două funcții electrice:	15
- cipul RFID nu poate funcționa înainte de ambalare, informațiile din cipul RFID nu pot fi citite;	17
- dacă eticheta electronică este deteriorată după ambalare, aceasta nu mai poate fi citită.	19
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în controlul deschiderii recipientelor și asigurarea unei igienizări controlate.	21
Metoda pentru manipularea și gestionarea laptelui care implică, într-o primă etapă igienizarea animalului înainte de mulgere, urmată de curățarea internă a unui sistem de mulgere și a unui recipient cu un sistem CIP automat prin intermediul unui generator de abur, cu ajutorul unui sistem de identificare animal care citește cipul RFID de pe animal și se scrie o etichetă electronică, apoi începe procesul de mulgere cu ajutorul sistemului de încărcare recipient, după care are loc răcirea cu ajutorul unui sistem de răcire, iar la finalul procesului de mulgere recipientul este transportat și supus unui sistem de control al calității laptelui, rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că temperatura de lucru a generatorului de abur este de 150-170°C, timp de 15 minute, iar înainte de începerea mulsului se verifică vidarea recipientului cu un sistem de vidare.	23 25 27 29 31
În plus, instalația pentru manipularea și gestionarea laptelui alcătuită dintr-un sistem de identificare animal, având un sistem de mulgere, un sistem de răcire, este prevăzută cu un sistem CIP (clean inlet product) automat și care este conectat printr-o cuplă pentru alimentare lapte și pentru vid la un recipient vidat, în interior fiind plasat un senzor de nivel, pentru controlarea nivelului de umplere al acestuia, având un sistem de transport contribuie la obținerea obiectivului propus prin aceea că un sistem de vidare asigură vidarea recipientului, fiind prevăzută cu două sisteme de închidere și cu pereți izolatori având o memorie temporară în care sunt memorate informațiile de la ce animal provine laptele și data mulgerii.	33 35 37 39
Instalația pentru gestionarea laptelui, conform invenției, înlătură dezavantajele sistemelor folosite înainte, având integrat în dispozitivul de mulgere un sistem de CIP (cleaning inlet product) automat, cu abur și opțiuni de auto-curățare; individual, pentru fiecare animal muls recipientul cu lapte este sigilat cu ajutorul vidului, și va purta într-o memorie temporară (TAG -eticheta electronică) informații legate de animalul de la care provine laptele. Pentru a se face acest lucru se vor folosi pentru animale chip-urile RFID, pentru identificarea automată a acestora.	41 43 45
Invenția prezintă avantajul că, fiecare recipient conține laptele de la un singur animal, a cărui date sunt stocate în memoria temporară, iar înainte de a fi procesat laptele, se pot realiza analize de laborator pentru a se verifica atât calitatea acestuia cât și starea de sănătate a animalului, fără ca laptele să fie contaminat de alți factori.	47 49

RO 133465 B1

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2 care reprezintă, după cum urmează:	1
- fig. 1, schema procesului pentru metoda și instalația de gestionarea laptelui;	3
- fig. 2, o secțiune longitudinală prin recipientul pentru manipularea și gestionarea laptelui în instalația descrisă.	5
Instalația pentru manipularea și gestionarea laptelui, conform invenției, este constituită, în principal, dintr-un generator de abur 1 , conectat la sistemul CIP 2 destinat sterilizării recipientilor 3 , sistemul de vidare 4 , sistemul de identificare animal 5 , instalația de mulgere 6 , conectată la sistemul de încărcare recipient 8 , sistemul de răcire al recipientilor 7 , sistemul de transport al recipientilor 9 , sistemul de control al laptelui din recipienti la procesator 10 și sistemul industrial de prelucrare a laptelui 11 .	7 9 11
Un sistem de vidare 4 asigură vidarea recipientului 3 , fiind prevăzut cu două sisteme de închidere 15 , 15' și cu pereți izolatori având o memorie temporară 13 în care sunt memorate informațiile de la ce animal provine laptele și data mulgerii. Recipientul 3 este prevăzut cu pereți izolatori, are o cuplă pentru alimentare cu lapte sub vid 12 , și o memorie temporară 13 în care sunt memorate informațiile legate de animalul de la care provine laptele, iar în interior este plasat un senzor de nivel 14 care controlează nivelul de umplere al acestuia. Recipientul 3 este prevăzut cu două sisteme de închidere 15 și 15' , accesibile doar personalului autorizat, astfel acesta fiind accesat doar în mediu controlat, fără a exista riscul contaminării laptelui.	13 15 17 19
Metoda pentru manipularea și gestionarea laptelui, cu instalația conform invenției, este constituită într-o primă etapă din realizarea igienizării animalului înainte de mulgere, urmată de curățarea internă a unui sistem de mulgere 6 , cu apă încălzită la o temperatură apropiată de temperatura corpului acestuia (37- 40°C), cu ajutorul unor detergenți de două tipuri, acizi și alcalini, în concentrații foarte mici, și cu abilitare alimentară. În același timp sistemul CIP automat 2 realizează, prin intermediul generatorului de abur 1 , curățarea internă a unui recipient 3 și a sistemului de încărcare a recipientului 8 , iar sistemul identificare animal 5 citește chip-ul RFID prezent pe animal și scrie eticheta electronică 13 și videază recipientul 3 prin intermediul sistemului de vidare 4 , temperatura de lucru a generatorului de abur 1 este de 150-170°C, timp de 15 minute, iar înainte de începerea mulgerii se verifică vidarea recipientului 3 cu un sistem de vidare 4 .	21 23 25 27 29 31
Când se încheie igienizarea se verifică vidarea recipientului 3 ; dacă nu este vidat recipientul 3 este înlocuit în proces cu un alt recipient, iar dacă este vidat se începe procesul de mulgere și încărcare a laptelui răcit prin intermediul sistemului de răcire 7 , cu controlul cantității din recipientul 3 folosind senzorul de nivel 14 . Mulgerea animalului se realizează cu ajutorul sistemului de vidare 4 , iar la finalul procesului de mulgere vasul este de asemenea vidat, accesul la conținutul acestuia fiind posibil doar pentru persoanele abilitate, într-un mediu controlat. Recipientul 3 este apoi inclus în sistemul de transport 9 , este supus sistemului de control al calității laptelui 10 la procesator și dacă corespunde este introdus în sistemul de prelucrare al laptelui 11 , în caz contrar este identificat animalul bolnav pe baza etichetei electronice 13 și informația este transmisă la producător.	33 35 37 39 41
Instalația de manipulare și gestionare a laptelui, conform invenției, poate fi reprodusă cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.	43 45

RO 133465 B1

Revendicări

	1
1. Metodă pentru manipularea și gestionarea laptelui care implică, într-o primă etapă igienizarea animalului înainte de mulgere, urmată de curățarea internă a unui sistem de mulgere (6) și a unui recipient (3) cu un sistem CIP automat (2) prin intermediul unui generator de abur (1), cu ajutorul unui sistem de identificare animal (5) care citește cipul RFID de pe animal și se scrie o etichetă electronică (13), apoi începe procesul de mulgere cu ajutorul sistemului de încărcare recipient (8), după care are loc răcirea cu ajutorul unui sistem de răcire (7), iar la finalul procesului de mulgere recipientul (3) este transportat și supus unui sistem de control al calității laptelui (10), caracterizată prin aceea că temperatura de lucru a generatorului de abur (1) este de 150-170°C, timp de 15 minute, iar înainte de începerea mulsului se verifică vidarea recipientului (3) cu un sistem de vidare (4).	3 5 7 9 11
2. Instalație pentru manipularea și gestionarea laptelui alcătuită dintr-un sistem de identificare animal (5), având un sistem de mulgere (6), un sistem de răcire (7), este prevăzută cu un sistem CIP (clean inlet product) automat (2) și care este conectat printr-o cuplă pentru alimentare lapte și pentru vid (12) la un recipient (3) vidat, în interior fiind plasat un senzor de nivel (14), pentru controlarea nivelului de umplere al acestuia, având un sistem de transport (9) caracterizată prin aceea că un sistem de vidare (4) asigură vidarea recipientului (3), fiind prevăzut cu două sisteme de închidere (15, 15') și cu pereți izolatori având o memorie temporară (13) în care sunt memorate informațiile de la ce animal provine laptele și data mulgerii.	13 15 17 19 21

(51) Int.Cl.

A01J 5/007 (2006.01);

A01J 5/01 (2006.01);

A01J 9/00 (2006.01)

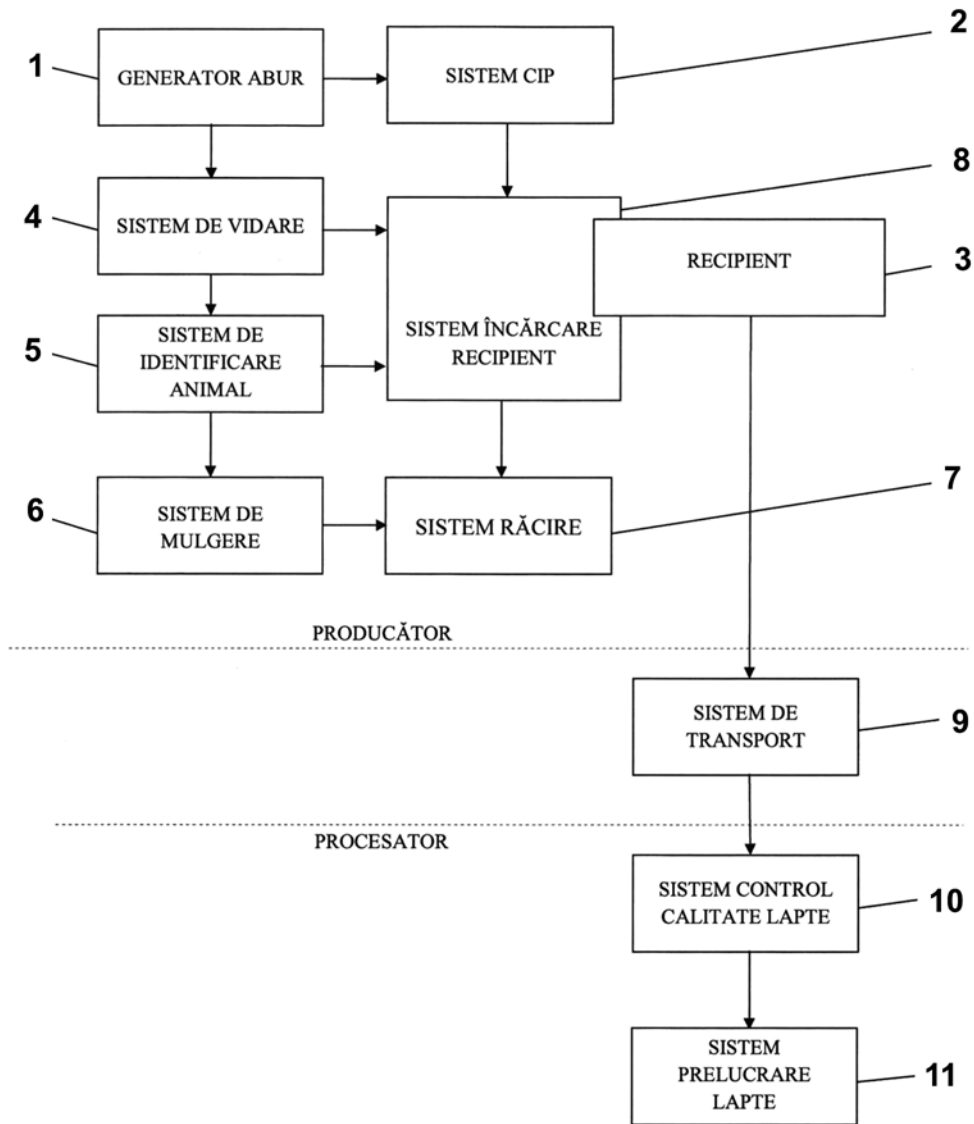


Fig. 1

(51) Int.Cl.

A01J 5/007 (2006.01);

A01J 5/01 (2006.01);

A01J 9/00 (2006.01)

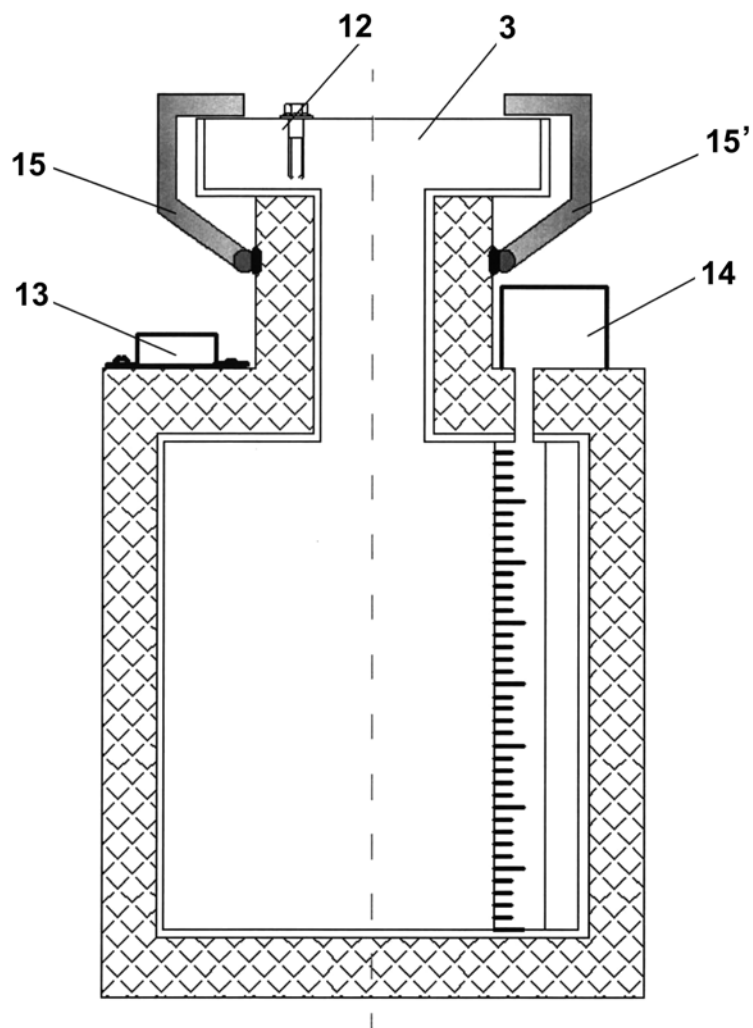


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 48/2024