



(11) **RO 127743 B1**

(51) Int.Cl.  
**F25D 31/00** (2006.01),  
**B67D 1/08** (2006.01),  
**F25D 15/00** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00180**

(22) Data de depozit: **25.02.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.11.2012** BOPI nr. **11/2012**

(41) Data publicării cererii:  
**30.08.2012** BOPI nr. **8/2012**

(73) Titular:  
• **FUORISTRADA S.R.L., STR. DROBETA  
NR. 85/A, TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:  
• **BURDEA CRISTIAN OVIDIU, STR. TACIT  
NR. 5, TIMIȘOARA, TM, RO**

(74) Mandatar:  
**CABINET "CECIU GABRIELA"  
CONSULTANȚĂ ÎN DOMENIUL  
PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE,  
STR. M.LEONTINA BANCIU, NR.6, AP. 110,  
TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**GB 2397117 A; WO 99/04207 A1;  
WO 2009/133346 A1; WO 86/00064 A1;  
US 2007/0157656 A1; US 2065949;  
US 2618938; RO 119457 B1**

(54) **INSTALAȚIE DE RĂCIRE ȘI DISTRIBUIRE A UNUI LICHID  
ALIMENTAR**



# RO 127743 B1

1 Inventția se referă la o instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, dintr-un  
recipient de stocare la un robinet de servire, destinată a fi utilizată în industria alimentară  
3 și/sau în rețelele de desfacere a produselor alimentare în stare lichidă.

5 Se cunoaște o instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar (**GB 2397117**),  
care cuprinde un recipient de stocare și cel puțin un robinet de distribuire, între care lichidul,  
7 împins de niște pompe de recirculare, trece prin niște conducte incluse în niște tuburi pyton,  
prin care este recirculat și un agent de răcire, împins de niște pompe de recirculare, și pe  
traseul circuitului lichidului, are incluse niște mijloace de răcire, care pot fi, de exemplu, niște  
9 serpentine, care traversează o incintă conținând un lichid de răcire. Presiunea de extragere  
a lichidului din rezervor este asigurată de o butelie de gaz, fiind controlată de un regulator  
11 de presiune.

13 Se mai cunoaște o instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar (**WO 99/04207**),  
care cuprinde un mijloc de stocare a lichidului, unul sau mai multe dispozitive de răcire și cel  
puțin un mijloc de distribuire, între care lichidul circulă prin niște tuburi de tip pyton, cu furtunuri  
15 paralele sau coaxiale, circulația lichidului alimentar și, respectiv, a agentului de răcire fiind  
detereminată de niște butelii de gaz presurizat și, respectiv, de o pompă de compresor.

17 Se mai cunoaște un sistem de răcire și distribuire a berii (**WO 86/00064**), care  
cuprinde un rezervor de stocare, o unitate de răcire și un robinet de servire, și în care berea  
19 este transvazată printr-un tub pyton de tip "umed", peste care este înfășurat un strat de  
material sintetic și învelit de un strat izolant.

21 Dezavantajul soluțiilor prezentate anterior constă în faptul că:  
- nu se menține o temperatură a lichidului alimentar pe întreaga linie a instalației sub  
23 un anumit nivel critic de alterare a lichidului alimentar;  
- pe porțiunea dintre recipient și răcitor, lichidul alimentar suferă o depreciere  
25 calitativă, prin înmulțirea coloniilor de bacterii, care se extind și între răcitor și robinetul de  
servire a lichidului alimentar;  
27 - este necesară o frecvență mai mare de igienizare a instalației;  
- costuri foarte ridicate de producție, asistență tehnică și întreținere;  
29 - există pierderi în cantitate a lichidului alimentar;  
- temperatura lichidului alimentar la ieșirea din recipientul de stocare până la robinetul  
31 de servire a lichidului alimentar favorizează dezvoltarea coloniilor de bacterii.

33 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția de față, constă, în principal, în  
realizarea unei instalații care să asigure răcirea necesară a lichidului alimentar, chiar din  
ieșirea recipientului, și să mențină o temperatură sub nivelul critic alterării lichidului alimentar,  
35 pe linia instalației, având drept consecință eliminarea pierderilor de lichid alimentar și  
scăderea frecvenței de igienizare a instalației.

37 Instalația de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform invenției, cuprinzând  
cel puțin un recipient de stocare, un răcitor și un robinet de servire, între care lichidul  
39 alimentar, împins de niște pompe de recirculare, este circulat prin niște furtunuri de trecere,  
cuprinse într-un înveliș comun, cu niște furtunuri adiacente pentru circulația unui agent de  
41 răcire, formând niște tuburi de tip pyton, rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea  
că racordurile între capetele furtunurilor pentru circulația lichidului de răcire, tur-retur,  
43 cuprind niște conectori detașabili, în formă de U, și/sau niște conectori de trecere detașabili  
și/sau un dop, iar cuplajele capetelor furtunurilor de trecere a lichidului alimentar între  
45 recipientul de stocare, răcitor și robinetul de servire sunt acoperite cu o bandă autoadezivă  
de culoare neagră, izolantă termic și luminos.

47 Instalația conform invenției prezintă următoarele avantaje:  
- manevrarea ușoară și eficientă în vederea igienizării instalației;  
49 - pe întreaga linie a instalației, se obține o temperatură sub un anumit nivel critic  
alterării lichidului alimentar;

# RO 127743 B1

- pe întreaga porțiune de transvazare, de la recipient la robinetul de servire, lichidul alimentar nu mai suferă o depreciere calitativă;	1
- nu mai sunt pierderi cantitative ale lichidului alimentar, datorate igienizărilor frecvente, cât și a depreciierilor calitative;	3
- crește calitatea deservirii către consumatorul final;	5
- nu mai sunt necesare igienizări frecvente ale instalației;	7
- se reduc cu peste 50% costurile de asistență tehnică și igienizare ale instalației, la una dintre variante, și cu peste 80%, la cea de-a doua variantă de realizare.	7
Se dau, în continuare, două variante de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...8, care reprezintă:	9
- fig. 1, vedere de ansamblu a unei instalații de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform unui prim exemplu de realizare a invenției;	11
- fig. 2, secțiune transversală printr-un tub <b>P1</b> , cuprinzând un furtun de circulare a lichidului alimentar și două furtunuri pentru circulația, tur-retur, a unui lichid de răcire,	13
- fig. 3, vedere de ansamblu a instalației de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, ilustrând banda izolatoare, conform cu fig. 1;	15
- fig. 4, vedere de ansamblu a unei instalații de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform unui al doilea exemplu de realizare a invenției;	17
- fig. 5, secțiune transversală printr-un tub <b>P2</b> , utilizat în circulația lichidului alimentar în instalația din fig. 4;	19
- fig. 6, secțiune cu un plan longitudinal printr-un tub <b>P2</b> , utilizat în instalația din fig. 3, ilustrând capătul de cuplare la un recipient;	21
- fig. 7, vedere de ansamblu a unei instalații de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, ilustrând banda izolatoare, conform cu fig. 4;	23
- fig. 8, secțiune longitudinală printr-un racord între capătul unui tub <b>P1</b> , ilustrând un conector detașabil în formă de U și o bandă autoadezivă, izolantă.	25
Instalația de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform unui prim exemplu de realizare a invenției, are în compunere un recipient <b>1</b> , de stocare a unui lichid alimentar, un răcitor <b>2</b> și un robinet de servire <b>3</b> , între care lichidul alimentar este circulat prin niște furtunuri <b>4</b> , de trecere a lichidului alimentar de la recipientul <b>1</b> spre răcitorul <b>2</b> ; un furtun <b>5</b> , prin care este condus agentul de răcire, de la răcitorul <b>2</b> spre recipientul <b>1</b> , de stocare a lichidului alimentar, furtun care este fixat, printr-un colier <b>6</b> , pe un braț al unui conector <b>7</b> , de tip U, iar al doilea braț al conectorului U este fixat de un furtun <b>8</b> , printr-un colier <b>9</b> , prin furtunul <b>8</b> , agentul de răcire se reîntoarce spre răcitorul <b>2</b> (fig. 1).	27
Peste furtunurile <b>4</b> , <b>5</b> și <b>8</b> , este așezată o folie <b>10</b> , cu rol de fixare, un înveliș <b>11</b> , închis la culoare, având grosimea cuprinsă între 10 și 50 mm, pentru a asigura atât izolarea din punct de vedere termic, cât și izolarea împotriva luminii și, respectiv, un material <b>12</b> , adeziv, cu o grosime cuprinsă între 0,2 și 0,5 mm, de culoare neagră, pentru izolare împotriva luminii, formând un tub de tip Pyton <b>P1</b> (fig. 2).	29
Capetele furtunurilor <b>4</b> , <b>5</b> și <b>8</b> , prin care curg agentul de răcire și lichidul alimentar, sunt racordate la recipientul <b>1</b> , de stocare a lichidului alimentar, printr-o cuplă <b>13</b> , iar porțiunea dintre recipientul <b>1</b> și capetele furtunurilor <b>4</b> , <b>5</b> și <b>8</b> este izolată cu o bandă <b>14</b> autoadezivă, izolatoare, de culoare neagră (fig. 3).	31
Cupla <b>13</b> , montată pe recipientul <b>1</b> , printr-un conector <b>7</b> , este legată de furtunul <b>4</b> , prin care circulă lichidul alimentar, furtun al cărui capăt vine introdus, printr-un orificiu <b>a</b> , practicat în carcasa răcitorului <b>2</b> , și se fixează, printr-un conector <b>15</b> , de partea de intrare a unei serpentine <b>16</b> , aflată în cuva <b>17</b> , a răcitorului <b>2</b> .	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

# RO 127743 B1

1 Capătul de ieșire a serpentiei **16** este fixat, cu ajutorul unui conector **18**, de un alt fur-  
tun **19**, de alimentare a lichidului alimentar, furtun care este scos, printr-un orificiu **b**, practicat  
3 în carcasa răcitorului **2**, și fixat, printr-un conector **20**, de un alt furtun **21**, dintr-o coloană **c**,  
care face legătura cu un robinet **3**, de servire a lichidului alimentar.

5 De un braț al conectorului **7**, de tip U, printr-un colier **9**, este fixat un furtun **8**, furtun  
al cărui capăt este introdus printr-un orificiu **a**, practicat în carcasa răcitorului **2** și este lăsat  
7 liber în cuva **17**.

9 De cel de-al doilea braț al conectorului **7**, de tip U, este fixat un capăt al furtunului **5**,  
prin colierul **6**, iar celălalt capăt al furtunului vine introdus, prin orificiul **a**, în cuva **17**, a  
răcitorului **2**, furtun care este conectat de un ștut **22**, montat pe pompa **23**, de recirculare a  
11 răcitorului **2**, cu ajutorul unui colier **24**.

13 De un al doilea ștut **25**, aflat pe o pompă de recirculare **23**, printr-un colier **26**, este  
legat un furtun **27**, prin care este împins agentul de răcire spre capătul unui alt furtun tur-retur  
**28**, din coloana **c**, de care este legat printr-un conector **29** detașabil de trecere.

15 Furtunul tur-retur **28** are capătul de ieșire legat, printr-un conector de trecere deta-  
șabil **30**, la un al doilea furtun **31**, furtun care este introdus, prin orificiul **b**, al carcasei răcito-  
17 rului **2**, astfel agentul de răcire se reîntoarce în cuva **17** din răcitorul **2**.

19 Peste furtunurile **19**, **27** și **31**, este așezată o folie **32**, cu rol de fixare, un înveliș **33**,  
închis la culoare, având grosimea cuprinsă între 10 și 50 mm, pentru a asigura izolarea din  
punct de vedere termic, cât și izolarea împotriva luminii, și un material **34** adeziv, cu o  
21 grosime cuprinsă între 0,2 și 0,5 mm, de culoare neagră, pentru izolare împotriva luminii.

23 Porțiunea dintre capetele izolate ale furtunurilor **19**, **27** și **31** și capetele de intrare ale  
furtunului tur-retur **21** și **28**, din coloana **c**, este izolată cu o bandă **35**, autoadezivă,  
izolatoare, de culoare neagră.

25 Presiunea necesară transvazării/împingerii lichidului alimentar prin instalație, din  
recipientul **1**, spre robinetul de servire **3**, este asigurată de un recipient **36**, de gaz, pe care  
27 este fixat prin înfiletare un regulator de presiune **37**, cu rol de a asigura presiunea cuprinsă  
între 1,5 și 5,0 bari.

29 Din regulatorul de presiune **37**, pleacă un furtun **38**, care este fixat, printr-un conector  
**39**, de cupla **13**, montată prin înfiletare de recipientul **1**, de stocare a lichidului alimentar.

31 Din recipientul **1**, lichidul alimentar este împins, prin cupla **13**, spre furtunul **4**, care  
ajunge în răcitorul **1**, trece prin serpentinele **16**, iar prin furtunul **19**, ajunge la coloana **c**, cu  
33 ajutorul unui furtun **21**, și apoi la robinetul de servire **3**.

35 Agentul de răcire, a cărui temperatură este cuprinsă între 0 și 2°C, din interiorul  
răcitorului, este reglată cu ajutorul unui termostat **40**.

37 Prin ștuțul **22**, aflat pe pompa **23**, de recirculare a răcitorului **2**, agentul de răcire este  
împins din cuva **17**, a răcitorului **2** și condus, printr-un furtun **5**, spre un braț al conectorului  
**7**, de tip U, către cupla **13** de pe recipientul **1**, iar prin cel de-al doilea braț al conectorului **7**,  
39 agentul de răcire este condus înapoi, prin furtunul **8**, lăsat liber să cadă în cuva **17**, a  
răcitorului **2**.

41 Prin cel de-al doilea ștut **25**, de pe pompa **23**, de recirculare, agentul de răcire este  
împins din cuva **17**, a răcitorului **2** și condus, printr-un furtun **27**, spre un alt furtun tur-retur  
43 **28**, care străbate coloana **c**, până la robinetul **3**, de servire și se întoarce iar, prin conectarea  
acestuia de furtunul **31**, fiind lăsat să curgă liber în cuva **17**, a răcitorului **2**.

45 Instalația de răcire și distribuție a unui lichid alimentar, într-o a doua variantă de  
realizare a invenției, asigură răcirea lichidului alimentar, între recipientul **1** și răcitorul **2**,  
47 printr-un furtun **41**, de alimentare a lichidului alimentar care, împreună cu un furtun **45**, de

# RO 127743 B1

- circulare a lichidului de răcire și, respectiv, cu un furtun de retur **46**, formează un tub Pyton **P2**, de tip umed, care are un capăt fixat, prin intermediul unui conector **42** și al unui colier **43**, la cupla **13**, de pe recipientul **1**, de stocare a lichidului alimentar. 1
- Furtunul **41** este introdus într-un dop **44**, prevăzut cu un orificiu **d**, practicat în acesta, cu diametrul corespunzător diametrului furtunului de trecere a lichidului alimentar, iar capătul furtunului **41**, care se introduce în orificiul **a**, practicat în carcasa răcitorului **2**, se fixează, printr-un conector **15**, de partea de intrare a unei serpentine **16**, aflată în cuva **17**, a răcitorului **2**. 3
- De un ștuț **22**, montat pe pompa **23**, de recirculare a răcitorului **2**, este conectat, cu ajutorul unui colier **24**, un furtun **45**, furtun care conduce agentul de răcire până în imediata apropiere a dopului **44**, la o distanță de circa  $5 \div 15$  mm față de acesta și permite, cu ajutorul unui furtun **46**, care pătrunde prin orificiul **a** din carcasa răcitorului **2**, ca agentul de răcire să curgă liber în cuva **17**, astfel agentul de răcire se reîntoarce în răcitorul **2**, pentru a reîncepe ciclul procesului de răcire. 5
- Dopul **44**, al cărui diametru este egal cu diametrul interior al furtunului **46**, în care este introdus și de care este fixat printr-un colier **47**, are rol de izolare a agentului de răcire în interiorul furtunului și permite întoarcerea agentului de răcire spre răcitorul **2**. 7
- Peste furtunul **46**, este fixat un înveliș **48**, închis la culoare, având grosimea cuprinsă între 10 și 50 mm, pentru a asigura izolarea din punct de vedere termic, cât și izolarea împotriva luminii, și un material adeziv **49**, cu o grosime cuprinsă între 0,2 și 0,5 mm, de culoare neagră, pentru izolare împotriva luminii. 9
- Porțiunea dintre cupla **13**, de pe recipientul **1**, de stocare a lichidului alimentar, conectorul **42** și capătul de intrare a furtunului **41** în furtunul **46** este izolată cu o bandă **50**, autoadezivă, izolatoare, de culoare neagră. 11
- 13
- 15
- 17
- 19
- 21
- 23

# RO 127743 B1

## Revendicări

1  
3  
5  
7  
9  
11  
13  
15  
17  
19  
21  
23  
25  
27  
29  
31  
33  
35  
37  
39  
41  
43

1. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, cuprinzând cel puțin un recipient de stocare (1), un răcitor (2) și un robinet de servire (3), între care lichidul alimentar, împins de niște pompe de recirculare (23), este circulat prin niște furtunuri de trecere (4, 19, 21; 41) cuprinse într-un înveliș (10, 11, 12; 32, 33, 34, 48, 49) comun cu niște furtunuri (5, 8; 27, 28, 31, 45, 46) adiacente, pentru circularea unui agent de răcire, formând niște tuburi izolate, de tip Python (P1, P2), caracterizată prin aceea că racordurile între capetele furtunurilor (5, 8, 27, 28, 31, 45, 46) pentru circularea lichidului de răcire, tur-retur, cuprind niște conectori detașabili (7), în formă de U, și/sau niște conectori de trecere detașabili (29, 30, 42) și/sau un dop (44), iar cuplajele capetelor furtunurilor de trecere (4, 19, 21; 41) a lichidului alimentar între recipientul de stocare (1), răcitor (2) și robinetul (3) de servire sunt acoperite cu o bandă (14, 35, 50) autoadezivă, de culoare neagră, izolantă termic și luminos.

2. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că porțiunea dintre cupla (13) de pe recipientul (1) de stocare a lichidului alimentar și capetele tuburilor izolate (P1, P2), care includ furtunurile (4, 5, 8, 41, 45, 46) prin care curge agentul de răcire și lichidul alimentar, este izolată cu o bandă (14, 50) autoadezivă, de culoare neagră, izolantă termic și luminos.

3. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că porțiunea dintre capătul izolat al furtunului (19, 27, 31) de trecere a lichidului alimentar și capetele de intrare a furtunului de recirculare tur-retur (21, 28) din coloana (c) de servire este izolată cu o bandă (35) autoadezivă, de culoare neagră, izolantă termic și luminos.

4. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, pentru trecerea lichidului alimentar între recipientul de stocare (1) și răcitor (2), are prevăzut un furtun (41) de alimentare a lichidului alimentar, care este fixat, la un capăt, de un conector (42), cu ajutorul unui colier (43), conectorul (42) fiind fixat de cupla (13) de pe recipientul (1) de stocare a lichidului alimentar.

5. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform oricăreia dintre revendicările 1 și 4, caracterizată prin aceea că furtunul (41) este introdus într-un dop (44) prevăzut cu un orificiu (d) practicat în acesta, cu diametrul corespunzător diametrului furtunului de trecere a lichidului alimentar, iar capătul furtunului (41) care se introduce în orificiul (a) practicat în carcasa răcitorului (2) se fixează printr-un conector (15) de partea de intrare a unei serpentine (16) aflate în cuva (17) răcitorului (2).

6. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform oricăreia dintre revendicările 1 și 5, caracterizată prin aceea că dopul (44), al cărui diametru este egal cu diametrul interior al furtunului de circulare a agentului de răcire (46), este fixat printr-un colier de strângere (47).

7. Instalație de răcire și distribuire a unui lichid alimentar, conform oricăreia dintre revendicările 1...6, caracterizată prin aceea că furtunurile (4, 5, 8, 19, 27 și 31) sunt învelite într-o folie (10 și 32) cu rol de fixare, peste care este prevăzut un înveliș (11 și 33) închis la culoare, având grosimea cuprinsă între 10 și 50 mm, pentru a asigura atât izolarea din punct de vedere termic, cât și izolarea împotriva luminii și un material (12 și 34) adeziv, cu o grosime cuprinsă între 0,2 și 0,5 mm, de culoare neagră, pentru izolare împotriva luminii.

(51) Int.Cl.  
F25D 31/00 (2006.01),  
B67D 1/08 (2006.01),  
F25D 15/00 (2006.01)

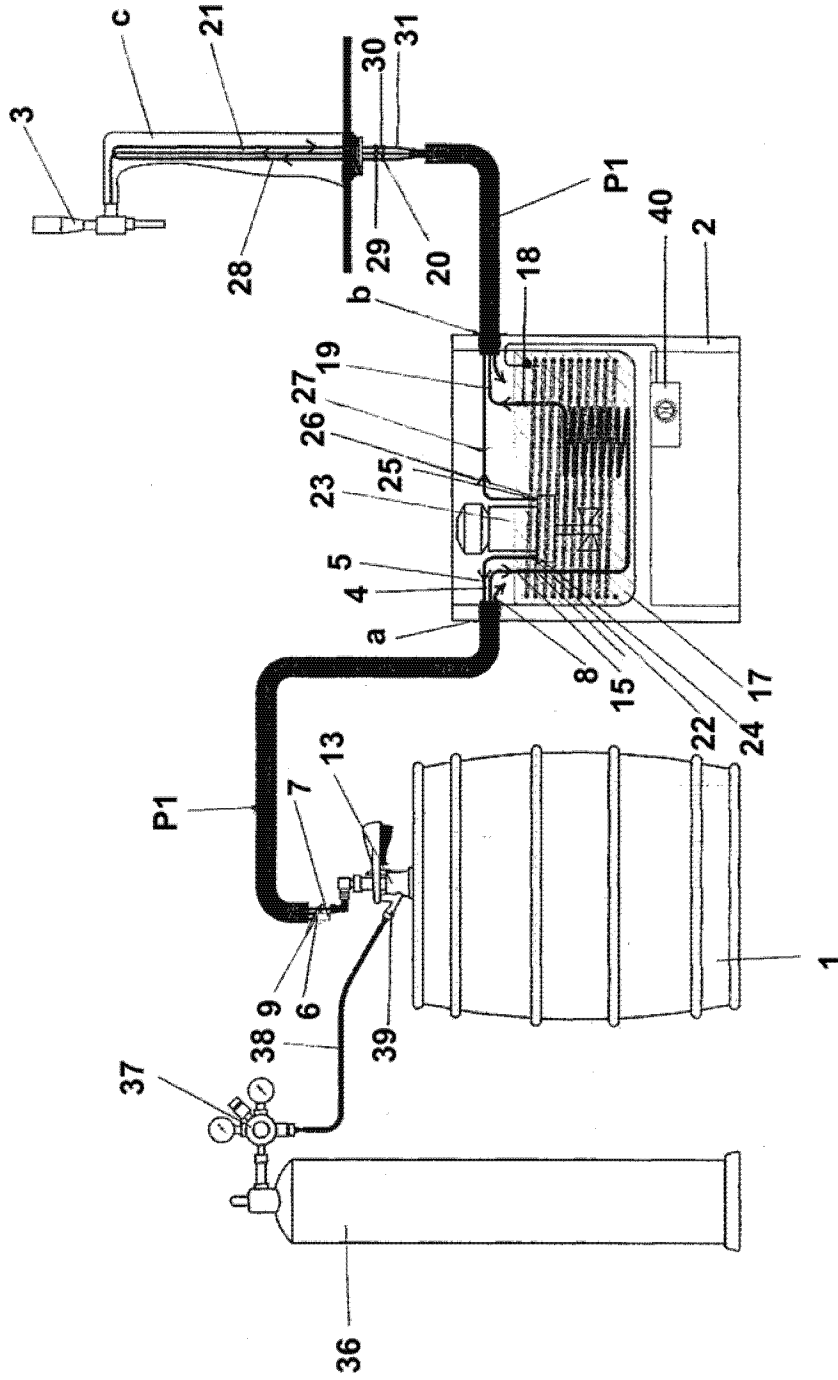


Fig. 1

(51) Int.Cl.  
*F25D 31/00* (2006.01),  
*B67D 1/08* (2006.01),  
*F25D 15/00* (2006.01)

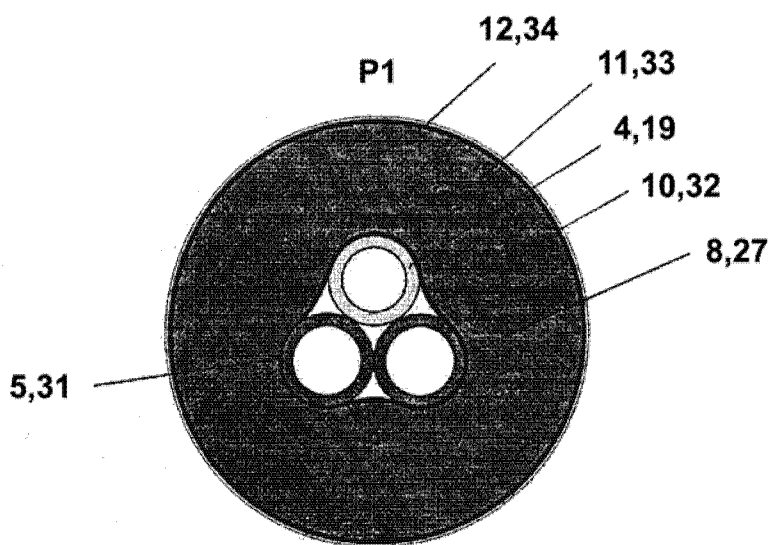


Fig. 2



(51) Int.Cl.  
F25D 31/00 (2006.01),  
B67D 1/08 (2006.01),  
F25D 15/00 (2006.01)

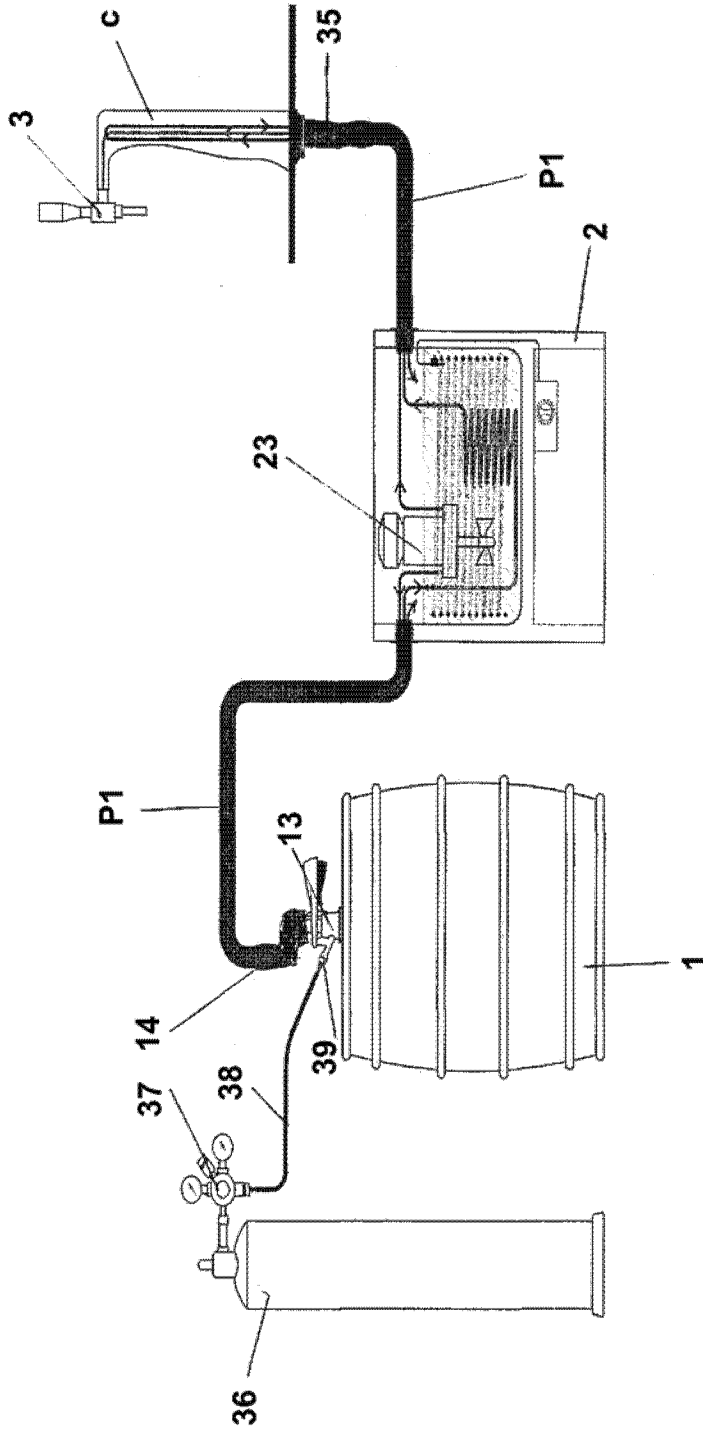


Fig. 3

(51) Int.Cl.  
F25D 31/00 (2006.01),  
B67D 1/08 (2006.01),  
F25D 15/00 (2006.01)

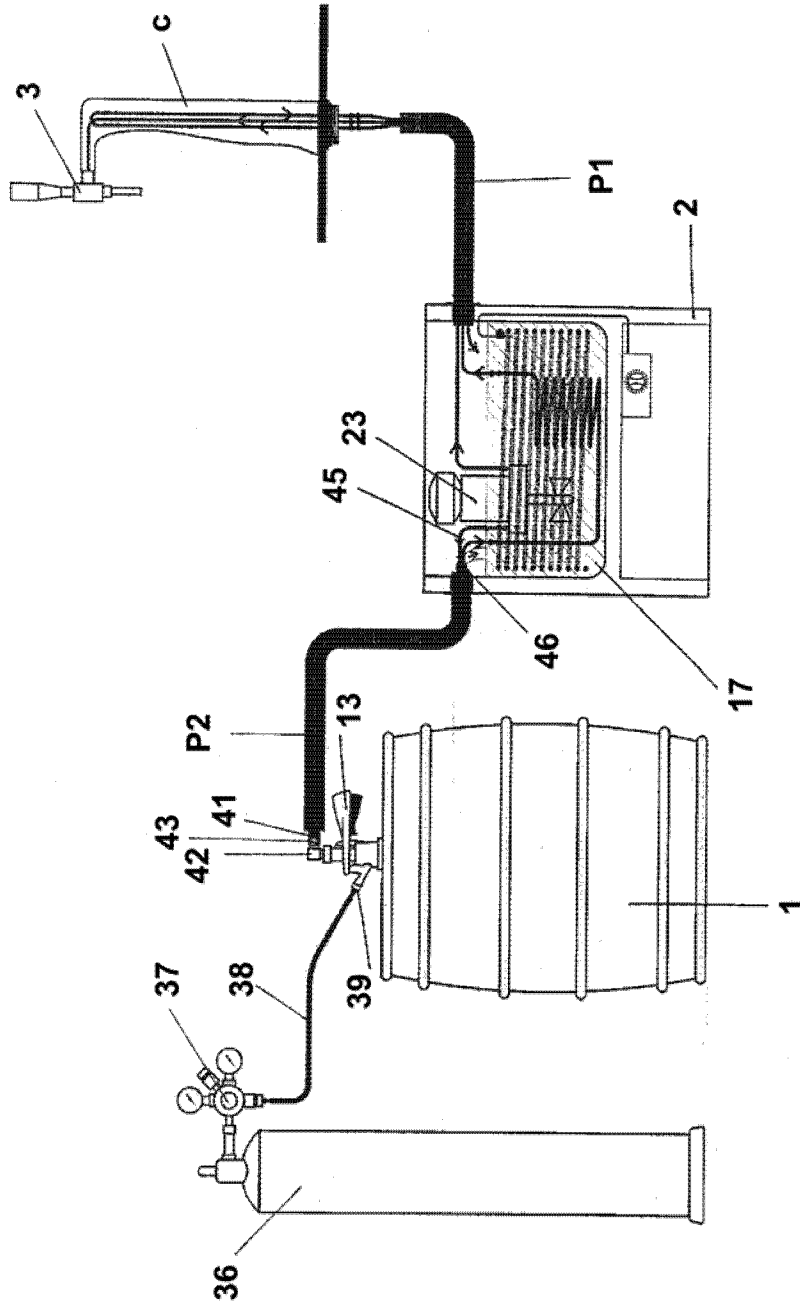


Fig. 4

(51) Int.Cl.  
*F25D 31/00* (2006.01);  
*B67D 1/08* (2006.01);  
*F25D 15/00* (2006.01)

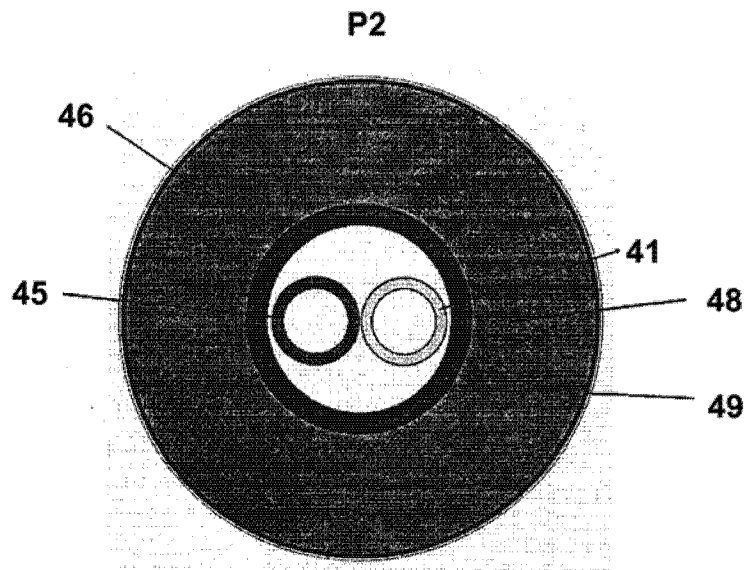


Fig. 5

(51) Int.Cl.  
*F25D 31/00* (2006.01),  
*B67D 1/08* (2006.01),  
*F25D 15/00* (2006.01)

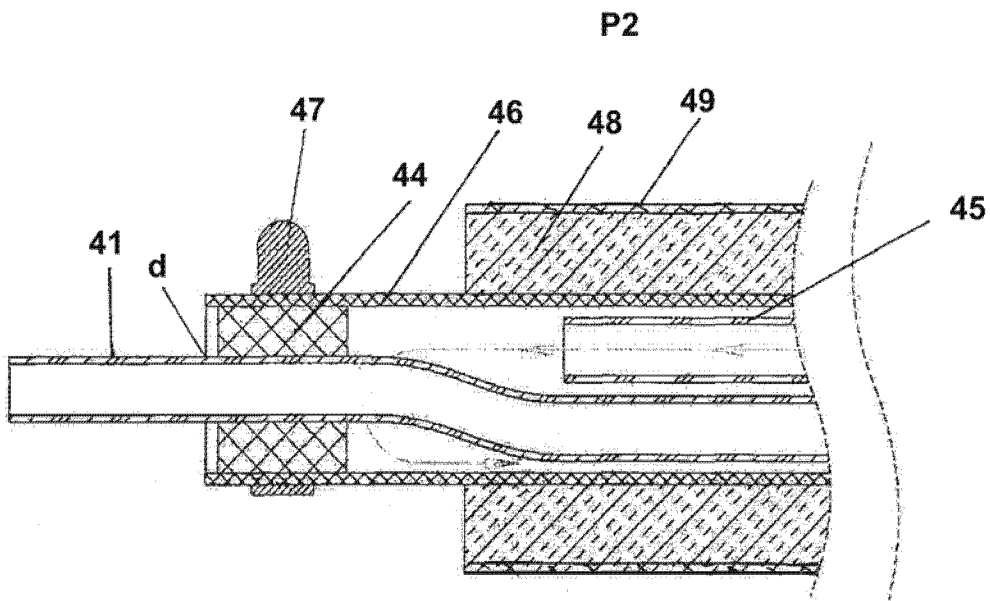


Fig. 6

(51) Int.Cl.  
F25D 31/00 (2006.01),  
B67D 1/08 (2006.01),  
F25D 15/00 (2006.01)

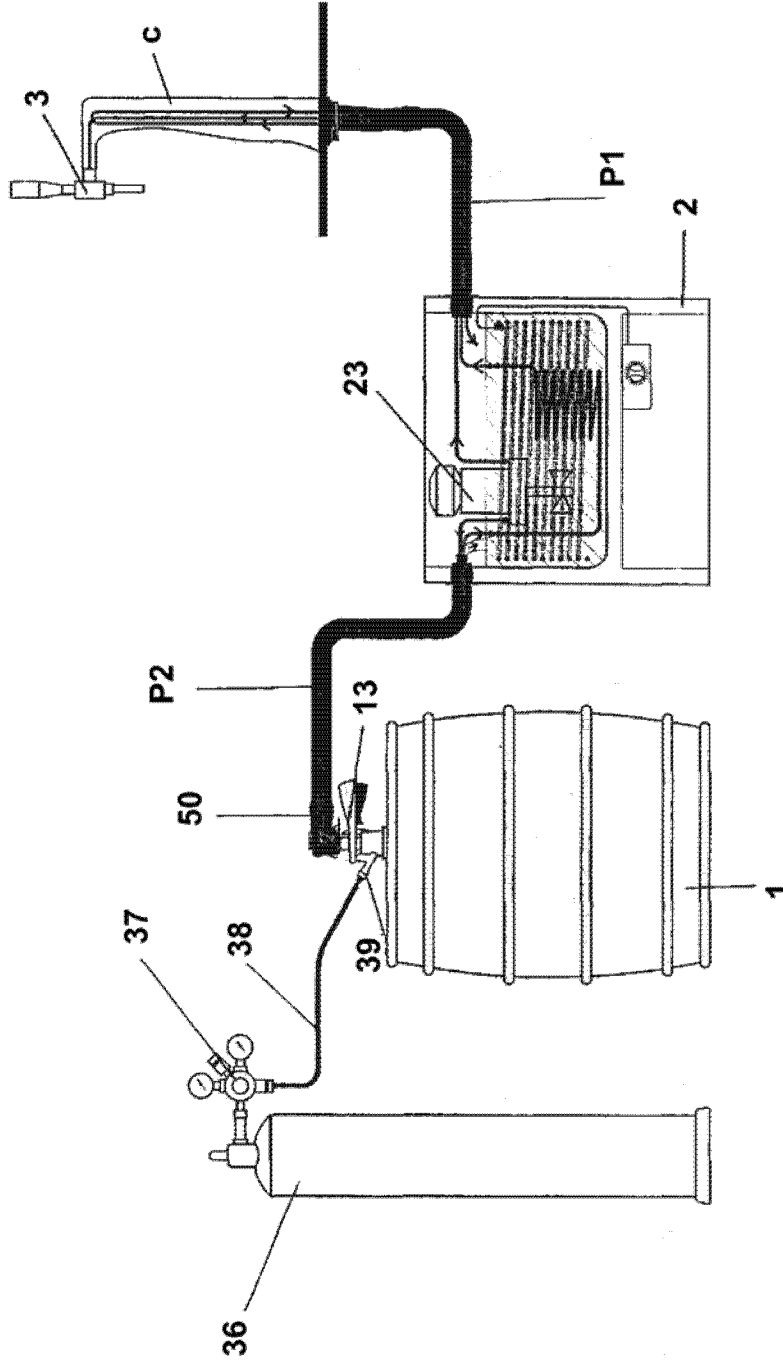


Fig. 7

(51) Int.Cl.  
F25D 31/00 (2006.01),  
B67D 1/08 (2006.01),  
F25D 15/00 (2006.01)

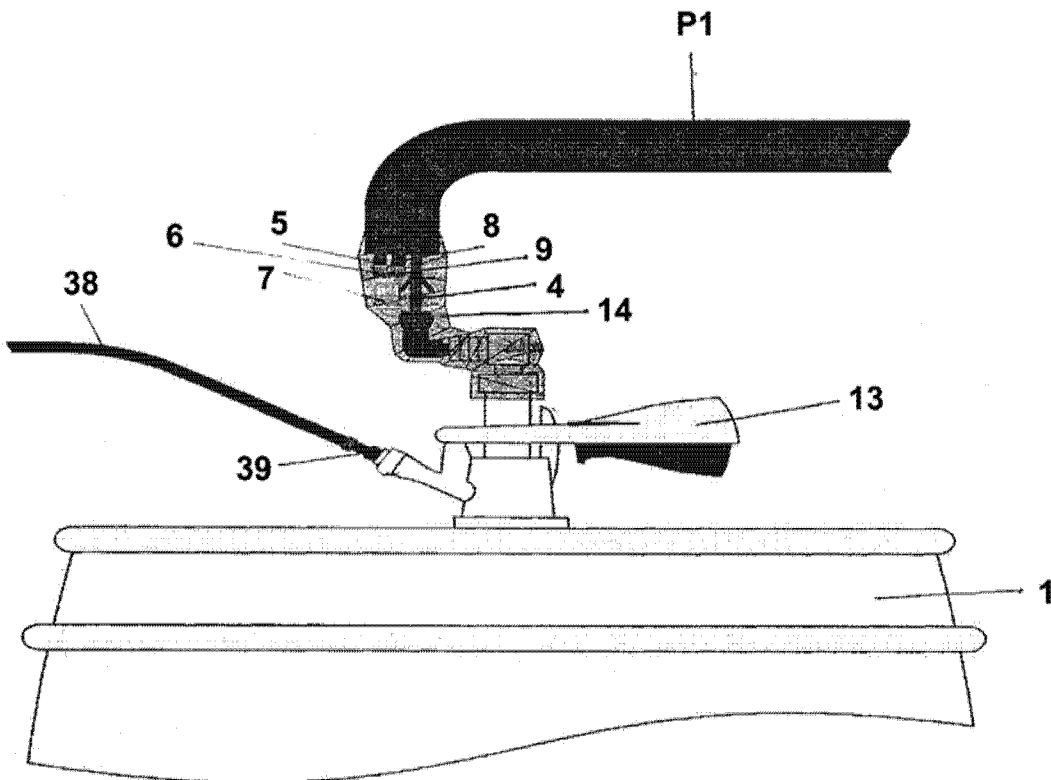


Fig. 8



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 609/2012