

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00530

(22) Data de depozit: 21/08/2020

(41) Data publicării cererii:  
28/02/2022 BOPI nr. 2/2022

(71) Solicitant:  
• TATAR DORU, STR. DOMNEASCA,  
NR.24, BL.MODERN, SC.3, AP.36, GALAȚI,  
GL, RO

(72) Inventatori:  
• TATAR DORU, STR.DOMNEASCA, NR.24,  
BL.MODERN, SC.3, AP.36, GALAȚI, GL, RO

(74) Mandatar:  
ROMINVENT S.A.,  
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,  
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare:  
28.02.2022

(54) CAPSULĂ, INSTALAȚIE ȘI PROCEDEU  
PENTRU OBTINEREA DE PRODUSE ȘI EXTRACTE  
DIN PREPARATE COMPLEXE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o capsulă, instalație și procedeu pentru obținerea de produse și extracte din preparate complexe. Capsula de extracție, conform invenției, este formată dintr-un corp (1) care cuprinde un perete (6), un element (4) flotant și elemente de fixare ale elementului (4) flotant pe perețele corpului (1), corpul (1) mai cuprinzând, la interior, o incintă de depozitare a unei materii (MP) prime, delimitată de perete (6), și un capac (5) perforat, situat deasupra incintei, amovibil, culisabil pe înălțimea incintei, și la partea inferioară un orificiu de scurgere, acoperit de o sită (2), amovibilă, iar un element (4) flotant este realizat dintr-un material cu densitate mai mică decât a unui solvent și prin aceea că elementele de fixare permit reglarea elementului flotant la diferite înălțimi pe peretele (6) corpului (1). Instalația, conform invenției, este prevăzută cu un tablou (TA) de automatizare care cuprinde un ceas programabil, mijloace de alimentare de la o sursă de energie electrică, un tablou de afișare și un modul de comandă de la distanță și cu cel puțin un vas rezervor gol, prevăzut opțional cu un sterilizator (UV) și/sau cu un răcitor, element de încălzire și/sau izolație termică, senzori de curgere și senzori termici. Procedeu, conform invenției, cuprinde introducerea materiei prime în capsulă (C), introducerea capsulei umplute cu materie (MP) primă într-un vas (VE) de extracție, admisia de solvent în vasul (VE) de extracție, astfel încât solventul să intre în contact cu materia (MP) primă, menținerea solventului sau a fluxului de solvent în vasul (VE) de extracție pe o perioadă pre-determinată, pentru realizarea extracției

de principii active din materia (MP) primă, menținerea vasului (VE) de procesare la o temperatură pre-stabilită, evacuarea amestecului de solvent și de extract din vasul de extracție și transportul în vederea depozitării amestecului, către unul din vasele rezervor.

Revendicări: 5  
Figuri: 4

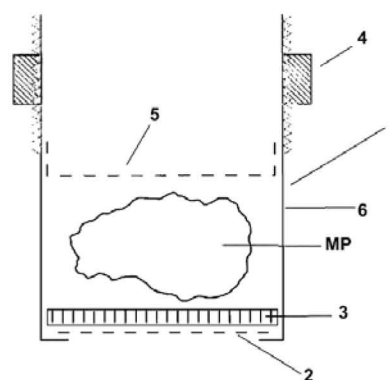


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2020 530
Data depozit 21-08-2020

**Capsula, instalație și procedeu pentru obținerea de  
produse și extracte din preparate complexe**

Prezenta invenție se referă la o capsula, la un vas de extracție și la o instalație pentru extracție precum și la un procedeu de extracție a unor principii active, din preparate complexe. Aceste preparate complexe cuprind substanțe organice sau / și substanțe anorganice care sunt destinate utilizării personale în scop alimentar, profilactic sau curativ. În scopul extragerii principiilor active sunt necesare proceduri repetate, folosind diverși solvenți, diverse temperaturi, o anumită ordine și anumite perioade de timp de procesare bine stabilite.

Există preparate, de cele mai multe ori naturiste, a căror compoziție provine din tradiția și practica empirică, ce pot fi realizate din amestecuri de substanțe cu proveniență foarte diversificată, cum ar fi produse organice de origine vegetală (flori, semințe, frunze, rădăcini etc), de origine animală, (pulberi de oase, pulberi de insecte uscate și mojarate), extracte de diverse componente animale (ouă, organe etc), precum și de origine minerală (argile, pulberi minerale, zeoliti etc) sau diverși compusi chimici.

Datorită diversității compoziției preparatelor, pentru extracția principiilor active este necesară o multitudine de operații diferite. Astfel, sunt necesare diverse operațiuni de încălzire, dizolvare, recirculare, filtrare, folosind o varietate de solvenți, anumite temperaturi de lucru, o ordine și anumite perioade de timp bine stabilite, pentru ca o operațiune anume să nu le compromită pe cele ulterioare la care este supus preparatul.

La momentul actual, obținerea extractelor care să conțină principiile active necesită:

- un laborator specializat dotat cu o multitudine de vase, instalații de încălzire, de răcire, de sterilizare, de filtrare;
- operațiuni complexe de transfer a solvenților și a preparatelor;
- directă supraveghere și manevrare a dotărilor necesare de către personalul uman specializat, de-a lungul întregii perioade de manipulare a aparaturii.

Instalațiile cunoscute pot executa parțial aceste operații și în fluxuri tehnologice separate, iar prezenta operatorilor umani este necesară la fiecare inițiere și terminare a unei etape de procedeu, din multitudinea celor impuse de complexitatea extracției. Obținerea extractului durează perioade lungi de timp, necesare pregătirii

operatiilor, in succesiunea lor fireasca. Toate aceste aspecte constituie dezavantaje majore ale instalatiilor cunoscute, ceea ce le face impropriei utilizarii personale.

Sunt cunoscute in stadiul tehnici aparate specializate, care realizeaza extractii de principii active, din anumite materii prime ca de exemplu din frunzele de ceai.

Este cunoscut în stadiul tehnicii documentul EP2079348 care dezvăluie un exemplu de realizare al unui aparat pentru prepararea ceaiului.

Acest aparat prezintă un coș perforat conținând frunzele de ceai, care este fixat magnetic pe un transportor si care este mutat în sus și în jos, într-un rezervor de apă încălzită. Coșul este coborât în apă atunci când se constată că temperatura apei a atins o valoare preselectată, adecvată infuziei de ceai și este apoi ridicat la finalizarea infuziei. Mișcările coșului în jos și în sus sunt realizate cu ajutorul unui sistem hidraulic.

Acest aparat are dezavantajul de a putea fi utilizat doar pentru un singur tip de extractie, din frunze de ceai, fiind total inadecvat pentru materii prime cu compozitii complexe, de exemplu mai voluminoase, precum amestecuri de radacini de plante, sau mai grele, precum pulberile minerale sau zeolitii, din cauza sistemului magnetic de prindere.

Mai mult, acest aparat nu permite extractia mai multor principii active diferite, din acelasi material și nici stocarea materiei prime de procesat sau a extractelor rezultate.

De asemenea este cunoscut în stadiul tehnicii documentul US9604755 care dezvăluie un exemplu de realizare al unui aparat pentru extractia din plante a uleiurilor.

Acest aparat are dezavantajul ca este destinat utilizarii pe scara industriala, doar pentru extractia de uleiuri si are un mod de functionare complex iar pentru a putea fi operat necesitând sisteme de racire si de incalzire pentru fiecare din partile componente.

Scopul inventiei este de a realiza o instalatie destinata uzului personal, pentru obtinerea de extracte terapeutice, continand principii active sub forma de infuzie, decoct, macerat, filtrat, tinctura sau altele asemenea, separate, gata de a fi folosite, la volumul si temperatura dorită, optima pentru consum.

Unul din obiectivele prezentei inventii este inlaturarea dezavantajelor stadiului tehnicii, prin asigurarea unei tehnologii de extractie in care timpii de procesare sunt minimi, iar interventia personalului uman nu este necesara decat inaintea demararii

extractiei, prin programare si alimentare cu preparatul si/sau lichidele/solventii de extractie.

Un alt obiectiv al prezentei inventii este realizarea unei instalatii care sa poata functiona automat, sa fie programabila iar toate operatiunile necesare sa faca in timp minim, fara pierderi și folosind un numar minim de vase, legaturi intre acestea, de utilaje si elemente de inchidere si de deschidere ale functionarii tuturor partilor instalatiei, fara interventie sau supraveghere umana.

O astfel de instalatie, conform inventiei poate realiza acest lucru in mod automat, programabil, si este destinata utilizarii personale, de catre un operator uman, avand ca produs final extractele respective, separate, gata de a fi folosite, la volumul si temperatura dorita, cu interventie minimă a operatorului uman, în cursul derulării procesului tehnologic.

Extractul rezultat poate conține unul sau mai multe principii active: enzime, vitamine, minerale, arome, principii amare, taninuri, uleiuri volatile, esentiale, grasimi, mucilagiu vegetal, alcaloizi, glicozide, saponine, substante coloidale etc, cu efect terapeutic.

Se pot realiza de asemenea extracte de ceaiuri din amestecuri de doua sau mai multe tipuri de plante, fiecare cu temperatura lui de infuzie (care poate varia de 70 la 95°C) si care pot fi conservate in recipiente sau rezervoare diferite, sau in acelasi recipient sau rezervor.

De asemenea se mai pot realiza diferite variante de cocktailuri, amestecuri de sucuri de fructe, extract de cafea obtinuta din combinatii de boabe de cafea macerate la rece, combinata cu extract de cafea obtinut prin infuzare in solvent la temperatura de fierbere.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față este realizarea de extracte terapeutice, utilizand o singură instalatie pentru extractie automata din materii prime cu compozitie complexa. Problema tehnica este rezolvata prin furnizarea unei capsule de extractie, pentru extractia de principii active, din materii prime, formata dintr-un corp care cuprinde un perete, un element flotant si elemente de fixare ale elementului flotant de peretele corpului, corpul mai cuprinzand: la interior, o incinta de depozitare a materiei prime, delimitata de perete, si un capac, perforat, situat deasupra incintei, amovibil, culisabil pe inaltimea incintei; si la partea inferioara un orificiu de scurgere, acoperit de o sita, amovibila; in care elementul flotant este realizat dintr-un material flotant cu densitate mai mica decat a unui solvent si prin

aceea ca elementele de fixare permit reglarea elementului flotant la diferite inaltimi pe peretele corpului;

de asemenea prin furnizarea unui

vas de extractie a principiilor active, dintr-o capsula folosind solventi, cuprinzand: un recipient principal format dintr-un corp prevazut cu o incinta deschisa, la partea superioara corpul este prevazut cu un capac superior, avand un orificiu de admisie a fluidelor, ce acopera deschiderea incintei si la partea inferioara a corpului, acesta este prevazut cu un orificiu inferior de iesire-evacuare; caracterizat prin aceea ca, corpul recipientului poate gazdui o capsula, si prin aceea ca: orificiile de admisie si de iesire pot fi prevazute cu senzori de curgere, electrovalve; recipientul mai este prevazut cu senzor termic; si optional cu un element de incalzire si izolatie termica.

Si prin furnizarea unei instalatii de extractie a principiilor active, dintr-o capsula, folosind solventi, formata din cel puțin un vas rezervor pentru solventi, aflat in comunicare de fluid cu un vas de extractie ca cel descris mai sus iar instalatia mai este prevazuta cu un tablou de automatizare, care cuprinde: un ceas programabil; mijloace de alimentare de la o sursa de energie electrica; un tablou de afisare si un modul de comanda de la distanța, prin aceea ca vasul rezervor este prevazut optional cu un sterilizator UV si/sau cu un racitor; Instalatie de extractie, mai este prevazuta cu cel puțin un vas rezervor gol, prevazut optional cu un sterilizator UV si/ sau cu un racitor, element de incalzire si / sau izolatie termica, senzori de curgere si senzori termici.

De asemenea mai este furnizata si un procedeu de preparare a unui extract dintr-o materie prima, utilizand o instalatie, conform celor de mai sus, caracterizata prin aceea ca aceasta cuprinde: introducerea materiei prime in capsula; introducerea capsulei umplute cu materie prima in vasul de extractie; admisia de solvent in vasul de extractie, astfel incat solventul sa intre in contact cu materia prima; mentinerea solventului sau a fluxului de solvent in vasul de extractie pe o perioada pre-determinata, pentru realizarea extractiei de principii active din materia prima; mentinerea vasului de procesare la o temperatura pre-stabilita; evacuarea amestecului de solvent si de extract din vasul de extractie; transportul in vederea depozitarii amestecului, catre un vas rezervor.

In sensul prezentei inventii prin compus/preparat se intelege o materia prima folosita care este o substanta sau un amestec de substante cu compozitie mai mult sau mai putin complexa alcatuita din unul sau mai multe elemente diferite, organice si / sau anorganice, destinate a fi folosite in scopul obtinerii unui extract.

Prin macerat se intelege o solutie rezultata in urma mentinerii unui compus, vreme indelungata, la rece sau la temperatura camerei, in solvent, pentru a-i dizolva partile solubile.

Prin infuzie se intelege o solutie obtinuta prin oparirea unui compus in scopul extragerii principiilor active pe care le contine.

Prin decoct se intelege o solutie obtinuta prin fierberea unui compus in vederea extragerii principiilor active.

Prin tinctura se intelege o solutie obtinuta prin dizolvarea in alcool a unor extrase din compusi formati din substante organice si / sau anorganice.

Prin filtrat se intelege o solutie care a fost filtrată și nu mai conține materii eterogene sau în suspensie, fara impurități si / sau microbi.

Prin extract se intelege o substanta sau un amestec de substante preparat prin concentrarea produselor extrase din materii vegetale sau animale, proaspete sau deshidratate.

Prin cocktail se intelege o băutură, care conține unul sau mai multe tipuri de alcool și sau arome și sau unul sau mai multe lichioruri pentru sucuri de fructe, sosuri, miere, lapte, smântână sau condimente etc.

Prin principii active se intelege o substanta sau un amestec de substante, cu efect terapeutic, ca de exemplu, dar nelimitandu-se la alcaloizi, glicozide, saponine, principii amare, taninuri, substante aromatice, uleiuri volatile, uleiuri esentiale, uleiuri grase, mucilagii vegetale, antiseptice etc.

In sensul prezentei invenții prin material flotant se intelege un material plutitor, cu densitate mai mica decat a unui solvent sau a altor lichide folosite ca solvent in instalatie. Alegerea solventului este determinata de selectivitate, de proprietatile sale fizico chimice si de ingredientul activ de extras.

In sensul prezentei inventii prin capsula se intelege un corp plutitor, care este fabricat dintr-un material flotant, asa cum a fost definit mai sus si care este formata dintr-un corp care cuprinde un perete, un element flotant si elemente de fixare ale elementului flotant de peretele corpului. Elementul flotant se ataseaza peretelui capsulei, mai sus ori mai jos pe acesta, astfel incat volumul sau imersat in solvent sa

face posibilă plutirea capsulei, încărcată cu preparatul supus extracției, iar limita superioară a capsulei să se afle deasupra nivelului solventului din vas.

În sensul prezentei invenții prin elemente de fixare se înțelege orice element care permite fixarea elementului flotant, de corpul capsulei și care poate permite o fixare detașabilă și reglabilă pe înălțimea peretelui.

În sensul prezentei invenții prin peretele corpului se înțelege o parte laterală dintr-un corp, care poate avea orice formă și care are configurația din prezenta descriere.

În sensul prezentei invenții prin incintă pentru depozitare a materiei prime se înțelege o incintă caracterizată de un volum cel puțin egal cu cel al materiei prime care o ocupă.

În sensul prezentei invenții prin orificiu de scurgere se înțelege un orificiu cu rolul de a permite curgerea unui lichid prin capsula de extracție.

În sensul prezentei invenții prin vas rezervor se înțelege un vas în care se poate depozita un solvent, se poate depozita soluția rezultată în urma unei extracții sau se poate folosi ca loc de obținere a unui preparat.

Soluțiile, conform invenției, prezintă următoarele avantaje în raport cu soluțiile tehnice existente în stadiul tehnicii:

- lipsa personalului uman în timpul derulării procesului tehnologic de extracție, el nefiind necesar nici pentru manipulare de utilități și nici pentru supraveghere sau comandă, fluxul tehnologic fiind complet automatizat;
- etapele procesului tehnologic de extracție se desfășoară fără întreruperi de timp sau așteptări inutile pentru manevrarea dotărilor necesare;
- numărul vaselor folosite în instalație este minim, majoritatea dintre ele având funcții multiple iar aparatura de procesare asigură o intervenție minimă a operatorului uman.
- procesele de încălzire, răcire sau control a circulației fluidelor se fac cu consumuri minime de energie și cu număr minim de dispozitive active;
- după programare și alimentare, instalația se poate activa sau dezactiva automat și poate asigura pe timp îndelungat păstrarea extractelor cu principii active, la temperatura dorită, gata de a fi folosite.

Instalația conform invenției prezintă suplimentar următoarele avantaje:

- este simplă, ușor de realizat și ieftin de produs;
- operarea instalației se face fără ca utilizatorul să intre în contact cu solventul;

- instalatia prezintă fiabilitate marita și durată de viață prelungita;
- permite extractia mai multor principii active diferite, din acelasi material, prin spalarea succesiva cu solventi diferiti;
- permite folosirea vaselor rezervor, pentru stocarea solventilor, pentru depozitarea extractelor, pentru sterilizarea extractelor sau a preparatelor cat si pentru obtinerea de preparate;
- permite folosirea instalatiei pentru realizarea automată a mai multor tipuri de operații ca extractia, infuzarea, fierberea, macerarea dizolvarea sau filtrarea etc;
- este adecvata și utilizarii casnice;
- poate fi programata precum si comandata de la distanta.

Se dau in continuare exemple de realizare a invenției, in legatură cu figurile de la 1 la 4 care reprezinta:

Figura 1 este o vedere in sectiune verticala a unei capsule (C), cu un element flotant exterior, care contine preparatul, conform unui exemplu de realizare a prezentei inventii.

Figura 2 este o prezentare schematica a instalatiei tehnologice care poate realiza un numar de patru faze de extractie, conform unui exemplu de realizare al prezentei inventii, in care admisia si evacuarea lichidului se face printr-un orificiu pozitionat in partea inferioara a vaselor rezervor.

Figura 3 este o vedere in sectiune verticala a unei capsule (C) cu un element flotant interior care contine preparatul, conform unui exemplu de realizare a prezentei inventii.

Figura 4 este o prezentare schematica a instalatiei tehnologice care cuprinde patru vase rezervor, cu orificiu de admisie a lichidului pozitionat la partea superioara a vaselor si cu orificiul de evacuare, pozitionat la partea inferioara.

In figura 1 este prezentata, conform unui exemplu nelimitativ de realizare a inventiei, capsula (C) care cuprinde un corp (1) cilindric prevazut la partea inferioara cu un element de inchidere (2) circular perforat si amovibil, care sustine la partea sa superioara un filtru (3) circular amovibil. La partea superioara, a corpului (1) e fixat un element flotant exterior (4), din material cu densitate mai mica decat a apei sau a altor lichide folosite ca solvent in instalatie. Pozitia elementului flotant (4) pe



inaltimea corpului (1) se poate schimba in functie de greutatea si volumul preparatului, astfel incat corpul (1) sa plutesca in timpul extractiei, atat in regim stationar, cat si in regim de recirculare.

In regim stationar preparatul supus extractiei se afla complet scufundat in solvent la temperatura impusa de derularea procesului respectiv. In regimul de recirculare, orificiile de admisie si de evacuare ale vasului sunt deschise circulatiei solventului (prin deschiderea electrovalvelor aferente) iar solventul, cu ajutorul pompei (P) executa un circuit inchis prin capsula flotanta, si vasul de extractie, in care intra prin cadere libera pe la orificiul de alimentare (OA) din partea superioara a acestuia.

Fixarea elementului flotant de peretele corpului se poate realiza prin infiletare.

La interiorul corpului (1) se afla un capac (5) circular perforat si amovibil, astfel incat intre acesta si filtrul (3) amovibil sa se poata plasa materia prima (MP) supusa extractiei.

Capacul (5) are un diametru substantial egal cu cu diametrul interior al peretelui corpului si culiseaza in interiorul incintei de depozitare a materiei prime (MP). Capacul (5) are rolul de a mentine materia prima in interiorul corpului capsulei de extractie si de a nu ii permite sa iasa din aceasta, sub influenta fluxului de lichid, in timpul exploatarei.

Optional, intre elementul de inchidere amovibil (2) si filtrul amovibil (3) se poate plasa un inel perimetral de distantare, de cativa milimetri (nefigurat).

Intr-un alt exemplu de realizare acest inel perimetral de distantare poate face corp comun cu elementul de inchidere (2).

Optional, din configuratia capsulei (C) descrise mai sus, filtrul (3) poate lipsi sau poate fi pozitionat sub elementul de inchidere (2), astfel incat sa nu intre in contact direct cu materia prima de procesat.

Capsula (C) poate fi gradata, pe inaltimea peretelui corpului (1).

In figura 2 este prezentata, conform unui exemplu nelimitativ de realizare a inventiei, o schema a instalatiei de procesare care poate realiza o extractie în patru faze de extractie. Bineinteles ca fazele pot fi mai putine sau mai multe in functie de temperaturile de lucru diferite la care se face extractia, cu un singur solvent, si/sau in functie de tipurile de solvent folosit, sau tipul de preparat care se doreste a fi obtinut.

In acest exemplu se folosesc patru solventi si sunt necesare patru vase rezervor diferite, obtinandu-se patru extracte.

Instalatia cuprinde diverse comunicari de fluide prin care pot circula lichide si fac legatura intre elementele sale; vas rezervor (VR1), vas rezervor (VR2), vas rezervor (VR3), vas rezervor (VR4) si vas de extractie (VE), prevazute toate, la partea superioara, cu cate un capac amovibil (7, respectiv 7') (care poate fi sau nu izolat termic la exterior si la partea inferioara), cu cate un orificiu de intrare – iesire, unde se afla plasata la exterior cate o electrovalva (8, 9, 10, 11 si 12) iar la limita intre interiorul fiecarui vas si valva sa corespunzatoare, se afla cate un senzor de detectare a curgerii (13, 14, 15, 16 si 17), iar la partea lor inferioara si in interiorul acestora, vasele mai sunt prevazute si cu un cate un senzor termic (18, 19, 20, 21, si 22).

Vasul de extractie (VE) este destinat realizarii extractiei de principii active din materia prima prezenta in capsula (C). Vasul de extractie prezinta un orificiu de admisie pentru alimentare (OA), in centrul capacului amovibil (7'), un senzor de curgere (23) si o electrovalva (24) iar la interior, la partea inferioara, vasul de extractie (VE) are un element de incalzire (25). Vasul de procesare prezinta optional pereti dubli sau pereti realizati din material izolator care asigura mentinerea unei anumite temperaturi dorite.

Orificiu de intrare al vasului de extractie (VE) se afla plasat vertical in mijlocul capacului amovibil, iar elementul de conectare (tubul), care leaga intrarea electrovalvei (24) de restul instalatiei, este putin mai lung si prevazut cu o flexibilitate sporita, fiind fabricat dintr-un material ce ii asigura flexibilitate. De asemenea, vasul de extractie (VE) are volumul cel putin egal cu volumul oricaruia dintre vasele rezervor si are diametrul interior constant si adecvat pentru a gazdui capsula (C) astfel incat aceasta poate aluneca liber pe verticala, in interiorul vasului de extractie (VE). Intre peretele capsulei (C) si peretele vasului de extractie este suficient spatiu pentru a asigura deplasarea pe verticala, preferabil 1-2 mm.

Vasul rezervor (VR1) este prevazut cu un sterilizator (UV) pentru lichide, amovibil plasat la partea inferioara, care foloseste raze ultraviolete si are un contur exterior cilindric sau poligonal astfel incat sa urmeze indeaproape conturul peretilor verticali, in interiorul vasului rezervor (VR1), si emite radiatia UV astfel incat lichidul care trece intre peretii lui si peretii vasului (VR1) este expus acestei radiatii.

Vasul rezervor (VR2) este prevazut cu un racitor (26) exterior plasat in contact cu peretii verticali ai vasului rezervor (VR2) astfel incat sa se realizeze, de preferinta, racirea rapida a continutului vasului.

Vasul rezervor (VR3) este prevazut la exteriorul peretilor si al bazei cu o izolatie termica (27) ce permite pastrarea lichidului din interior la o anumita temperatura presetata. Vasul rezervor (VR3), este prevazut de asemenea cu un element de incalzire, ca de exemplu o rezistentă electrica (25').

Vasul rezervor care prezinta pereti dubli sau pereti realizati din material izolator precum si element de incalzire, poate sa asigure mentinerea unei anumite temperaturi dorite pentru solvent si folosirea ulterioara a acestuia pentru a spala amestecul de extractie, la temperatura indicata, in vederea prepararii unui anumit produs.

Vasele rezervor pot fi detasabile pentru a putea fi inlocuite sau curatate in caz de colmatare.

De asemenea, instalatia este prevazuta cu o pompa (P) de circulatie a lichidelor, care este cuplata la intrare cu iesirile electrovalvelor (12 si 28) iar la iesire cu intrarea in supapa (S) care nu permite patrunderea lichidelor inapoi in pompa, precum si cu intrarea in electrovalva (29), al carei celalalt capat este cuplat la stutul de golire (OG) si de asemenea cu intrarea de la electrovalva (24). Iesirea din supapa (S) este cuplata la legatura dintre iesirile electrovalvelor (8, 9, 10, 11) si intrarea in electrovalva (28).

Instalatia mai este prevazuta si cu un tablou (TA) de automatizare, nefigurat, care este cuplat la toti senzorii de detectare ai curgerii, toti senzorii termici, si toate electrovalvele precum si cu toti consumatorii - element incalzitor (25), racitor (26), pompa (P) si sterilizator (UV). Tabloul (TA) mai dispune si de un ceas programabil, pentru stabilirea tuturor etapelor tehnologice si ordonarea lor in timp, optional un modul de operare de la distanta, ca de exemplu printr-o retea locala (LAN) si un acumulator de energie electrica. Acumulatorul de energie electrica poate sa preia alimentarea instalatiei in cazul in care se intrerupe accidental alimentarea cu curent electric. Tabloul (TA) mai poseda si racordul necesar alimentarii cu energie electrica

de la retea, precum si cu mijloacele de comanda si indicatoarele optice ale interfetei de programare cu operatorul uman.

Astfel, tabloul (TA) de automatizare poate fi utilizat pentru programarea instalatiei, in functie de cantitatile de procesat, timpii si ingredientele din compus si de protocolul de extractie, care depinde de proprietatile fizico - chimice ale substantelor care se doresc a fi extrase, din compusii supusi extractiei.

In figura 3 este prezentata, conform unui alt exemplu de realizare a inventiei o capsula (C) care cuprinde un corp (301) cilindric prevazut la partea inferioara cu un element de inchidere (302) circular perforat si amovibil, care sustine la partea sa superioara un filtru (303) circular amovibil. La partea superioara, a corpului (301) e fixat un element flotant interior (304) cilindric, din material cu densitate mai mica decat a apei sau a altor lichide folosite ca solvent in instalatie. Pozitia elementului flotant (304) pe inaltimea corpului (301) se poate adapta in functie de greutatea si volumul preparatului, astfel incat corpul (301) sa aiba in timpul exploatarei instalatiei marginea superioara deasupra nivelului lichidului in care pluteste. La interiorul corpului (301) se afla un capac (305) circular perforat si amovibil, astfel incat intre acesta si filtrul (3) amovibil sa se poata plasa preparatul supus extractiei.

Ca si in exemplul din figura 1, optional intre elementul de inchidere amovibil (302) si filtrul amovibil (303) se poate plasa un inel perimetral de distantare.

In figura 4 este prezentata, conform unui alt exemplu nelimitativ de realizare a inventiei, o schema a instalatiei pentru extractie care poate realiza procedee de extractie folosind patru vase rezervor. Numarul de extractii pot fi mai putine sau mai multe, in functie de temperaturile de lucru, la care se face extractia, de numarul si tipul de solventi sau de tipul de preparat care se doreste a fi obtinut.

Instalatia cuprinde diverse comunicari de fluid (de exemplu tuburi) prin care pot circula fluide si fac legatura intre elementele sale; vas rezervor (VR1'), vas rezervor (VR2'), vas rezervor (VR3'), vas rezervor (VR4') si vas de extractie (VE'), prevazute toate, la partea superioara, cu cate un capac amovibil (407, respectiv 407') si la partea inferioara, cu cate un orificiu de intrare, unde se afla plasata la exterior cate o electrovalva (408, 409, 410, 411 si 412) iar la limita intre interiorul fiecarui vas si valva sa corespunzatoare, se afla cate un senzor de detectare a curgerii (413, 414, 415, 416 si 417), iar la partea lor inferioara si in interiorul acestora, vasele mai sunt

prevazute si cu un cate un senzor termic (418, 419, 420, 421, si 422). Vasul de procesare (VE') prezinta un orificiu de admisie pentru alimentare (OA), pozitionat in centrul capacului amovibil (407'), un senzor de curgere (423) si orificiul este cuplat cu iesirea electrovalvei (424) iar la interior, la partea inferioara, vasul de extractie (VE') are un element de incalzire (425). Vasul de procesare (VE') prezinta pereti dubli sau pereti realizati din material izolator care asigura mentinerea unei anumite temperaturi dorite.

Vasele rezervor (VR') sunt prevazute in partea superioara, lateral, cu orificii de alimentare (OA) cu senzori de curgere (426, 427, 428, 429) si sunt cuplate cu iesirea electrovalvelor (430, 431, 432, 433).

Caracteristicile configuratiei vasului de procesare (VE') (marimi, forma, interactiune a elementelor contitutive) fiind aceleasi cu cele din exemplul din figura 2.

Instalatia mai poate fi prevazuta cu un sterilizator UV pentru lichide, amovibil plasat in circuitul de pompare intre pompa (P) si vasele rezervor.

Instalatia mai este prevazuta si cu un racitor (R) plasat in circuitul de pompare intre pompa (P) si vasele rezervor, circulatia lichidului fiind dirijata prin mijloacele de comunicare de fluid, cu ajutorul electrovalvelor (434, 435, 436, 437) si a supapelor (S).

Vasele rezervor (VR') pot fi detasabile pentru a putea fi inlocuite sau curatate in caz de colmatare.

De asemenea, instalatia are prevazuta si o pompa (P) de circulatie a lichidelor, care este cuplata la intrare cu iesirile electrovalvelor (408, 409, 410, 411 si 412) iar la iesire cu electrovalvele (434, 435, 436, 437). In circuitul de fluid racitorul (R) si sterilizatorul (UV) sunt pozitional intre pompa (P) si cate o supapa (S).

Instalatia mai este prevazuta si cu un tablou (TA) de automatizare ca in exemplul de realizare din figura 2.

Intr-un alt exemplu de realizare, nelimitativ, senzorii de curgere pot lipsi, iar circulatia lichidului prin comunicarea de fluid se intrerupe dupa o perioada pre-determinata, stabilita prin programare cu ajutorul tabloului de automatizare (TA).

In alte exemple de realizare, nelimitative instalatia descrisa in figura 2 sau in figura 4 poate avea unul sau mai multe vase rezervor.

În cele ce urmează, este redat un exemplu de procedeu tehnologic nelimitativ, conform invenției (fig 1 și fig 2), ce cuprinde pentru exemplificare patru extracții, în care în etapele de extracție se folosește apă: în (VR1); soluție de zahăr în (VR2); din nou apă în (VR3) și alcool etilic în diluție 45% în (VR4). Materia primă folosită este un amestec de plante, într-o proporție masică bine stabilită, de frunze de gutui, frunze de traista ciobanului, frunze de paducel, ace de pin și măceșe. Obiectivul este obținerea din frunzele de gutui a unui extract de tip macerat și tinctură, din frunze de traista ciobanului de macerat, din frunze de paducel, de tinctură și infuzie, și din acele de pin și măceșe de extract sirop de decoct. Întreaga combinație de plante are ca obiectiv principal reglarea hipertensiunii, conform rețetelor naturiste specifice medicinei populare. Rezervoarele instalației sunt alimentate fiecare cu soluțiile descrise mai sus, înălțurând capacele amovibile (7).

#### Faza de pregătire și programare

- în funcție de dimensiunea, volumul și componenta elementelor preparatului, se alege tipul și cantitatea de solvent din fiecare vas rezervor (VR1, VR2, VR3 și VR4), se încarcă rezervoarele înălțurând capacele amovibile și se fixează înapoi, însă nu etans, pentru a avea la interiorul acestora permanent aer la presiune atmosferică, se alege tipul de filtru (3) din capsula (C), în funcție de compoziția preparatului și de ce se dorește să se obțină (soluție, precipitat, cu particule în suspensie etc), se montează în capsula (C) filtrul (3) corespunzător, apoi se plasează deasupra lui preparatul supus extracției,

- se fixează poziția elementului flotant pe înălțimea peretelui capsulei (C) astfel încât, capsula (C), cu preparatul introdus și capacul (5) al acesteia, montat și în utilizare, să plutească în lichidul din vasul (VE); se introduce capsula (C) în interiorul vasului de extracție (VE) și se fixează capacul acesteia, însă nu etans;

- se programează, cu toți consumatorii oprite și toate electrovalvele închise, ora începerii extracției, timpii de contact ai preparatului cu fiecare din solvenți, timpul de așteptare "x" între recirculări și numărul de recirculări "y" la fiecare extract, după caz și intervalul de temperatură de lucru în fiecare din aceste faze;

- se programează temperatura de păstrare a fiecărui extract în vasul rezervor (VR) al solventului respectiv, după caz, precum și extractul, în cazul în care urmează să fie sterilizat, fapt necesar în cazul prelucrărilor și păstrării după prelucrare, sub temperatura de distrugere a celor mai importanți și răspândiți agenți patogeni (care se poate considera și alege de la 55 °C în sus).

Faza de extractie propriu-zisa, folosind solvenul din vasul rezervor (VR1), cuprinde etapele urmatoare:

- se incepe alimentare cu solvent a vasului de extractie (VE), prin deschiderea concomitenta a electrovalvelor (8, 28 si 24) si pornirea simultana a pompei (P) pana cand senzorul de detectare (13 si 23) detecteaza simultan lipsa curgerii, dupa care toate electrovalvele mentionate se inchid;
- in functie de temperatura programata pentru primul ciclu, senzorul termic (22) declanseaza pornirea elementului incalzitor (25) pana la semnalarea de catre senzorul termic (22) a temperaturii de extractie, dupa care elementul incalzitor (25) se inchide. Pornirea si oprirea acestui proces are loc automat, cand si de cate ori este nevoie pentru a mentine intervalul de temperaturi programat. Timpul de extractie se inregistreaza ca derulare doar pe perioada de timp in care temperatura de extractie este cea din intervalul programat.
- daca extractia are loc in regim stationar, la terminarea timpului programat se deschid simultan electrovalvele (12 si 8) simultan cu pompa (P) si sterilizatorul (UV) pana cand senzorul de detectare a curgerii (23 si 13) detecteaza simultan lipsa curgerii, dupa care toate elementele mentionate se inchid si extractul rezultat este depozitat in vasul rezervor (VR1);
- daca extractia are loc in regim de recirculare, dupa fiecare timp "x" de programare a unei reprize de procesare, simultan se deschid electrovalvele (12 si 24) precum si pompa (P) pe o durata de unitate de timp programata "y" de recirculare, dupa care electrovalva (12) se inchide iar pompa (P) se inchide mai tarziu, cand senzorii de circulatie (12 si 24) semnaleaza simultan lipsa curgerii; Aceasta succesiune de operatiuni se repeta pana la expirarea timpului programat aferent extractiei respective. Timpul de extractie se inregistreaza ca derulare doar pe perioada cand intervalul de temperaturi de extractie este cel programat;

Dupa incheierea fazei de extractie folosind solvenul din vasul rezervor (VR1) se declanseaza, in mod similar, faza de extractie folosind soventul din rezervorul care este programat sa urmeze. In cazul nostru, ordinea este: VR1, apoi VR4, apoi VR3, apoi VR2. In acest caz, in ordinea operatiunilor, rolul electrovalvei (8) e luat in ordine de electrovalvele (11, 10 si 9) si fiecare impreuna cu electrovalva (28), iar rolul senzorului de curgere (13) e luat, in aceeasi ordine, de senzorii de curgere (16, 15 si

14). Bineinteles ca nici sterilizatorul (UV) nu se mai activeaza. In rest, fluxul tehnologic si reperatele corespondente sunt identice.

#### Faza de conservare

- pastrarea extractului la o anumita temperatura se face in vasul (VR3). Se programeaza instalatia si se stabileste un interval de temperatura pentru senzorului termic (20). Dupa terminarea completa a fazei de extractie a instalatiei se activeaza automat functionarea senzorului (20) si in cazul iesirii din intervalul de temperaturi programat se initiaza o faza de incalzire prin pornirea elementului incalzitor (25') si activarea senzorului termic (20). Cand senzorul termic detecteaza intervalul de temperaturi programat pentru mentinerea extractului din (VR3), elamentul incalzitor (25) se opreste.

Pastrarea extractului la o temperatura sub valoarea de extractie (de peste 100 °C in cazul solutiei de zahar), de exemplu, a unui decoct, in scopul folosirii rapide, se face prin intermediul racitorului (26) care poate fi atat activ, de tip cu absorbtie sau tip cu compresor, cat si pasiv si dotat eventual numai cu un ventilator de racire, astfel incat caldura se disipa in mediul exterior prin elementele de radiator plasate in contact cu peretii vasului (VR2).

Daca se doreste racirea unui alt extract, de exemplu cel din vasul (VR3), iar unul din vasele (VR1 si VR4) sunt goale, se poate goli vasul (VR2) de continut prin transferul sau, in vasul liber, prin mutarea mai intai in vasul (VE), si apoi are loc transferul in vederea racirii, a extractului din (VR3) in (VR2) folosind de asemenea mutarea intermediara in vasul (VE), dupa care, daca se doreste, se muta extractul racit initial in vasul (VR2) din locul provizoriu constituit de vasul liber, in vasul (VE) care, fiind izolat, are avantajul ca il poate pastra rece, la temperatura corespunzatoare, datorita izolatiei (27').

Daca intervalul de timp intre extractie (procesare) si folosire este mai mare si decoctul din (VS2) e necesar a fi pastrat la o anumita temperatura peste valoarea la care ajunge in timp, datorita (eventual) racirii cauzata de racitorul de tip pasiv, decoctul poate fi programat sa fie mutat prin operatiuni simple, de tipul celor deja descrise, in vasul de extractie (VE) si incalzit cu termostatare cat este necesar, datorita prezentei simultane in vas a elementului de incalzire (25) cat si a senzorului termic (22).



Daca se doreste comasarea a doua sau mai multe extracte in dorinta de a le folosi impreuna sau de a le pastra impreuna la diverse temperaturi, acest lucru e posibil prin manevre de mutare conform celor descrise anterior, folosind vasul (VE) ca faza de transfer intermediara ori chiar ca loc final de pastrare, conform dorintei sau necesitatii.

Daca se doreste obtinerea unul prods (de exemplu macerat) concomitent cu una din operatiile de extractie care se realizeaza in vasul de extractie (VE), acest lucru este posibil prin utilizarea unuia din vasele rezervor (VR) ca vas de preparare. Timpul de preparare se programeaza cu ajutorul tabloului de automatizare (TA). Alimentarea cu solvent se poate realiza fie direct prin indepartarea capacului si alimentarea vasului rezervor in care se doreste a se obtine preparatul, fie prin alimentarea cu un solvent prezent in unul din celelalte vase, prin deschiderea si inchiderea programata a electrovalvelor corespondente.

#### Faza de golire

Cand se doreste scoaterea extractelor din instalatie se comanda manual pe tabloul (TA) deschiderea simultana a uneia din electrovalvele (8, 9, 10, 11), si a electrovalvelor (28 si 29) precum si pornirea pompei (P). Prin orificiul de golire (OG) se urmareste golirea vasului rezervor (VR1 sau/si VR2 sau/si VR3 sau /si respectiv VR4).

#### Faza de curatare

Cand se doreste curatarea instalatiei, dupa faza de golire a acesteia se poate efectua un program de circulare a solutiilor de curatare, cu care se alimenteaza unul sau mai multe vase rezervor (VR).

## Revendicări

1. Capsula de extractie (C), pentru extractia de principii active, din materii prime (MP), formata dintr-un corp (1) care cuprinde un perete (6), un element flotant (4) si elemente de fixare ale elementului flotant de peretele corpului (1), corpul mai cuprinzand:

- la interior, o incinta de depozitare a materiei prime (MP), delimitata de perete (6), si un capac (5), perforat, situat deasupra incintei, amovibil, culisabil pe inaltimea incintei; si

- la partea inferioara un orificiu de scurgere, acoperit de o sita (2), amovibila;

caracterizata prin aceea ca elementul flotant (4) este realizat dintr-un material cu densitate mai mica decat a unui solvent si prin aceea ca elementele de fixare permit reglarea elementului flotant la diferite inaltimei pe peretele (6) al corpului (1).

2. Vas de extractie a principiilor active, dintr-o capsula (C), care contine o materie prima, folosind solventi, cuprinzand:

- un recipient principal format dintr-un corp prevazut cu o incinta deschisa, la partea superioara, corpul este prevazut cu un capac superior (7), avand un orificiu de admisie a fluidelor, ce acopera deschiderea incintei si la partea inferioara a corpului acesta este prevazut cu un orificiu inferior de iesire-evacuare (OE);

caracterizat prin aceea ca, corpul recipientului cuprinde o capsula conform revendicarii 1,

si prin aceea ca:

- orificiile de admisie si de iesire pot fi prevazute cu senzori de curgere (17, 23), electrovalve (12, 24);

- recipientul este prevazut cu senzor termic (22);

- optional recipientul este prevazut cu un element de incalzire (25) si cu izolatia termica (27`).

3. Instalatie de extractie a principiilor active dintr-o materie prima continuta intr-o capsula, folosind solventi, formata din cel puțin un vas rezervor pentru solventi, aflat in comunicare de fluid cu un vas de extractie, caracterizat prin aceea ca vasul de extractie este un vas conform revendicarii 2, si prin aceea ca instalatia este prevazuta cu un tablou de automatizare (TA), care cuprinde: un ceas programabil;

mijloace de alimentare de la o sursa de energie electrica; un tablou de afisare si un modul de comanda de la distanta; si  
prin aceea ca vasul rezervor este prevazut optional cu un sterilizator UV si/sau cu un racitor.

4. Instalatie de extractie, conform revendicarii 3, care mai este prevazuta cu cel putin un vas rezervor gol, prevazut optional cu un sterilizator UV si/sau cu un racitor, element de incalzire si / sau izolatie termica, senzori de curgere si senzori termici.

5. Procedeu de preparare a unui extract dintr-o materie prima, utilizand o instalatie, conform revendicarii 3 sau 4, caracterizata prin aceea ca aceasta cuprinde: introducerea materiei prime in capsula (C) conform revendicarii 1; introducerea capsulei umplute cu materie prima (MP) in vasul de extractie (VE), conform revendicarii 2; admisia de solvent in vasul de extractie (VE), astfel incat solventul sa intre in contact cu materia prima (MP); mentinerea solventului sau a fluxului de solvent in vasul de extractie (VE) pe o perioada pre-determinata, pentru realizarea extractiei de principii active din materia prima (MP); mentinerea vasului de procesare (VE) la o temperatura pre-stabilita; evacuarea amestecului de solvent si de extract din vasul de extractie; transportul in vederea depozitarii amestecului, catre unul din vasele rezervor.

Desene

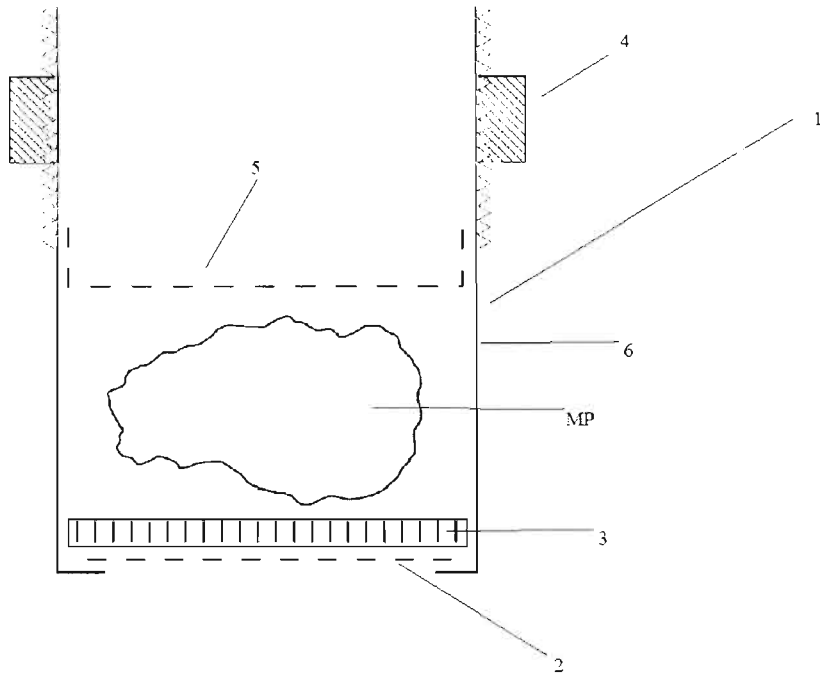


Figura 1

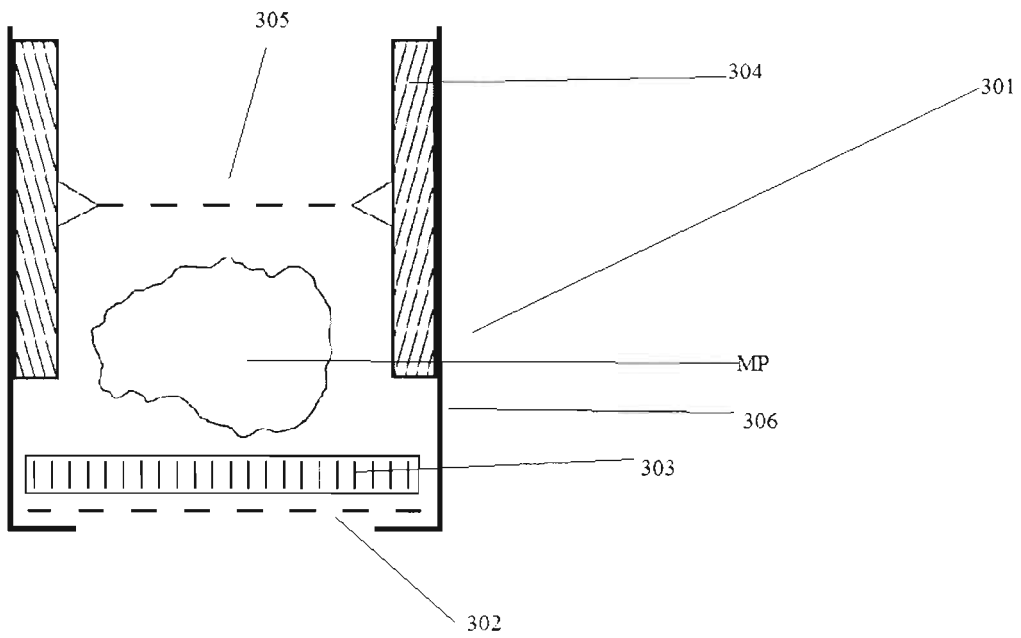


Figura 3

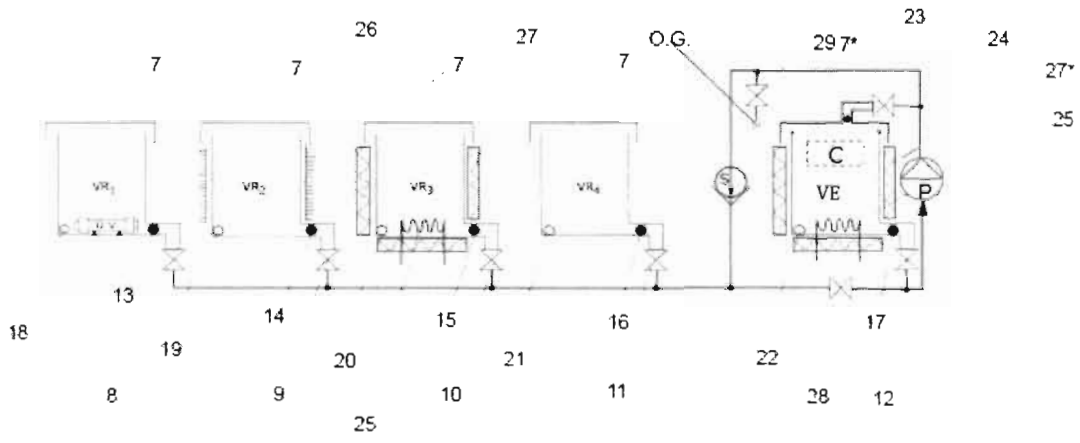


Figura 2

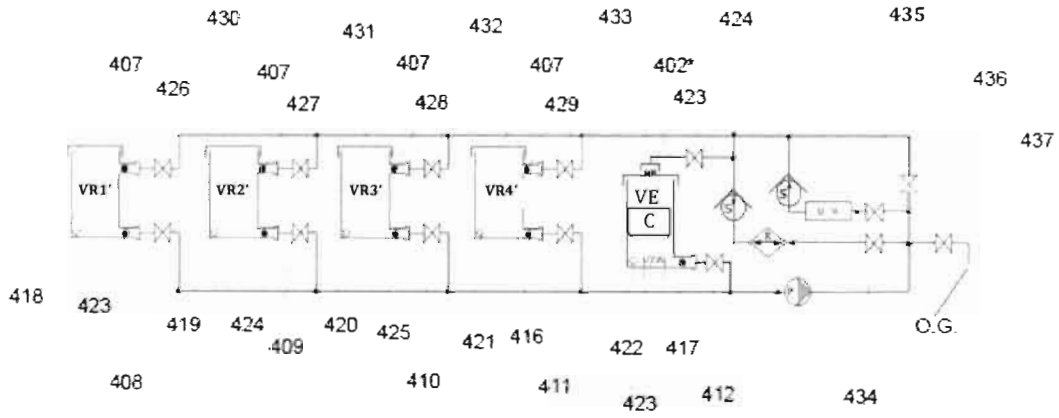


Figura 4

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX  
Trezoreria Sector 3, București  
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

**RAPORT DE DOCUMENTARE**

CBI nr. a 2020 00530	Data de depozit: 21/08/2020	Data de prioritate
Titlul invenției	CAPSULĂ, INSTALAȚIE ȘI PROCEDU PENTRU OBTINEREA DE PRODUSE ȘI EXTRACTE DIN PREPARATE COMPLEXE	
Solicitant	TATAR DORU, STR.DOMNEASCA, NR.24, BL.MODERN, SC.3, AP.36, GALAȚI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	<b>A47J31/00</b> <sup>(2006.01)</sup> , <b>A47J31/06</b> <sup>(2006.01)</sup>	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	<b>A47J</b>	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, JP, DE, AT, CZ, SK, FR, KR, US, CN	
Baze de date electronice cercetate	ROPATENT, EPODOC	
Literatură non-brevet cercetată		

**Documente considerate a fi relevante**

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	GB1436397 (A) (RODRIGUES ELY R) (1976-05-19) (pag2, col.2; figuri)	1
X	US6915733 B1 (WERNER LANGBAUER) (2005-07-12) (col.4,5, 9-13, figuri)	2-5
A	D3: EP0615714 (A1) (LOVE GRAHAM) (1994-09-21) (col.5-8, figuri)	1-5
D,A	EP2079348 (A1) (HOARE RICHARD) (2009-07-22) întreg documentul	1-5

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România

Telefon centrală: +40-21-306.08.00 01 02 .. 28 29

Fax: +40-21-312.38.19

E-mail: office@osim.ro

www.osim.ro



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.18)		
Observații:		

Data redactării: 10.05.2021

Examinator,   
PETRESCU ANTIGONA

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p><b>A</b> - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p><b>D</b> - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p><b>E</b> - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p><b>L</b> - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p><b>O</b> - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p><b>P</b> - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p><b>T</b> - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p><b>X</b> - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p><b>Y</b> - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p><b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>