

**EXAMEN PENTRU CONSILIERI IN PROPRIETATE  
INDUSTRIALĂ**

Obiectul: **Brevete de invenție**

Sesiunea -noiembrie-2005

**Proba practică II**

Domeniul tehnic de specialitate: **CHIMIE**

Redactarea unui răspuns la o notificare transmisă de O.S.I.M.

Sunteți în conformitate cu art. 41 din Legea nr. 64/1991, privind brevetele de invenție, republicată, reprezentantul autorizat, în fața OSIM, al unui solicitant care a înregistrat la OSIM o cerere de brevet de invenție nr. 2003-00415 (fictiv), în vederea obținerii protecției prin brevet pentru o invenție cu titlul "Compoziție adezivă pe bază de polimeri naturali și sintetici și procedeu de obținere a acesteia".

Aveți la dispoziție următoarele:

1. Notificarea OSIM conținând rezultatele examinării în fond a invenției revendicate din cererea de brevet privind îndeplinirea criteriilor de brevetabilitate realizată pe baza analizei comparative cu materialele documentare relevante selectate din stadiul tehnicii (**anexa I**);
2. O copie a descrierii invenției și revendicărilor așa cum au fost depuse la OSIM de către solicitant (**anexa II**);
3. Documentele relevante selectate din stadiul tehnicii, consemnate în notificare, față de care s-a efectuat analiza comparativă.

**Vi se cere:**

- a) Să redactați răspunsul la notificare (**anexa I**), exprimând punctul dvs. de vedere față de observațiile din notificare, prin argumentație tehnică bazată pe descrierea

invenției și revendicări, în ansamblul lor, care să justifice îndeplinirea criteriului de activitate inventivă stipulat de art. 10 din Legea 64/1991 privind brevetele de invenție, republicată și de regula 37 B din Regulamentul de aplicare, aprobat prin H.G. nr. 499 din 22 mai 2003.

Către,  
Solicitantul CBI ....

### Notificare

Referitor la cererea de brevet nr.2003-00415 din 30.04.2003 (fictiv) cu titlul "Compoziție adezivă pe bază de polimeri naturali și sintetici și procedeu de obținere a acesteia".

În urma cercetării documentare și a analizei comparative cu materialele documentare selectate din stadiul tehnicii apreciem că cererea de brevet de invenție nu îndeplinește criteriul activității inventive stipulat în art.10 din Legea 64/1991, republicată și în regula 37B din H.G. 499/2003.

Aprecierea activității inventive pentru obiectul revendicat s-a realizat comparativ cu :

- RO 114263 notat în prezenta notificare cu D1;
- RO117801 notat în prezenta notificare cu D2;

**D1** se referă la un adeziv pe bază de proteine destinat utilizării în industria hârtiei, în construcții și în industria alimentară. Adezivul, conform invenției conține caseină clorică și/sau colagen, uree, emulgator neionic, amidon, oxid și sau acetat de zinc, aluminiu, titan, nichel și/sau zirconiu, conservant, antispumant, 40-55% apă și amoniac. Asocierea componentelor menționate a urmărit obținerea unei adezivități mărite, a unei rezistențe mai ridicate la îngheț a adezivului care să îl poată face util folosirii lui ca adeziv pentru etichetele ambalajelor păstrate în camere frigorifice.

**D2** se referă la un adeziv bioartificial, destinat fabricării benzilor adezive de uz medical. Adezivul, pe bază de polimeri naturali și sintetici se prezintă sub forma unui complex intermolecular cu configurație tridimensională, microporos, flexibil și biocompatibil fiind constituit din 30...50% produs de cuplare ales dintre colagen solubil și copolimer de acrilat de butil și anhidridă maleică, 1...5% glicozaminoglicani, 0,5...1,5% gumă arabică, agenți antiseptici uzuali și restul apă. Adezivul are o

permeabilitate mare la vapori de apă, datorată structurii de tip microporos cu pori deschiși a masei polimerice, precum și o capacitate de sorbție a apei de peste 3500% fără a se diminua capacitatea de adeziune, fiind capabil să preia secrețiile pielii.

Din analiza comparativă a celor două documente rezultă că, din D2 sunt cunoscuți adezivi pentru uz medical pe bază de polimeri naturali și polimeri sintetici, ce se prezintă sub forma unui complex intermolecular cu configurație tridimensională, iar din D1 rezultă că sunt cunoscuți adezivi destinați utilizării în industria alimentară, prezentând rezistență la îngheț, având în compoziție cazeină clorică și/sau colagen, precum și amidon.

Pe baza algoritmului de analiză problemă-soluție de rezolvare, comparativ cu materialele documentare selectate apreciem că, invenția nu implică activitate inventivă, întrucât reprezintă o combinație de caracteristici care rezultă în mod evident din stadiul tehnicii fără să conducă la un efect tehnic neașteptat (regula 37B (9)). În consecință, se consideră că asocierea componentelor în produsul conform invenției, rezultă ca evidentă pentru o persoană de specialitate în domeniu, pentru rezolvarea problemei tehnice, respectiv de obținere a unui produs adeziv utilizat atât pentru produse farmaceutice cât și în industria alimentară. (Art. 10 din Legea 64/1991, republicată)

Așteptăm punctul dvs. de vedere față de considerațiile de mai sus în termen de 60 de zile de la data prezentei, în caz contrar cererea va fi soluționată pe baza documentelor existente la dosar și a observațiilor din prezentanotificare.

Vă solicităm deasemenea să reformulați revendicarea 1 astfel încât să fie definit obiectul invenției și gama de produse din care face parte (regula 16 (14)).

Examinator,

.....

## COMPOZIȚIE ADEZIVĂ PE BAZĂ DE POLIMERI NATURALI ȘI SINTETICI ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE A ACESTEIA

Invenția se referă la o compoziție adezivă pe bază de polimeri naturali și sintetici, destinată utilizării ca adeziv pentru produse farmaceutice și pentru ambalaje alimentare și la procedeul de obținere a acestei compoziții adezive.

Se cunosc compoziții adezive, pe bază de proteine, polizaharide sau polimeri solubili în apă, în stare brută sau modificați chimic, prin transformări polimer analoge și/sau grefare, ca sisteme unitare sau compozite, omogene sau eterogene (Banta M. și col. "Adezivi sintetici moderni", Ed. Tehnică, București, 1967 și Demetrescu I. și col. "Adezivi, Proprietăți, Utilizări", Ed. Tehnică, București, 1994), diferențiate prin performanțe generate de viscozitate, caracteristici reologice, conținut de substanță uscată, masă moleculară medie a partenerilor polimerici, funcționalitate carboxilică etc. Dezavantajele compozițiilor adezive apoase sunt date de rezistență scăzută la microorganisme; stabilitate necorespunzătoare la temperaturi scăzute, mai mici decât 0°C, sau mai ridicate, mai mari decât 40°C; permanență limitată a capacității adezive, datorită manifestării unor fenomene de separare de fază și/sau degradării unor componente și necesitatea folosirii auxiliarelor costisitori, pentru remedierea parțială a neajunsurilor.

Se știe că obținerea adezivilor medicali tradiționali se bazează pe procedee de sinteză în mediu organic (H.L.Luessen, C.M.Lehr, C.O.Reutel, A.B.J.Noach, J. Controlled Release 29, 329-338, 1994). Ca lichide organice, se utilizează glicoli (etilenglicol, dietilenglicol, polietilenglicol), uleiuri și grăsimi (ulei de măsline, ulei de ricin, lanolină) sau solvenți organici (acetat de etil, alcool etilic, dimetilsulfoxid, 1,3-butandiol, palmitat de izopropil, palmitat de diizopropil, miristat de izotridecil, adipat de diizopropil, acid oleic). Formarea și stabilizarea materialului presupune reticularea fizică cu radiații (raze ultraviolete sau raze X), utilizarea unor agenți de reticulare macromoleculari (aldehidă glutarică, aldehidă formică, săruri organo-metalice) când

se produce reticularea unuia sau mai multor componente din sistem generând structuri complexe de tip semi- sau total-interpenetrante.

Procedeele de sinteză în solvenți organici duc, de cele mai multe ori, la produse care provoacă iritații sau chiar degradări ale suprafeței pielii, provocând dureri, senzații de usturime și diminuând absorbția percutanată a unor medicamente înglobate în masa adezivă (R.J. Laporte *Hydrophilic Polymer Coating for Medical Devices, Structures/Properties, Development, Manufacture and Applications*, A. Technomic Publication, 1997). Utilizarea radiațiilor în procesul de stabilizare a structurii produsului poate produce descompunerea medicamentului, în timp ce agenții de reticulare macromoleculari pot determina creșteri excesive de vâscozitate, îngreunând manevrabilitatea, iar cantitățile suplimentare de agent reticulant care de cele mai multe ori este iritant pentru organism, practic, nu pot fi îndepărtate din sistem. De asemenea, tehnologiile de reticulare în două trepte sunt costisitoare și se realizează cu consumuri ridicate de energie.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei compoziții adezive de uz medical sau alimentar stabilă la stocarea într-un interval de temperatură de  $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$  și cu rezistență ridicată la o gamă largă de microorganisme.

Compoziția adezivă de uz medical sau alimentar, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că, cuprinde hidrolizat de colagen benzoilat cu masă moleculară medie de 40000...80000 și 2-8% conținut de resturi benzoil raportat la substanța uscată, copolimer stiren - acroleină cu un grad de polimerizare de 200...800 și alcool polivinilic având un coeficient Kw egal cu 80-120 și un grad de hidroliză de 70...90%, la care se adaugă amidon, ulei de ricin sulfat, timol și hidroxid de sodiu.

Procedeele de obținere a compoziției adezive, conform invenției, constă în aceea că, se introduce într-un malaxor, o soluție de hidrolizat de colagen benzoilat, se încălzește soluția până la o temperatură de  $60 \dots 80^{\circ}\text{C}$ , se adaugă pulbere de amidon care se malaxează până la dizolvarea polizaharidei, după care, menținând temperatura și regimul de malaxare, se adaugă alcool polivinilic, se amestecă până la dizolvarea completă a polimerului sintetic, se răcește amestecul rezultat până la temperatura  $20 \dots 30^{\circ}\text{C}$ , se dozează 50 % din soluția de hidroxid de sodiu și după 30 min. se adaugă ulei de ricin sulfat, iar după încă 30 min. se adaugă pulbere de

copolimer stiren-acroleină, se adaugă restul de soluție de hidroxid de sodiu, timp de 2h în regim de malaxare, iar, în final se adaugă timol, continuându-se amestecarea timp de 4...8h.

Compoziția adezivă, conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- este stabilă la stocare, într-un interval de temperatură de -20 ... +50°C;
- este rezistentă la o gamă largă de microorganisme și autoconservabilă pentru o durată medie de 12 luni;
- are o viteză mare de uscare, după uscare filmul fiind transparent și incolor;
- are o rezistență bună la desprindere, în stare umedă, precum și o permanență nelimitată a adezivității în stare umedă;
- este lipsită de toxicitate, fiind aptă pentru aplicațiile în industria alimentară;
- se obține prin sinteză în mediu apos, eliminând iritațiile pielii provocate de solvenți organici;

Invenția se referă la o compoziție pe bază de polimeri naturali și sintetici și anume un hidrolizat de colagen modificat și respectiv alcool polivinilic și copolimer stiren-acroleină, compoziția fiind destinată utilizării ca adeziv pentru produse farmaceutice și ambalaje alimentare.

Pentru obținerea unui adeziv care să fie utilizat atât în industria alimentară cât și pentru produse farmaceutice, s-a urmărit asocierea unor componente care să conducă la realizarea unei compoziții adezive cu rezistență sporită la microorganisme, netoxică, cu stabilitate sporită la stocare în condiții de temperatură, cu o permanență nelimitată a adezivității în stare umedă. Astfel prin asocierea unui polimer natural, respectiv a colagenului hidrolizat benzoilat cunoscut ca o substanță peliculogenă, netoxică cu proprietăți bioadezive, biocompatibile și biodegradabile ce favorizează epitelizarea cu un polimer stiren-acroleină foarte reticulat, cu rezistență la acizi, baze și solvenți s-a urmărit obținerea unui grad de reticulare mare concretizat prin formarea unui complex intermolecular cu rețea tridimensională virtuală care să asigure o aderență bună a compoziției pe substrat.

Pentru obținerea unei viscozități ridicate a adezivului ca agent de îngroșare s-a ales alcoolul polivinilic care este netoxic având deasemenea și rol de pelicologen.

Prin asocierea celor trei componente menționate s-a urmărit deasemenea să se realizeze o balanță favorabilă între funcțiile carboxilice ale polimerului natural și grupările funcționale ale copolimerului stiren-acroleină și ale alcoolului polivinilic.

Compoziția mai conține amidon, ales pentru calitățile sale de liere, adezive și de înclieiere, timol cu rol antiseptic și dezinfectant precum și ulei de ricin sulfatat cu rol de emulgator și stabilizator al compoziției.

Pentru a evita obținerea unui produs care să producă iritații sau chiar degradări ale suprafeței pielii, sinteza produsului se realizează în mediu apos, evitându-se astfel folosirea solvenților organici. Folosind polimeri naturali și sintetici cu grad mare de reticulare, formarea și stabilizarea materialului se face într-o singură etapă, eliminând astfel din sinteză etape ca de ex. reticularea fizică cu radiații sau utilizarea unor agenți de reticulare macromoleculari.

Se dau în continuare două exemple de realizare a compoziției, conform invenției:

**Exemplul 1.** Într-un malaxor cu axe profilate și manta de încălzire-răcire, având o capacitate de 200 l, se introduc 80 l soluție hidrolizat de colagen benzoilat de concentrație 10%, cu masă moleculară medie de 40.000 și un conținut de 8% radicali benzoil. Se încălzește soluția până la o temperatură de 80°C, după care se adaugă 1,5 kg pulbere de amidon și se malaxează până la dizolvarea acestuia. Menținând temperatura constantă și regimul de malaxare, se adaugă 0,25 kg pulbere de alcool polivinilic, având un coeficient Kw egal cu 120 și un grad de hidroliză egal cu 90%, conținându-se amestecarea până la dizolvarea polimerului sintetic. Amestecul obținut se răcește până la o temperatură de 25°C și se dozează 1l soluție NaOH de concentrație 10%. După 30 min se adaugă 0,1 l ulei de ricin sulfatat, iar după alte 30 min, 10 l pulbere copolimer stiren-acroleină cu un grad de polimerizare egal cu 200. Pe parcursul a 2 h, în regim de malaxare se dozează încă 1l soluție NaOH, după care se adaugă 0,05 l timol, continuându-se amestecarea pentru încă 4 h. Se obține o compoziție adezivă pe bază de polimeri naturali și



sintetici, fluid vâscoasă translucidă, de culoare alb-gălbui, având un pH de 6,1, un conținut de substanță uscată de 21,85% și o vâscozitate de 39.500 cP.

**Exemplul 2.** În aceleași condiții de reacție și mod de lucru, prezentate în exemplul 1, se folosesc 120 l soluție de hidrolizat de collagen benzoilat având o concentrație de 5%, cu masă moleculară medie de 80.000 și un conținut de 2% radicali benzoil, 0,5 kg amidon, 0,75 l alcool polivinilic având un coeficient Kw egal cu 80 și un grad de hidroliză egal de 70%, 20 l copolimer stiren-acroleină cu un grad de polimerizare egal cu 800, 5 l soluție NaOH, 0,1 l ulei de ricin și 0,05 l timol. Ultimul interval de amestecare este de 8 h. Se obține o compoziție adezivă pe bază de polimeri naturali și sintetici având un pH de 8,3, un conținut de substanță uscată de 35,4% și o vâscozitate de 112.200 cP.

Compoziția adezivă pe bază de polimeri naturali și sintetici obținută prin procedeul conform invenției se prezintă sub forma unei mase fluid viscoase, transparente se prezintă sub forma unui complex intermolecular cu rețea tridimensională virtuală, având autoconservabilitate permanentă, stabilitate termică și caracteristici reologice adaptabile la toate sistemele de aplicare cunoscute.

## REVENDICĂRI

1. Compoziție adezivă de uz medical sau alimentar, **caracterizată prin aceea că** este constituită din hidrolizat de colagen benzoilat, copolimer stiren - acroleină și alcool polivinilic la care se adaugă amidon, ulei de ricin sulfatat, timol și hidroxid de sodiu.
2. Compoziție, conform revendicării 1, **caraterizată prin aceea că**, polimerul natural este hidrolizat de colagen benzoilat cu masă moleculară medie de 40000...80000 și 2-8% conținut de resturi benzoil raportat la substanța uscată.
3. Compoziție, conform revendicării 1, **caraterizată prin aceea că**, copolimerul este stiren - acroleină cu un grad de polimerizare de 200...800.
4. Compoziție conform revendicării 1, **caraterizată prin aceea că**, alcoolul polivinilic are un coeficient Kw egal cu 80-120 și un grad de hidroliză de 70...90%.
5. Compoziție conform revendicărilor 1...4, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 80-120 părți soluție apoasă 5-10% hidrolizat de colagen benzoilat, 0,5...1,5 părți amidon, 0,25...0,75 părți alcool polivinilic, 10...20 părți copolimer stiren acroleină, 1..3 părți ulei de ricin sulfatat, 0,05...0,1 părți timol și 1...5 părți soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 5...10%, părțile fiind exprimate volumetric.
6. Procedeu de obținere a compoziției adezive definită în revendicările 1...5, **caracterizată prin aceea că**, se introduce într-un malaxor, o soluție de hidrolizat de colagen benzoilat, se încălzește soluția până la o temperatură de 60...80°C, se adaugă pulbere de amidon care se malaxează până la dizolvarea polizaharidei, după care, menținând temperatura și regimul de malaxare, se adaugă alcool polivinilic, se amestecă până la dizolvarea completă a polimerului sintetic, se răcește amestecul rezultat până la temperatura 20...30°C, se dozează 50 % din soluția de hidroxid de sodiu și după 30 min se adaugă ulei de ricin sulfatat, iar după încă 30 min se adaugă pulbere de copolimer stiren-acroleină, se adaugă restul de soluție de hidroxid de sodiu, timp de 2h în regim de malaxare, iar în final se adaugă timol, continuându-se amestecarea timp de 4...8h.



D<sub>1</sub>

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

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

(21) Nr. cerere: <b>98-00373</b>	(61) Perfecționare la brevet: Nr. <b>110826</b>
(22) Data de depozit: <b>25.02.1998</b>	(62) Divizată din cererea: Nr.
(30) Prioritate:	(86) Cerere internațională PCT: Nr.
(41) Data publicării cererii: BOPI nr.	(87) Publicare internațională: Nr.
(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: <b>30.06.2003</b> BOPI nr. <b>6/2003</b>	(56) Documente din stadiul tehnicii: <b>RO 110826; WO 93/03110; EP 90307106.6</b>
(45) Data eliberării și publicării brevetului: BOPI nr.	

(71) Solicitant:	<b>S.C. ROM RE RO MUNTEANU S.R.L., RĂȘNOV, JUDEȚUL BRAȘOV, RO</b>
(73) Titular:	<b>S.C. ROM RE RO MUNTEANU S.R.L., RĂȘNOV, JUDEȚUL BRAȘOV, RO</b>
(72) Inventatori:	<b>MUNTEANU VERONICA, RĂȘNOV, JUDEȚUL BRAȘOV, RO</b>
(74) Mandatar:	

(54) **ADEZIV PE BAZĂ DE PROTEINE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un adeziv pe bază de proteine, destinat utilizării în industria hârtiei, cartonului, în construcții și în industria alimentară și constituie o perfecționare a invenției principale, brevet **RO 110826**. Adezivul conform invenției conține 20...30 părți în greutate cazeină clorică și/sau collagen, 1,5...25 părți în greutate uree, 0,5...5 părți în greutate emulgator neionic, de preferință nonilfenol polietoxilat, având un grad de etoxilare între 8 și 40, 1...4 părți în greutate amidon, 0,1...5 părți în greutate oxid și/sau acetat

de zinc, aluminiu, titan, nichel și/sau zirconiu, 0,5...5 părți în greutate conservant, de preferință acid salicilic, 1... 1,5 părți în greutate antispumant, de preferință emulsie de ulei siliconic, 40...55 părți în greutate apă și 3...7 părți în greutate soluție de amoniac 25%, și se obține prin amestecarea componentelor menționate, după care se încălzește amestecul timp de circa 1 h, la 70...80°C, operație urmată de răcire la temperatura mediului ambiant.

Revendicări: 1

RO 114263 B1



# RO 114263 B1

Prezenta invenție se referă la un adeziv pe bază de proteine, destinat utilizării în industria hârtiei, cartonului, în construcții și în industria alimentară și constituie o perfecționare a invenției principale din brevetul RO 110826.

5 Se cunosc adezivi pe bază de proteine, inclusiv cel din brevetul RO 110826, care se folosesc cu succes în mai multe domenii din cele enumerate anterior, dar în exploatarea cărora s-au făcut simțite unele dezavantaje, atât în utilizarea lor, cât și la preparare. Astfel, din punctul de vedere al unor proprietăți cum ar fi, adezivitatea, rezistența la îngheț sau menținerea etichetelor la temperaturi scăzute, de exemplu în frigider, adezivul conform invenției RO 110826 prezintă caracteristici ce pot fi îmbunătățite.

10 Problema, pe care o rezolvă invenția, constă în stabilirea compoziției unui adeziv pe bază de proteină, astfel, încât păstrând și proprietățile adezivului cunoscut, să se obțină o îmbunătățire a adezivității, rezistenței la îngheț și menținerii etichetelor la temperaturi scăzute.

15 Invenția înlătură dezavantajele prezentate și rezolvă problema tehnică prin aceea că, adezivul conține 20...30 părți în greutate cazeină clorică și/sau collagen, 1,5...25 părți în greutate uree, 0,5...5 părți în greutate emulgator neionic, de preferință nonilfenol polietoxilat, având un grad de etoxilare între 8...40; 1...4 părți în greutate amidon, 0,1...5 părți în greutate oxid și/sau acetat de zinc, aluminiu, titan, nichel și/sau zirconiu, 0,5...5 părți în greutate conservant, de preferință acid salicilic, 1...1,5 părți în greutate antispumant, de preferință emulsie de ulei siliconic, 40...55 părți în greutate apă și 3...7 părți în greutate soluție de amoniac 25%.

25 Pentru obținerea adezivului, conform invenției, având compoziția de mai sus, se amestecă sub agitare 20...30 părți în greutate cazeină clorică și/sau collagen, 1,5...25 părți în greutate uree, 0,5...5 părți în greutate emulgator neionic, de preferință nonilfenol polietoxilat, având un grad de etoxilare între 8...40, 1...4 părți în greutate amidon, 0,1...5 părți în greutate oxid și/sau acetat de zinc, aluminiu, titan, nichel și/sau zirconiu, 0,5...5 părți în greutate conservant, de preferință acid salicilic, 1...1,5 părți în greutate antispumant, de preferință emulsie de ulei siliconic, 40...55 părți în greutate apă și 3...7 părți în greutate soluție de amoniac 25%, după care se încălzește amestecul sub agitare timp de cca. 1 oră, la temperatura de 70...85°C și se răcește la temperatura mediului ambiant.

30 Adezivul, conform invenției, prezintă avantajul că are o adezivitate mărită, o rezistență mai ridicată la îngheț, iar etichetele lipite cu adezivul, conform invenției, se mențin timp mai îndelungat la temperaturi mai scăzute decât temperatura camerei, ceea ce este important la păstrarea ambalajelor cu etichete în camere frigorifice. De asemenea, un alt avantaj este că prin reducerea limitei inferioare a conținutului de oxizi și acetați la 0,1 părți în greutate se obține un adeziv care poate fi folosit și pe utilaje care nu permit proporții ridicate ale acestor compuși la timp îndelungat de funcționare. Prin utilizarea tipului de cazeină acidă se poate, de asemenea, reduce limita de emulgatori neionici. Noul sistem de reticulare, care cuprinde oxizi și acetați ai unor metale, prezintă avantajul că pe lângă asigurarea unor proprietăți superioare ale adezivului se poate realiza și o reducere a dozajului acestuia. Invenția prezintă avantajul că permite obținerea unui adeziv cu proprietățile menționate anterior la consumuri energetice avantajoase.

45 În ceea ce privește cazeina folosită, s-a constatat că pentru creșterea adezivității este recomandabilă așa numita cazeină acidă, care se obține prin coagulare cu acid clorhidric, o adezivitate mărită se obține și prin utilizarea în aceleași proporții a collagenului, care poate intra în compoziție și alături de cazeina acidă.

Ca sisteme de reticulare se pot utiliza oxizii și acetații de zinc, aluminiu, titan, nichel sau zirconiu, individual sau în amestecuri, preferat fiind amestecul de oxid și acetat de zinc.

În continuare, se prezintă un exemplu de realizare a invenției.

**Exemplul 1.** Într-un vas prevăzut cu un agitator de tip ancoră se introduc sub agitare puternică și continuă: 50kg apă, 25 kg cazeină clorică, 0,5 kg oxid de zinc, 0,2 kg acetat de zinc, 23 kg uree, 0,5 kg acid salicilic, 4 kg uree, 1,5 kg emulgator neionic, de tip alchil-poli-etoxifenoxid cu gradul de etoxilare 40, 1,8 kg amidon, 0,6 kg antispumant (emulsie de ulei siliconic), 4,5 kg soluție 25% amoniac. După introducerea componentelor se continuă agitarea încă circa 0,5 h, după care se ridică temperatura la 70°C. Se continuă agitarea la această temperatură timp de o oră, după care amestecul se răcește la temperatura camerei. Se obține un adeziv de culoare gălbuie, având următoarele caracteristici:

Aspectul peliculei obținute: omogenă, transparentă și elastică.  
 Conținutul de substanță uscată: ..... 53%  
 pH: ..... 8  
 Viscositatea, la VTO 2, 20°C: ..... 50000

**Exemplul 2.** Se procedează ca în exemplul 1 cu diferența că în loc de cazeină clorică se folosește collagen. Restul componentelor și cantităților sunt ca în exemplul 1. Se obține un produs cu aspect de pastă, care dă o peliculă elastică, transparentă și rezistentă.

## Revendicare

Adeziv pe bază de proteine care cuprinde cazeină, emulgator neionic de preferință nonilfenol polietoxilat, amidon, oxid de zinc, aluminiu, titan, nichel sau zirconiu, conservant, de preferință acid salicilic, antispumant, de preferință emulsie de ulei siliconic, apă și soluție de amoniac 25%, conform invenției principale din brevetul **RO 110826, caracterizat prin aceea că**, conține 20...30 părți în greutate cazeină clorică și/sau collagen, 1,5...25 părți în greutate uree, 0,5...5 părți în greutate emulgator neionic, de preferință nonilfenol polietoxilat, având un grad de etoxilare între 8...40, 1...4 părți în greutate amidon, 0,1...5 părți în greutate oxid și/sau acetat de zinc, aluminiu, titan, nichel și/sau zirconiu, 0,5...5 părți în greutate conservant, de preferință acid salicilic, 1...1,5 părți în greutate antispumant, de preferință emulsie de ulei siliconic, 40...55 părți în greutate apă și 3...7 părți în greutate soluție de amoniac 25%.

Președintele comisiei de examinare: **chim. Hăulică Mariela**

Examinator: **fiz. Coliu Elena**





D<sub>2</sub>

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

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

(21) Nr. cerere: **97-01712**

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(22) Data de depozit: **12.09.1997**

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(41) Data publicării cererii:  
**28.02.2002** BOPI nr. **2/2002**

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.07.2002** BOPI nr. **7/2002**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 116293**

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

(71) Solicitant: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU ȘTIINȚE BIOLOGICE, BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU ȘTIINȚE BIOLOGICE, BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **IORDĂCHEL RADU, BUCUREȘTI, RO; BUCEVSCHI MIRCEA DAN, IAȘI, RO; IORDĂCHEL CĂTĂLIN, BUCUREȘTI, RO; COLȚ MONICA, BUCUREȘTI, RO; CALOIANU MARIA, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

### (54) ADEZIV BIOARTIFICIAL

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un adeziv bioartificial, care, în scopul formării unui complex intermolecular cu configurație tridimensională, microporos, flexibil și biocompatibil, este constituit din 30... 50% produs de cuplare ales

dintre colagen solubil și copolimer de acrilat de butil și anhidridă maleică, 1...5% glicozamino-glicani, 0,5...1,5% gumă arabică, agenți antiseptici uzuali și restul, apă.

Revendicări: 1

RO 117801 B



Invenția se referă la un adeziv destinat fabricării benzilor adezive de uz medical.

Sunt cunoscute numeroase compoziții adezive pe bază de elastomer natural sau sintetic care îndeplinesc condițiile de utilizare la fabricarea benzilor textile adezive, tip leucoplast, folosite la imobilizarea pansamentelor exterioare.

5 Dezavantajele compozițiilor adezive cunoscute constau în aceea că, alterează activitatea fiziologică normală a pielii pe suprafața acoperită, datorită formării unui film compact hidrofob.

Adezivul bioartificial, conform invenției, elimină dezavantajele menționate mai sus prin aceea că, în scopul formării unui complex intermolecular cu configurație tridimensională microporos flexibil și biocompatibil este constituit din 30...50% produs de cuplare dintre 10 colagen solubil și copolimer de acrilat de butil și anhidridă maleică, 1...5% glicozaminoglicani, 0,5...1,5% gumă arabică, agenți antiseptici uzuali și restul, apă. Aplicarea invenției aduce următoarele avantaje:

15 - masa polimerică ce vine în contact cu pielea este de tip microporos cu pori deschiși ce posedă o permeabilitate la vapori de apă mai mare de  $700 \text{ mg/cm}^2/24 \text{ h}$ ;

- adezivul are o capacitate de sorbție a apei lichide de peste 3500%, fără a se diminua permeabilitatea și capacitatea de adeziune, fiind capabil să preia secrețiile pielii;

- este biocompatibil și stimulează refacerea țesutului conjunctiv al plăgii.

În continuare, se dă un exemplu de realizare a invenției:

20 Într-un malaxor planetar de 10 l se introduc 5 l de apă, la temperatura, de  $30^\circ\text{C}$  și 3,5 kg de produs de cuplare dintre colagen și copolimer de acrilat de butil-anhidridă maleică. După dizolvare se adaugă 0,75 kg de glicozaminoglican, 0,3 kg gumă arabică și agent antiseptic. Se obțin 9,55 kg dispersie apoasă cu viscozitate de 18500 cP.

25

#### Revendicare

30 Adeziv bioartificial, caracterizat prin aceea că, în scopul formării unui complex intermolecular cu configurație tridimensională, microporos, flexibil și biocompatibil este constituit din 30...50% produs de cuplare dintre colagen solubil și copolimer de acrilat de butil și anhidridă maleică, 1...5% glicozaminoglicani, 0,5...1,5% gumă arabică, agenți antiseptici uzuali și restul, apă.

Președintele comisiei de examinare: **chim. Hăulică Mariela**

Examinator: **biochim. Crețu Adina**

