



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00118**

(22) Data de depozit: **11/03/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**29/09/2023** BOPI nr. **9/2023**

(71) Solicitant:  
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE TEXTILE ȘI  
PIELĂRIE-SUCURSALA INSTITUTUL DE  
CERCETARE PIELĂRIE-ÎNCĂLȚĂMINTE,  
STR. ION MINULESCU NR.93, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **MARIN MARIA MINODORA,  
SAT PĂUȘEȘTI - OTĂSĂU,  
COMUNA PĂUȘEȘTI, VL, RO;**

• **ALBU KAYA MĂDĂLINA GEORGIANA,  
BD. TINERETULUI, NR.21, BL.Z6, SC.1,  
ET.7, AP.48, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,  
RO;**  
• **BUMBENECI GEORGETA, STR.LT.ILIE  
CÂMPEANU NR.3, BL.15A, SC.2, AP.16,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **COARA GHEORGHE, STR.MISCA PETRE  
NR.4, BL.M16, SC.A, ET. 8, AP.35,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **GEL CU EFECT CALMANT ȘI RECONFORTANT  
PENTRU ACTIVAREA CIRCULAȚIEI LOCALE  
ȘI PENTRU DURERI MUSCULARE ȘI ARTICULARE  
DE DIFERITE ETIOLOGII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de gel cu efect calmant și reconfortant pentru activarea circulației sanguine locale și pentru dureri musculare și articulare de diferite etiologii. Compoziția, conform invenției, conține 1...3% colagen hidrolizat hidrosolubil purificat, condiționat prin liofilizare sau atomizare, având un conținut de 96...98% substanță proteică, pH 5,5...6,5, lipsit de substanțe grase, 30...40% ulei de parafină de uz

farmaceutic, 30...45% vaselină sau ulei vegetal de cacao, 0,5...2% trietanolamină, 0,8...4% alcool etilic, 0,5...2% ulei esențial de mentă, respectiv, ulei esențial de salvie, ulei esențial de eucalipt, camfor, precum și ulei esențial de rozmarin.

Revendicări: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU BREVETE SI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. .... a 2022 00 118
Data depozit ..... 1.1.-03.-2022.....

RO 137644 A2

35

## **Gel cu efect calmant si reconfortant pentru activarea circulatiei sanguine locale si pentru dureri musculare si articulare de diferite etiologii**

### **Domeniul tehnic in care poate fi folosita inventia:**

Inventia se refera la realizarea unui gel pe baza de colagen si uleiuri esentiale si formularea noua si echilibrata a componentelor active ce are ca scop activarea circulatiei locale si calmarea durerilor musculare si articulare de diferite etiologii.

### **Descrierea stadiului actual:**

Diverse unguente sub forma de geluri sau creme sunt utilizate pe scara larga pentru ameliorarea durerilor musculare si articulare. Cele mai folosite tratamente pentru astfel de dureri sunt cele pe baza de ingrediente antiinflamatoare si analgezice. Printre remediile comerciale utilizate frecvent in tratarea durerilor se diferentiaza produsele *Diclofenac crema*, *Sindolor gel*, *Voltaren*, *Diclac*, *Gel puterea ursului* etc. Toate aceste produse sunt folosite datorita actiunii antiinflamatoare.

Colagenul reprezinta cea mai importanta proteina intalnita la mamifere (piele, os, tendon, membrane bazale etc.), formand aproximativ o treime din totalul proteinelor existente in organism. Acesta este format din 20 de aminoacizi esentiali, avand o structura polipeptidica de triplu helix. In compozitia colagenului se regasesc majoritar aminoacizi precum glicina, aproximativ 33% din totalul aminoacizilor, prolina si hidroxiprolina (circa 22%), ultimul fiind specific doar pentru macromolecula colagenului. Colagenul este folosit adesea in aplicatiile biomedicale datorita proprietatilor remarcabile precum biocompatibilitate ridicata, biodegradabilitate adecvata si antigenicitate scazuta, acesta fiind perceput ca un constituent al organismului uman si nu ca un material strain. Acest polimer natural este utilizat sub diverse forme: solutii acide sau neutre, matrici, hidrogeluri, membrane, tuburi, fibre, si pulberi.

Pentru aplicatiile topice de uz extern este folosit in special colagenul hidrolizat care reprezinta un amestec polidispers format din: polipeptide (numarul de aminoacizi din catena este mai mare de 10), peptide (numarul de aminoacizi din catena este cuprins intre 4-10), oligopeptide (numarul maxim al aminoacizilor din catena este 3), aminoacizi liberi, intr-un anumit procent determinat si de gradul de hidrolizare, fiind utilizat, in special, ca substanta biologic activa in produse cosmetice, farmaceutice, alimentare, si biostimulatoare pentru animale si plante (prin doparea hidrolizatelor cu microelemente).

Deoarece are o densitate mult mai mare decat cea a colagenului fibrilar, colagenul hidrolizat, este mult mai usor absorbit in piele. Astfel, colagenul hidrolizat, este considerat de catre multi

cercetatori o materie prima de puritate farmaceutica utilizata in cosmetica si farmaceutica transdermala avand ca scop regenerarea tesuturilor.

Colagenul hidrolizat obtinut din piele bovina reprezinta un candidat ideal utilizat in prepararea produselor farmaceutice ca agent activ efect adjuvant si de stimulare a capacitatii de regenerare a colagenului din derma. De asemenea, prin utilizarea colagenului hidrolizat in unguentele pentru dureri musculare sunt evitate eventuale reactii de iritabilitate ale pielii.

In literatura de specialitate sunt prezentate diferite unguente pentru durerile musculare si articulare.

Brevetul CN103142749A descrie o crema antibacteriana si antiinflamatoare care este preparata din trietanolamina, borneol, *fructus forsythia*, *rehmannia*, distearat de glicerol, parafina lichida si salicilat de metil printr-o tehnologie de emulsionare, avand efecte antipruriginoase, sterilizante, antiinflamatoare si analgezice.

O alta formulare este descrisa in brevetul RO 128268 B, unde este obtinut un gel pe baza de diclofenac pentru durerile cauzate de artritele reumatoide.

Brevetul CA2963570A1 prezinta o formulare de calmare a durerii administrabilă local care cuprinde un extract de *Kunzea ambigua*, mentol, si capsaicina si un extract de *Hypericum perforatum*, mai are in componenta si salicilat de metil, piper negru si/sau un agent antiinflamator.

Brevetul CZ290637B6 prezinta o formulare pe baza de acid hialuronic care este selectata din grupul care cuprinde acid hialuronic si/sau saruri sau omologi ai acestuia pentru prepararea compozitiilor topice compuse care contin un medicament destinat tratarii durerii.

In brevetul US2016263065A1 este furnizata o compozitie de gel farmaceutic topica de diclofenac sodic adecvata pentru aplicarea de doua ori pe zi pentru ameliorarea durerilor. Compozitia de gel topica ce conține cel puțin 10% g/g de diclofenac asigura ameliorarea durerii sau inflamatiei comparabila cu cea obtinuta cu aplicarea de 4 ori pe zi a gelului topic de diclofenac sodic 1% sau 3%.

O alta metoda de obtinere a unei formulari pentru ameliorarea durerilor este prezentata in brevetul RO 111243 B care prezinta un gel antiinflamator pe baza de diclofenac sodic, camfor, salicilat de metil, carbopol, propilenglicol, alcool etilic, hidroxid de sodiu sau trietanolamina si nipagin.

Problema pe care o rezolva aceasta inventie este aceea ca pe langa actiunea calmanta pentru durerile musculare de diferite etiologii aceasta asigura elemente nutritive pentru stimularea metabolismului celular al pielii. Totodata folosirea de uleiuri esentiale au si scopul de a reduce durerea si de a stimula circulatia sangvina fara a folosi medicamente de sinteza precum



antiinflamatoarele nesteroidiene (AINS) care reprezinta o clasa de medicamente utilizata pentru efectele sale de ameliorare a durerii si de reducere a inflamatiei.

### **Problema tehnica**

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in folosirea unui polimer natural ce are ca scop protejarea pielii, alaturi de uleiurile esentiale cu proprietati analgezice si antiinflamatorii, antioxidante si de stimulare a circulatiei sangvine in zonele afectate pentru redarea senzatiei de confort si ameliorarea durerilor la nivelul musculaturii si articulatiilor.

### **Solutia tehnica**

Gelul cu efect calmant si reconfortant, conform inventiei, contine o formulare noua de componente active, continand hidrolizat de colagen purificat 1...3% din piele de vitel, baza formata din ulei de parafina de uz farmaceutic 30 ... 40% si vaselina 30 ... 45%, ulei esential de menta 0,5 ... 2% care ofera o senzatie de racorire si relaxare, ulei esential de salvie 0,5 ... 2% ce asigura efecte antiseptice, ulei esential de eucalipt 0,5 ... 2% care este un remediu important in tratarea artritei, ulei esential de rozmarin 0,5 ... 2% util pentru activarea circulatiei sangvine locale, camfor 0,5 ... 2% ce ajuta la calmarea durerilor si reducerea inflamatiilor, trietanolamina 0,5 ... 2% si alcool etilic 0,8 ... 2%. Gelul obtinut prezinta stabilitate la temperaturi de 2 ... 45 °C.

### **Avantajele inventiei in raport cu stadiul tehnicii**

Aplicarea inventiei conduce la urmatoarele avantaje:

- reduce semnificativ inflamarea tesutului lezat;
- amelioreaza durerile;
- imbunatateste elasticitatea pielii si circulatia sangvina;
- o buna protectie a pielii impotriva factorilor de mediu, datorita utilizarii colagenului hidrolizat.

### **Descrierea detaliata a inventiei:**

Procedeul de realizare al gelului cu efect calmant si reconfortant, conform inventiei, consta in formularea noua si echilibrata a componentelor active ce au ca scop activarea circulatiei locale si calmarea durerilor musculare si articulare de diferite etiologii. Colagenul hidrolizat folosit pentru realizarea gelului calmant este obtinut in cadrul Institutului National de Cercetare Dezvoltare Textile Pielarie (INCDTP), Sucursala ICPI, Departamentul Cercetare Colagen din piele de vitel cu greutatea pana in 20 kg, acestia avand varste sub 3 ani. Pentru a



inactiva si elimina agentii transmisibili sunt luate in considerare masuri de siguranta si de supraveghere sanitar - veterinara a bovinelor. Astfel aprovizionarea pieilor se face doar din abatoare avizate care indeplinesc cerintele reglementarilor in vigoare. Colagenul hidrolizat utilizat este unul cu grad inalt de puritate si cu masa moleculara medie 5000 ... 6500 Da conditionat prin procedeul de liofilizare/atomizare. Gelul cu efect calmant si reconfortant, conform inventiei, contine o noua formulare optima de doze terapeutice de colagen hidrolizat hidrosolubil purificat 1...3%, ulei de parafina de uz farmaceutic 30 ... 40%, vaselina 30 ... 45%, trietanolamina 0,5 ... 2%, alcool etilic 0,8 ... 4%, ulei esential de menta 0,5 ... 2%, ulei esential de salvie 0,5 ... 2%, ulei esential de eucalipt 0,5 ... 2%, camfor 0,5 ... 2% si ulei esential de rozmarin 0,5 ... 2%. Gelul obtinut prezinta stabilitate la temperaturi de 2 ... 45 °C.

Inventia este explicata in detaliu prin urmatoarele exemple:

### **Exemplul 1**

In aceasta inventie, gelul obtinut contine o noua formulare optima de doze terapeutice de colagen hidrolizat hidrosolubil purificat, conditionat prin liofilizare (substanta proteica 96 ...98%, pH 5,5...6.5, substante grase inexistente) 1...3%, ulei de parafina de uz farmaceutic 30 ... 40%, vaselina 30 ... 45%, trietanolamina 0,5 ... 2%, alcool etilic 0,8 ... 4%, ulei esential de menta 0,5 ... 2%, ulei esential de salvie 0,5 ... 2%, ulei esential de eucalipt 0,5 ... 2%, camfor 0,5 ... 2% si ulei esential de rozmarin 0,5 ... 2%. Gelul obtinut prezinta stabilitate la temperaturi de 2 ... 45 °C.

### **Exemplul 2**

Componentele utilizate pentru obtinerea gelului cu efect calmant au fost similare cu cele descrise in Exemplul 1, exceptand procesul de realizare al colagenului hidrolizat, liofilizarea fiind inlocuita prin atomizare.

### **Exemplul 3**

Componentele au fost similare cu cele descrise in Exemplul 1, exceptand vaselina care a fost inlocuita cu ulei vegetal de cacao.

**REVENDICARI**

1. Gelul cu efect calmant si reconfortant, conform inventiei, consta in formularea noua si echilibrata a componentelor active ce are ca scop activarea circulatiei locale si calmarea durerilor musculare si articulare de diferite etiologii, **caracterizat prin aceea ca**, aceasta contine collagen hidrolizat realizat prin liofilizare/atomizare (substanta proteica 96 ...98%, pH 5,5...6.5, substante grase inexistente) 1...3%, ulei de parafina de uz farmaceutic 30 ... 40%, vaselina 30 ... 45%, trietanolamina 0,5 ... 2%, alcool etilic 0,8 ... 4%, ulei esential de menta 0,5 ... 2%, ulei esential de salvie 0,5 ... 2%, ulei esential de eucalipt 0,5 ... 2%, camfor 0,5 ... 2% si ulei esential de rozmarin 0,5 ... 2%, prezentand stabilitate la temperaturi de 2 ... 45 °C.