



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73470** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A61F 2/00
C08F 210/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 02747	(72) Винахідник(и): Завгородній Іван Олексійович (UA), Білько Іван Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.03.2012	(73) Власник(и): Завгородній Сергій Іванович, вул. Героїв Дніпра, 16-а, кв. 199, м. Київ, 04209 (UA), Завгородній Іван Олексійович, вул. Срібнокільська, 1, кв. 48, м. Київ, 02068 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2012	(74) Представник: Гольберг Дмитро Валерійович, реєстр. №244
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2012, Бюл.№ 18	

(54) ГІДРОФІЛЬНИЙ ГЕЛЬ

(57) Реферат:

Гідрофільний гель містить мономер, зшиваючий агент для приготування гелю та дисперсійне середовище. Як дисперсійне середовище використовують 0,9 % розчин хлориду натрію, виготовлений на електроактивованій воді. Він додатково містить персульфат амонію та тетраметилетилендіамід.

UA 73470 U

Корисна модель, що заявляється, належить до хімії полімерів та стосується отримання гелів на основі мономерів, які можуть використовуватись в медичних та/або біологічних цілях, та може бути використана для корекції м'яких тканин людини.

З рівня техніки відомий патент України "Біосумісний поліакриламідний гідрогель" [UA 64849, дата публікації 15.03.2004, бюл. № 3], що містить поліакриламід, зшитий N, N'-метиленбісакриламідом, як ізотонічний розчин (яке використовують як дисперсійне середовище) використовують 0,85 % розчин натрію хлориду, 0,5 % розчин глюкози, розчин Рингера-Лока, розчин Ерла, розчин Хенкса, боратний або фосфатний буфери та додатково використовують пластифікатор, як такий використовують поліоксіетилен, метилцелюлозу, желатин, полівінілпіролідон, полівініловий спирт.

Недоліком зазначеного поліакриламідного гідрогелю є використання метилцелюлози та желатину, які сприяють розвитку та розросту мікрофлори, яка може бути і патогенною. Наявність у поліакриламідному гідрогелі патогенної мікрофлори збільшує вірогідність післяопераційних ускладнень та може стати причиною запального процесу. Також недоліком означеного гідрогелю є те, що в процесі полімеризації використовують декілька розчинів, що ускладнює сам процес полімеризації.

Також з рівня техніки відомий патент RU 2067873 (дата публікації 20.10.1996) "Біосумісний гідрогель", що містить від 3,5 до 9,0 мас. % поперечно-зшитого співполімеру акриламід з шживаючим агентом - метиленбісакриламідом та 96,5-99,0 мас. % води. Гідрогель отримують реакцією співполімеризації акриламід з метиленбісакриламідом в водному середовищі у присутності пероксидних ініціаторів полімеризації з витримкою суміші при кімнатній температурі протягом 20 хвилин. Процес полімеризації проводять в одну стадію, при цьому як пероксидні ініціатори використовують персульфат амонію і тетраметилетилендіамін. Гель отриманий таким чином має недостатню ступінь зшивки, що обумовлено низьким температурним режимом проведення процесу співполімеризації та використання лише однієї стадії полімеризації та не забезпечує об'ємну стабільність. Окрім цього отриманий гідрогель містить незв'язані молекули тетраметилетилендіаміну вільні радикали та мономери акриламід, що може бути причиною запальної реакції.

Також відомий патент RU 2127129 (дата публікації 10.03.1999) "Спосіб отримання гелеобразного матеріалу для пластики м'яких тканин". Гель за цим патентом містить від 1,0 до 8,0 мас. % поперечно-зшитого співполімеру акриламід з метиленбісакриламідом. При цьому як дисперсійне середовище використовують піддану електролізу воду, з рН 9,0-9,5. Однак в умовах організму при попаданні патогенної мікрофлори висока вірогідність ускладнень.

Задачею корисної моделі є забезпечення зменшення можливості заселення і розмноження патогенної мікрофлори, зменшення вірогідності післяопераційних ускладнень, зменшення тканинної реакції організму на імплантацію, забезпечення більш високої стабільності форми імплантату.

Поставлена задача вирішується наступним - гідрофільний гель містить у своєму складі мономер для приготування гелю, зшиваючий агент для приготування гелю, як дисперсійне середовище використовують 0,9 % розчин хлориду натрію, який виготовлено на електроактивованій воді. Додатково до складу гелю входить тетраметилетилендіамін, і як ініціатор полімеризації використовують персульфат амонію. Ведення до складу запропонованого гелю 0,9 % розчину хлориду натрію, виготовленого на електроактивованій воді, забезпечує стабільність фізико-механічних характеристик, забезпечує зменшення ступеня усадки гелю, що забезпечує стабільну форму імплантату. Відсутність тканинної реакції забезпечує відсутність будь-яких небажаних змін в організмі і може бути використаний як ендопротези. Також забезпечується зменшення можливості заселення патогенної мікрофлори, і як наслідок - зменшення післяопераційних ускладнень. Використання як дисперсійного середовища виключно 0,9 % хлорид натрію, виготовленого на електроактивованій воді, спрощує сам процес полімеризації та полегшує процес контролю за якістю гідрофільного гелю.

Процес отримання гідрофільного гелю у відповідності до заявленої корисної моделі, здійснюють у декілька етапів.

Отримують гідрофільний гель наступним способом. Мономер для приготування гелю, зшиваючий агент для приготування гелю змішують з 0,9 % розчином хлориду натрію, виготовленим на електроактивованій воді, потім розчин фільтрують, додають тетраметилетилендіамін та ініціатор полімеризації та додають необхідний об'єм дисперсійного середовища. Як дисперсійне середовище використовують 0,9 % розчин хлориду натрію, виготовлений на електроактивованій воді, також як ініціатор полімеризації можуть використовувати наприклад персульфат амонію. Здійснюють полімеризацію, яка триває від 30 до 60 хвилин. Після первинної полімеризації отриманий гель відмивають з використанням 0,9 %

розчином хлориду натрію, виготовленого на електроактивованій воді. Відмивання може тривати до 20 годин з періодичним змінням 0,9 % розчину хлориду натрію, виготовленого на електроактивованій воді, який використовують як засіб відмивання гелю. Після відмивання здійснюють останню стадію полімеризації, для чого отриманий гель фасують в контейнери з полівінілхлориду. Розфасований таким чином гель додатково стерилізують в автоклаві, при температурі 115-135 °С, тиску 1,5-2,5 Бар та протягом від 15-60 хвилин.

В результаті перелічених дій, та завдяки використанню як дисперсійного середовища 0,9 % розчину хлориду натрію, виготовленого на електроактивованій воді, досягається формування тримірної сітки гідрофільного гелю.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Гідрофільний гель, що містить мономер, зшиваючий агент для приготування гелю та дисперсійне середовище, який **відрізняється** тим, що як дисперсійне середовище використовують 0,9 % розчин хлориду натрію, виготовлений на електроактивованій воді.

2. Гідрофільний гель за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить персульфат амонію та тетраметилетилендіамід.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601