

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



# ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 22513

**Способ формирования биоактивного покрытия на поверхности  
эндопротезов крупных суставов**

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці  
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь  
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Белгородский  
государственный национальный исследовательский университет"  
(RU)**

Аўтар (аўтары):

**КОЛОБОВ, Юрий Романович; ИВАНОВ, Максим Борисович;  
ХРАМОВ, Георгий Викторович (RU)**

Заяўка № а 20170459

Дата падачы: 28.12.2015

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры  
вынаходстваў:

27.02.2019

Дата пачатку дзеяння:

28.12.2015

Генеральны дырэктар

У.А.Рабаволаў



**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **22513**

(13) **С1**

(46) **2019.04.30**

(51) МПК

*A 61L 27/06* (2006.01)

*A 61L 27/30* (2006.01)

*A 61L 27/32* (2006.01)

*A 61F 2/02* (2006.01)

(54) **СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ БИОАКТИВНОГО ПОКРЫТИЯ  
НА ПОВЕРХНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗОВ КРУПНЫХ СУСТАВОВ**

(21) Номер заявки: а 20170459  
(22) 2015.12.28  
(31) 2015122349 (32) 2015.06.11 (33) RU  
(85) 2018.01.11  
(86) PCT/RU2015/000933, 2015.12.28  
(87) WO 2016/200288, 2016.12.15  
(43) 2018.06.30  
(71) Заявитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (RU)  
(72) Авторы: КОЛОБОВ, Юрий Романович; ИВАНОВ, Максим Борисович; ХРАМОВ, Георгий Викторович (RU)

(73) Патентообладатель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (RU)  
(56) US 2011/0218643 A1.  
RU 2385740 C1, 2010.  
RU 2348744 C1, 2009.  
RU 2423150 C1, 2011.  
RU 2221904 C1, 2004.  
BY 13878 C1, 2010.  
US 5354390 A, 1994.  
US 5723038 A, 1998.

(57)

1. Способ получения покрытия на элементах эндопротезов крупных суставов, выполненных из титана или его сплавов, включающий помещение имплантата в ванну с раствором электролита, содержащего ионы Ca и P и охлаждаемого теплообменником, подключение имплантата и вспомогательного электрода к источнику питания и проведение микродугового оксидирования, **отличающийся** тем, что предварительно готовят электролит, при этом растворяют в дистиллированной воде гидроксид кальция Ca(OH)<sub>2</sub>, добавляют метасиликат натрия пентаводный Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>×5H<sub>2</sub>O и перемешивают до образования белого дисперсного взвешенного осадка, затем добавляют двузамещенный двенадцативодный гидрофосфат натрия Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>×12H<sub>2</sub>O и перемешивают до полного его растворения, причем для обработки титана марок BT1-0, Grade 2, Grade 3 или Grade 4 электролит готовят при следующем соотношении компонентов в пересчете на сухое вещество, г/л:

Ca(OH) <sub>2</sub>	1,6
Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ×5H <sub>2</sub> O	8,0
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ×12H <sub>2</sub> O	5,0,

а для обработки сплавов BT6, Ti-6Al-4V или Ti-6Al-7Nb указанный электролит, приготовленный для титана марок BT1-0, Grade 2, Grade 3 или Grade 4, разбавляют дистиллированной водой при соотношении электролита и воды, равном 2:1, а микродуговое оксидирование проводят в течение 10-30 мин, при этом на первой минуте оксидирование проводят в анодном режиме включения при соотношении анодного и катодного токов не менее 10:1 с последующим оксидированием в мягком анодно-катодном режиме с синусоидальной формой тока плотностью 0,1 ± 0,02 А/см<sup>2</sup>.

**ВУ 22513 С1 2019.04.30**