



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(52) СПК
A61K 9/00 (2018.08); A61K 36/48 (2018.08); B82B 1/00 (2018.08)

(21)(22) Заявка: **2018107868, 02.03.2018**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.03.2018

Дата регистрации:
04.12.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **02.03.2018**

(45) Опубликовано: **04.12.2018** Бюл. № 34

Адрес для переписки:
305018, г. Курск, а/я 1011, Кролевицу Александру Александровичу

(72) Автор(ы):
Кролевец Александр Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Кролевец Александр Александрович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2550918 C1, 20.05.2015. Солодовник В.Д. Микрокапсулирование, 1980, стр.136-137. Nagavarma B.V.N. Different techniques for preparation of polymeric nanoparticles / Asian Journal Pharm Clin Res, 2012, vol.5, suppl 3, pages 16-23.**

(54) Способ получения нанокапсул сухого экстракта копеечника в гуаровой камеди

(57) Реферат:

Изобретение относится к области нанотехнологии, медицины и пищевой промышленности. Способ получения нанокапсул сухого экстракта копеечника характеризуется тем, что сухой экстракт копеечника добавляют в суспензию гуаровой камеди в гексане в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных

кислот и одной-двумя молекулами лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин, далее приливают хлороформ, полученную суспензию нанокапсул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3. 3 пр.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 674 012**⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A61K 9/51 (2006.01)
B82B 1/00 (2006.01)
A61K 36/48 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(52) CPC

A61K 9/00 (2018.08); A61K 36/48 (2018.08); B82B 1/00 (2018.08)

(21)(22) Application: **2018107868, 02.03.2018**

(24) Effective date for property rights:
02.03.2018

Registration date:
04.12.2018

Priority:

(22) Date of filing: **02.03.2018**

(45) Date of publication: **04.12.2018** Bull. № 34

Mail address:

305018, g. Kursk, a/ya 1011, Krolevtsu Aleksandru Aleksandrovichu

(72) Inventor(s):

Krolevets Aleksandr Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Krolevets Aleksandr Aleksandrovich (RU)

(54) **METHOD FOR PREPARING DRY HEDYSARUM EXTRACT NANOCAPSULES IN GUAR GUM**

(57) Abstract:

FIELD: nanotechnologies; medicine; food industry.

SUBSTANCE: invention relates to nanotechnology, medicine and food industry. Method for producing dry hedysarum nanocapsules is characterized in that dry extract of hedysarum is added to a suspension of guar gum in hexane in the presence of 0.01 g of glycerol ester with one or two edible fatty acid molecules and one or two molecules of citric acid as a surfactant with

stirring at 1,000 rpm, chloroform is then poured in, the resulting nanocapsule suspension is filtered off and dried at room temperature, and the core:shell mass ratio is 1:1, 1:2 or 1:3.

EFFECT: method for preparing nanocapsules of dry hedysarum extract has been proposed.

1 cl, 3 ex

C1
2 674 012
RU

RU
2 674 012
C1

Изобретение относится к области нанотехнологии, медицины, фармакологии, ветеринарной медицины и пищевой промышленности.

Ранее были известны способы получения микрокапсул.

В пат. 2173140 МПК А61К 009/50, А61К 009/127 Российская Федерация опубликован 10.09.2001 предложен способ получения кремнийорганоллипидных микрокапсул с использованием роторно-кавитационной установки, обладающей высокими сдвиговыми усилиями и мощными гидроакустическими явлениями звукового и ультразвукового диапазона для диспергирования.

Недостатком данного способа является применение специального оборудования - роторно-кавитационной установки, которая обладает ультразвуковым действием, что оказывает влияние на образование микрокапсул и при этом может вызывать побочные реакции в связи с тем, что ультразвук разрушающе действует на полимеры белковой природы, поэтому предложенный способ применим при работе с полимерами синтетического происхождения.

В пат. 2359662 МПК А61К 009/56, А61J 003/07, В01J 013/02, А23L 001/00 опубликован 27.06.2009 Российская Федерация предложен способ получения микрокапсул хлорида натрия с использованием распылительного охлаждения в распылительной градирне Niro при следующих условиях: температура воздуха на входе 10°C, температура воздуха на выходе 28°C, скорость вращения распыляющего барабана 10000 оборотов/мин. Микрокапсулы по изобретению обладают улучшенной стабильностью и обеспечивают регулируемое и/или пролонгированное высвобождение активного ингредиента.

Недостатками предложенного способа являются длительность процесса и применение специального оборудования, комплекс определенных условий (температура воздуха на входе 10°C, температура воздуха на выходе 28°C, скорость вращения распыляющего барабана 10000 оборотов/мин).

Наиболее близким методом является способ, предложенный в пат. 2134967 МПК А01N 53/00, А01N 25/28 опубликован 27.08.1999 Российская Федерация (1999). В воде диспергируют раствор смеси природных липидов и пиретроидного инсектицида в весовом отношении 2-4:1 в органическом растворителе, что приводит к упрощению способа микрокапсулирования.

Недостатком метода является диспергирование в водной среде, что делает предложенный способ неприменимым для получения микрокапсул водорастворимых препаратов в водорастворимых полимерах.

Техническая задача - упрощение и ускорение процесса получения микрокапсул, уменьшение потерь при получении микрокапсул (увеличение выхода по массе).

Решение технической задачи достигается способом получения микрокапсул, отличающийся тем, что в качестве оболочки микрокапсул используется гуаровая камедь, а в качестве ядра - сухой экстракт копеечника, при получении микрокапсул методом осаждения нерастворителем с применением хлороформа в качестве осадителя.

Отличительной особенностью предлагаемого метода является получение микрокапсул методом осаждения нерастворителем с использованием хлороформа в качестве осадителя, а также использование гуаровой камеди в качестве оболочки частиц и сухого экстракта копеечника - в качестве ядра.

Результатом предлагаемого метода являются получение микрокапсул сухого экстракта копеечника.

ПРИМЕР 1 Получение микрокапсул сухого экстракта копеечника, соотношение ядро : оболочка 1:3

1 г сухого экстракта копеечника добавляют в суспензию 3 г гуаровой камеди в гексане

в присутствии 0,01 г препарата E472 с (сложный эфир глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-двумя молекулами лимонной кислоты, причем лимонная кислота, как трехосновная, может быть этерифицирована другими глицеридами и как оксокислота - другими жирными кислотами. Свободные кислотные группы могут быть нейтрализованы натрием) в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин. Далее приливают 5 мл хлороформа. Полученную суспензию отфильтровывают и сушат при комнатной температуре.

Получено 4 г порошка нанокапсул. Выход составил 100%.

ПРИМЕР 2 Получение нанокапсул сухого экстракта копеечника, соотношение ядро : оболочка 1:1

1 г сухого экстракта копеечника добавляют в суспензию 1 гуаровой камеди в гексане в присутствии 0,01 г препарата E472 с в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин. Далее приливают 5 мл хлороформа. Полученную суспензию отфильтровывают и сушат при комнатной температуре.

Получено 2 г порошка нанокапсул. Выход составил 100%.

Пример 3 Получение нанокапсул сухого экстракта копеечника, соотношение ядро : оболочка 1:2

1 г сухого экстракта копеечника добавляют в суспензию 2 г гуаровой камеди в гексане в присутствии 0,01 г препарата E472 с в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин. Далее приливают 5 мл хлороформа. Полученную суспензию отфильтровывают и сушат при комнатной температуре.

Получено 3 г порошка нанокапсул. Выход составил 100%.

(57) Формула изобретения

Способ получения нанокапсул сухого экстракта копеечника, характеризующийся тем, что сухой экстракт копеечника добавляют в суспензию гуаровой камеди в гексане в присутствии 0,01 г сложного эфира глицерина с одной-двумя молекулами пищевых жирных кислот и одной-двумя молекулами лимонной кислоты в качестве поверхностно-активного вещества при перемешивании 1000 об/мин, далее приливают хлороформ, полученную суспензию нанокапсул отфильтровывают и сушат при комнатной температуре, при этом массовое соотношение ядро : оболочка составляет 1:1, 1:2 или 1:3.

35

40

45