

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2017/146614 A1

(43) Дата международной публикации
31 августа 2017 (31.08.2017)

WIPO | PCT

- (51) Международная патентная классификация:
A23L 33/00 (2016.01) C12N 1/16 (2006.01)
A23L 7/104 (2016.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2017/000089
- (22) Дата международной подачи:
21 февраля 2017 (21.02.2017)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2016106129 24 февраля 2016 (24.02.2016) RU
- (71) Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТВИН ТЕХНОЛОДЖИ
КОМПАНИ" (OBSHESTVO S OGRANICHENNOY
OTVETSTVENNOSTYU "TWIN TECHNOLOGY
COMPANY") [RU/RU]; ул. Мосфильмовская, 17/25
Москва, 119330, Moscow (RU).
- (72) Изобретатели: ВЕСЕЛОВ, Владимир Михайлович
(VESELOV, Vladimir Mihailovich); ул. Маршала
Катукова, 9, кор. 1, кв. 137 Москва, 123181, Moscow
(RU). ЗАЛЕВСКИЙ, Виктор Михайлович
(ZALEVSKY, Viktor Mihailovich); Чапаевский пер.,
18/1, кв. 78 Москва, 125080, Moscow (RU). ПИЛЬГУН,
Александр Иванович (PILGUN, Aleksandr Ivan-

ovich); ул. Симоновский Вал, 11/31, кв. 29 Москва,
109044, Moscow (RU). ЧЕРНУХА, Борис
Александрович (CHERNUKHA, Boris
Aleksandrovich); бульвар Яна Райниса, 7, к. 1, кв. 9
Москва, 125363, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A DIETARY FIBRE-CONTAINING FERMENTED CEREAL PRODUCT

(54) Название изобретения : СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТИРОВАННОГО ПРОДУКТА ИЗ ЗЕРНОВОЙ
КУЛЬТУРЫ, СОДЕРЖАЩЕГО ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА

(57) Abstract: The invention relates to the food and compound feed industry and can be used in the production of food additives, functional foods and feed additives. Whole grain oats, wheat or barley are ground to particles with a size of 30-200 microns, the ground grains are enzymatically hydrolyzed in an aqueous medium of heat-stable alpha amylase then glucoamylase, and cooled. A 24-hour culture of the yeast *Saccharomyces cerevisiae* is added to the ferment lysate, and the yeast is grown under aeration and agitation until the sugars in the medium are exhausted. The yeast suspension is separated into a light fraction, i.e. culture fluid, a medium fraction, i.e. yeast biomass, and a heavy fraction, i.e. ground grain residue, and then the yeast biomass is autolyzed for a period of 4-24 hours. Next, the resulting autolysate is mixed with the ground grain residue and dried at a temperature of 100-105°C to a residual moisture content of 8-9 mass %, or the resulting autolysate is separated into a water soluble fraction and a water insoluble fraction, which is removed, and the water soluble fraction of the autolysate is mixed with the ground grain residue and dried at a temperature of 100-105°C to a residual moisture content of 8-9 mass%. The invention provides for a dietary fibre-containing fermented cereal product with enhanced nutritional properties owing to a yeast autolysate and/or a water soluble fraction of a yeast autolysate, consisting primarily of easily assimilated amino acids and peptides.

(57) Реферат: Изобретение относится к пищевой и комбикормовой промышленности и может быть использовано в производстве добавок к пище, производству продуктов функционального назначения, добавок к кормам. Цельное зерно овса, пшеницы или ячменя измельчают до частиц размером 30-200 мк, проводят ферментативный гидролиз измельченного зерна в водной среде термостабильной альфа-амилазой, а затем глюкоамилазой и охлаждают. В ферментолитат вносят суточную культуру дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* и выращивают дрожжи в условиях аэрации и перемешивания до истощения Сахаров в среде. Суспензию дрожжей разделяют на легкую фракцию - культуральную жидкость, среднюю фракцию биомассу дрожжей, тяжелую фракцию - остатки измельченного зерна, затем проводят автолиз биомассы дрожжей в течение 4-24 ч. Затем смешивают полученный автолизат с остатками измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной влажности 8-9 масс% или полученный

[продолжение на следующей странице]



WO 2017/146614 A1

Опубликована:

— с учётом о международном поиске (статья 21.3)

— до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))

автолизат разделяют на водорастворимую и водонерастворимую фракцию, которую удаляют, а водорастворимую фракцию автолизата смешивают с остатками измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной влажности 8-9 масс%. Изобретение обеспечивает повышение питательных свойств ферментированного продукта из зерновой культуры, содержащего пищевые волокна, за счет автолизата дрожжей, и/или водорастворимой фракции автолизата дрожжей, состоящей в основном из легкоусвояемых аминокислот и пептидов.

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТИРОВАННОГО ПРОДУКТА ИЗ ЗЕРНОВОЙ КУЛЬТУРЫ, СОДЕРЖАЩЕГО ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА

Изобретение относится к пищевой и комбикормовой промышленности и может быть
5 использовано в производстве добавок к пище, производству продуктов функционального назначения, добавок к кормам.

Растворимые и нерастворимые пищевые волокна влияют на функции
пищеварительного тракта разными путями. Так как в желудочно-кишечном тракте
отсутствуют ферменты, расщепляющие волокна, последние достигают толстого кишечника в
10 неизменном виде. Содержащиеся здесь бактерии обладают ферментами, способными
метаболизировать некоторые волокна и, в первую очередь растворимые. За счет
ферментации бактерии получают энергию для размножения и строительства новых клеток.

Известен способ производства сухих пищевых продуктов (RU 2110934 C1, 20.05.2008),
которые содержат смесь из крахмала, муки пшеничной, муки гороховой, соли,
15 сахарозаменителя, в качестве аминокислот и пептидов - гидролизат белковой биомассы, а в
качестве пищевых волокон отруби пшеничные. Смесь гомогенизируют и экструдуют.
Сбалансированный продукт обладает стимулирующим и терапевтическим действием.

Известен способ влажного фракционирования отрубей злаков (RU 2295868 C2,
27.03.2007), согласно которому отруби, представляющие собой оболочку семян злаков, таких
20 как пшеница, ячмень, рожь, тритикале, овес и др. обрабатывают в две стадии, вначале их
подвергают энзиматической обработке в комбинации с влажным помолом, после чего их
центрифугируют и подвергают ультрафильтрации для физического разделения основных
фракций отрубей, то есть нерастворимой фазы и растворимых сахаров. Вторая стадия
состоит из фракционирования отрубей злаков, свободных от растворимых веществ, то есть
25 нерастворимой фазы, полученной на первой стадии, путем энзиматической обработки
ксиланазами и /или бета глюканами и влажного помола, после чего проводят
центрифугирование и для физического разделения основных фракций, то есть остаточных
компонентов из клеточных стенок, фракций богатых белком, растворимой гемицеллюлозы и
олигосахаридов.

Известен способ производства лечебно-профилактической пищевой добавки (RU
2102903 C1, 27.01.1998), согласно которому к съедобному растительному или молочному
сырью добавляют культуру дрожжей "Saccharomyces cerevisiae" для культивирования в
жидком или увлажненном виде. В качестве растительного сырья используют зерновое сырье
30 (зерновые отруби, мука зерновых) или соевое сырье (соевая мука). Из отрубей различных

видов зерновых культур, муки из зерна и сои готовят жидкие питательные среды с содержанием 1-15% сухих веществ или твердофазные питательные среды, содержащие 35-65% сухих веществ. Жидкие питательные среды стерилизуют, засевают культурой дрожжей "Saccharomyces cerevisiae" и проводят накопление биомассы дрожжей. Полученную после
5 выращивания культуру дрожжей инактивируют и подвергают сушке.

Вышеупомянутые способы имеют определенные недостатки. Количество крахмала в отрубях низкое. Питательную среду готовят из отрубей, включающих небольшое количество крахмала, что требует дополнительного источника сахаров в виде муки злаковых или соевой муки, затем стерилизуют, что неудобно, затратно и может быть отнесено к недостаткам
10 процесса. Культивирование дрожжей "Saccharomyces cerevisiae" на плотных питательных средах делает невозможным разделение продукта после ферментации на отдельные фракции, что также следует отнести к недостаткам процесса. Биомассу микроорганизмов в аналогах инактивируют и высушивают целые клетки. Этот прием также следует отнести к недостаткам процесса, так как целые клетки животными, особенно молодыми, усваиваются
15 трудно.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому техническому результату к предложенному изобретению является способ получения ферментированного продукта из зерновой культуры, преимущественно из ячменя, содержащего пищевые волокна. Измельченное цельное зерно до среднего размера частиц 500 мкм, смешивают с водой до
20 гомогенности с получением конечной концентрации сухих веществ 13,8 масс%, добавляют термостабильную альфа-амилазу и проводят ожижение при температуре 95°C и последующее осахаривание амилоглюкозидазой в течение 20 ч. Осахаренный раствор разделяют центрифугированием на водонерастворимые и водорастворимые компоненты. Готовят вторичный инокулят хлебопекарных дрожжей (Saccharomyces sp.)
25 культивированием первичного инокулята в жидкой среде YPD в течение 12 ч при температуре 30°C. После чего 1% вторичного инокулята вносят в водорастворимые компоненты и культивируют при встряхивании и аэрации в течение 48 ч. В результате получают ферментационный раствор с концентрацией дрожжей 21,5 г/л (по массе сухих дрожжей), который центрифугируют с получением раствора дрожжей и супернатанта,
30 составляющих 9 масс% и 91 масс%, соответственно. Супернатант, из которого удалены дрожжи, концентрируют до концентрации сухих веществ 20 масс% и смешивают в зависимости от спецификации готового продукта с нерастворимыми в воде компонентами, полученными после проведения процесса отделения их от растворимых в воде компонентов и хранения. Смесь с концентрацией сухих веществ 23 масс% сушат распылением до

концентрации сухих веществ 95% при температуре горячего воздуха (на входе) 160°C и температуре воздуха на выходе 95°C. Ферментированный продукт имеет пониженное содержание углеводов и повышенное содержание бета-глюканов (RU 2453150 С2, 26.06.2012).

5 К недостаткам способа можно отнести дополнительные затраты на получение инокулята хлебопекарных дрожжей, высокую температуру высушивания для получения целевого продукта.

Технической задачей данного изобретения является разработка способа получения ферментированного продукта из зерновых культур (овса, пшеницы, ячменя), содержащего
10 пищевые волокна растительного происхождения невысокой питательной ценности, и включение в состав пищевых волокон автолизата биомассы дрожжей или ее водорастворимой фракции.

Техническим результатом от реализации изобретения является повышение питательных свойств ферментированного продукта, содержащего пищевые волокна из
15 зерновой культуры, и автолизат дрожжей, и/или водорастворимую фракцию автолизата дрожжей, состоящую в основном из легкоусвояемых аминокислот и пептидов.

Технический результат достигается тем, что цельное зерно увлажняют водой до 15 масс%, измельчают в специальной мельнице, обеспечивающей одновременно истирание и соударение частиц, до частиц размером 30 - 200 мкм, проводят ферментативный гидролиз
20 измельченного зерна в водной среде термостабильной альфа-амилазой при температуре 70-95°C, а затем глюкоамилазой при температуре 50-55°C, охлаждают до температуры 30-32°C, в полученный ферментолитат вносят суточную культуру дрожжей "Saccharomyces cerevisiae" и выращивают дрожжи в условиях аэрации и перемешивания до исчерпывания сахаров в среде, разделяют суспензию дрожжей центрифугированием на легкую фракцию –
25 культуральную жидкость, среднюю фракцию – биомассу дрожжей, тяжелую фракцию – остатки измельченного зерна, затем проводят автолиз биомассы дрожжей в течение 4-24 ч, смешивают полученный автолизат с остатками измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной влажности 8-9 масс% или полученный автолизат разделяют на водорастворимую и водонерастворимую фракцию, которую удаляют, а
30 водорастворимую фракцию автолизата смешивают с остатками измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной влажности 8-9 масс%. При этом, автолиз проводят в присутствии олеиновой кислоты и гипохлорида натрия.

Способ позволяет получить ферментированный продукт из зерновой культуры (овса, пшеницы, ячменя, тритикале, ржи, гречихи, кукурузы и других), содержащий пищевые волокна.

Высушенный ферментированный продукт содержит пищевые волокна, полученные после биохимической обработки зерна и представляет собой трудноусваиваемые остатки измельченного зерна с развитой поверхностью, полезные для снижения калорийности пищи, очищения кишечника, похудения.

Ферментированный продукт, содержащий пищевые волокна, полученный смешиванием остатков измельченного зерна после биотехнологической обработки и автолизата дрожжей в любом соотношении, преимущественно 1:1, выполняет роль сорбента и источника усвояемого белкового питания, что крайне важно для сбалансированного питания.

Ферментированный продукт, содержащий пищевые волокна, полученный смешиванием остатков измельченного зерна после биотехнологической обработки и водорастворимой фракции автолизата дрожжей, обладает исключительно высокими питательными свойствами. Фракции смешивают в любом соотношении, преимущественно 1:1, и высушивают.

Высокие питательные свойства водорастворимой фракции определяют, в основном, легкоусвояемые аминокислоты и пептиды автолизата дрожжей сахаромисетов.

Реализация способа раскрыта в следующих примерах.

Пример 1.

Цельное зерно овса в количестве 3 кг увлажняют добавлением воды до 15 масс%, выдерживают при комнатной температуре в течение 20 мин, измельчают в мельнице, обеспечивающей измельчение и одновременно соударение частиц в течение 20с. Частицы зерна размером преимущественно 110 мкм смешивают с 25 л горячей воды с температурой 90°C, в которой предварительно растворили 2,5 мл термостабильной альфа амилазы активностью 939 ед/мл из расчета 2 ед/г крахмала, выдерживают в течение 30 мин. Суспензию охлаждают до температуры 55°C, добавляют глюкоамилазу из расчета 10 ед/г крахмала, выдерживают 3 час, охлаждают до 32°C переводят в ферментер объемом 50 л. Вносят маточную культуру коммерческих дрожжей "*Saccharomyces cerevisiae*" в количестве 5 об% и в условиях аэрации и перемешивания проводят накопление биомассы дрожжей до исчерпывания сахаров в среде. Полученную суспензию дрожжей разделяют посредством напольной центрифуги "Beckman" со съемными стаканами объемом 1 л, со скоростью 9000

об/мин в течение 5 мин на три фракции: легкая фракция - культуральная жидкость, в которой практически отсутствуют дрожжевые клетки, средняя фракция - биомасса дрожжей, тяжелая фракция - остатки измельченного зерна, содержащую до 25 масс% сухих веществ. Биомассу дрожжей переводят в отдельный реактор, добавляют воду до содержания 15% сухих веществ, нагревают до температуры 50°C, добавляют олеиновую кислоту и гипохлорит натрия и проводят автолиз дрожжей в течение 16 ч. Полученный автолизат дрожжей представляет собой суспензию, в которой жизнеспособность дрожжей прекращена. Автолизат дрожжей смешивают с остатками измельченного зерна в соотношении 1:1 и высушивают при температуре 105°C в сушильном шкафу в течение 24 ч до остаточной влажности 8 масс%.

Пример 2.

Цельное зерно овса в количестве 3 кг увлажняют добавлением воды до 20 масс%, выдерживают при комнатной температуре в течение 15 мин, измельчают в мельнице, обеспечивающей измельчение и одновременно соударение частиц в течение 20 с. Частицы зерна размером преимущественно 200 мкм смешивают с 25 л горячей воды с температурой 90°C, в которой предварительно растворили 2,5 мл термостабильной альфа амилазы активностью 939 ед/мл из расчета 2 ед/г крахмала, выдерживают в течение 35 мин. Суспензию охлаждают до температуры 52°C, добавляют глюкоамилазу из расчета 10 ед/г крахмала, выдерживают в течение 3 часов, охлаждают до 32°C и переводят в ферментер объемом 50л. Вносят маточную культуру коммерческих дрожжей "*Saccharomyces cerevisiae*" в количестве 10 об% и в условиях аэрации и перемешивания проводят накопление биомассы дрожжей до исчерпывания сахаров в среде. Полученную суспензию дрожжей разделяют посредством напольной центрифуги "Beckman" со съемными стаканами объемом 1 л, со скоростью 9000 об/мин в течение 5 мин на три фракции: легкая фракция - культуральная жидкость, в которой практически отсутствуют дрожжевые клетки, средняя фракция - биомасса дрожжей, тяжелая фракция - остатки измельченного зерна, содержащих не менее 20 масс% сухих веществ. Биомассу дрожжей переводят в отдельный реактор, добавляют воду до содержания 15% сухих веществ, нагревают до температуры 52°C, добавляют олеиновую кислоту и гипохлорид натрия и проводят автолиз дрожжей в течение 16 ч. Полученный автолизат дрожжей представляет собой суспензию, в которой жизнеспособность дрожжей прекращена. Автолизат дрожжей разделяют на водорастворимую и водонерастворимую фракции посредством напольной центрифуги "Beckman" со скоростью 9000 об/мин в течение 10 мин. Водорастворимую фракцию

смешивают с остатками измельченного зерна в соотношении 1:1 и высушивают при 100°C в сушильном шкафу до остаточной влажности 9 масс%.

В образцах провели определение содержания сырого протеина (метод Къельдаля) и сырой клетчатки (метод Фибре Баг, прибор Фибретерм).

- 5 Биохимическая характеристика сырья и целевого продукта, полученного в соответствии с предложенным способом, представлена в таблице.

Таблица.

	Цельное зерно овса	Остаток зерна после ферментации	Комбинация остатков зерна и автолизата, 1:1	Комбинация остатков зерна и водорастворимой части автолизата, 1:1
Углеводы, масс%	56,4	19	9,8	9,6
Сырая клетчатка (пищевые волокна), масс%	10,3	67,5	36	34
Общий белок, масс%	10,2	7,5	22,5	37,5
Истинный белок, масс%	-	-	22,0	37,5

ФОРМУЛА

1. Способ получения ферментированного продукта из зерновой культуры, содержащего
пищевые волокна, предусматривающий измельчение цельного зерна до частиц размером 30-
5 200 мкм, ферментативный гидролиз измельченного зерна в водной среде термостабильной
альфа-амилазой при температуре 70-95°C, а затем глюкоамилазой при температуре 50-55°C,
охлаждение до температуры 30-32°C, в полученный ферментолитат вносят суточную
культуру дрожжей "*Saccharomyces cerevisiae*" и выращивают дрожжи в условиях аэрации и
перемешивания до исчерпывания сахаров в среде, разделяют суспензию дрожжей
10 центрифугированием на легкую фракцию – культуральную жидкость, среднюю фракцию –
биомассу дрожжей, тяжелую фракцию – остатки измельченного зерна, затем проводят
автолиз биомассы дрожжей в течение 4-24 ч, смешивают полученный автолизат с остатками
измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной влажности 8-
9 масс% или полученный автолизат разделяют на водорастворимую и водонерастворимую
15 фракцию, которую удаляют, а водорастворимую фракцию автолизата смешивают с
остатками измельченного зерна и высушивают при температуре 100-105°C до остаточной
влажности 8-9 масс%.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что автолиз проводят в присутствии олеиновой
кислоты и гипохлорита натрия.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2017/000089

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A23L 33/00 (2016.01); A23L 7/104 (2016.01); C12N 1/16 (2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23L 33/00, 7/00, 7/10, 7/104, C12N 1/00, 1/16</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">RU 2453150 C2 (BARLI END OUTS KO., LTD) 20.06.2012</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">1-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">RU 2366278 C2 (BIOVELOP INTERNESHNL B.V.) 10.09.2009</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">1-2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">1-2</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	RU 2453150 C2 (BARLI END OUTS KO., LTD) 20.06.2012	1-2	A	RU 2366278 C2 (BIOVELOP INTERNESHNL B.V.) 10.09.2009	1-2	A	US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003	1-2
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	RU 2453150 C2 (BARLI END OUTS KO., LTD) 20.06.2012	1-2												
A	RU 2366278 C2 (BIOVELOP INTERNESHNL B.V.) 10.09.2009	1-2												
A	US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003	1-2												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 28 June 2017 (28.06.2017)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 29 June 2017 (29.06.2017)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ <div style="text-align: center;">RU</div></p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2017/000089

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>A23L 33/00 (2016.01)</i> <i>A23L 7/104 (2016.01)</i> <i>C12N 1/16 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>														
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">A23L 33/00, 7/00, 7/10, 7/104, C12N 1/00, 1/16</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google</p>														
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>RU 2453150 C2 (БАРЛИ ЭНД ОУТС КО., ЛТД) 20.06.2012</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2366278 C2 (БИОВЕЛОП ИНТЕРНЭШНЛ Б.В.) 10.09.2009</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	RU 2453150 C2 (БАРЛИ ЭНД ОУТС КО., ЛТД) 20.06.2012	1-2	A	RU 2366278 C2 (БИОВЕЛОП ИНТЕРНЭШНЛ Б.В.) 10.09.2009	1-2	A	US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003	1-2
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №												
A	RU 2453150 C2 (БАРЛИ ЭНД ОУТС КО., ЛТД) 20.06.2012	1-2												
A	RU 2366278 C2 (БИОВЕЛОП ИНТЕРНЭШНЛ Б.В.) 10.09.2009	1-2												
A	US 6592914 B1 (TRIAFYLLOU ANGELIKI OSTE) 15.07.2003	1-2												
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>														
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p> </td> </tr> </table>			<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>										
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>													
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">28 июня 2017 (28.06.2017)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">29 июня 2017 (29.06.2017)</p>												
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37</p>		<p>Уполномоченное лицо: <p style="text-align: center;">Крылова Э.</p> <p>Телефон № 8 (495)-531-64-81</p> </p>												