

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
9 апреля 2009 (09.04.2009)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2009/045124 A1

(51) Международная патентная классификация:
A61B 18/12 (2006.01) A61N 1/32 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2008/000492

(22) Дата международной подачи:
28 июля 2008 (28.07.2008)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2007136276 2 октября 2007 (02.10.2007) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: **АВРАМЕНКО Константин**
Станиславович (AVRAMENKO, Konstantin
Stanislavovich) [RU/RU]; ул. Заводская, д. 9/1,
кв. 16, Климовск, Московская обл., 142181, Klimovsk
(RU).

(74) Агент: **ПАТЕНТНОЕ АГЕНТСТВО ЕРМАКОВА,**
СТОЛЯРОВА И ПАРТНЕРЫ (PATENT AGENCY
ERMAKOVA, STOLIAROVA & ASSOCIATION);
Петроверитский пер., д. 4, Москва, 101990, 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, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске
- до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений

(54) Title: METHOD FOR REMOVING TATTOOS AND SCARS

(54) Название изобретения: СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ТАТУИРОВОК ИЛИ ШРАМОВ

(57) Abstract: The invention relates to medicine and can be used for removing tattoos, scars, keloid and wound cicatrices. The inventive method consists in acting on the epidermal layer with an alternating electric field in such a way that high-frequency discharges are formed between the epidermal layer and a needle electrode. Said method makes it possible to effectively removing tattoos of different colours and scars of different nature. The removal is carried out during a minimum time and does not bring about any complications, since the skin areas with defects to be removed are not exposed to excessive thermal action

(57) Реферат: Изобретение относится к области медицины и может использоваться в практике удаления татуировок, шрамов, а также келоидных и раневых рубцов. Способ включает воздействие на эпидермальный слой переменным электрическим полем с возникновением ВЧ разрядов между эпидермальным слоем и игольчатым электродом. Предложенный способ позволяет добиться эффективного удаления татуировок разных цветов и шрамов различной природы. Удаление осуществляется в минимальные сроки и не приводит к осложнениям, поскольку участки кожи с удаляемыми дефектами не подвергаются излишнему термическому воздействию.



WO 2009/045124 A1

Способ удаления татуировок или шрамов

Изобретение относится к области медицины и может использоваться в практике удаления татуировок, шрамов, а также келоидных и раневых рубцов.

Татуировка представляет собой совокупность небольших, глубиной от 0,1 мм до 4-5 мм и более проколов или разрезов на коже человека, в которые вносится какой-либо краситель. Человеческий организм, защищаясь от внесенного через проколы (разрезы) в кожу инородного вещества – красителя, начинает выстраивать вокруг каждой частички вещества красителя, попавшего в кожу, защитные капсулы из клеток соединительной ткани. Эти капсулы полностью формируются через 3-7 дней после внесения красителя в кожу человека через проколы (разрезы).

Из-за этих защитных капсул, не позволяющих частицам красителя проникать глубже, в организм, татуировка является крайне устойчивой структурой, трудно поддающейся удалению.

Существует несколько способов удаления татуировки.

1. Механическое, методом пластической хирургии, удаление кусочка кожи с татуировкой, с последующим стягиванием и подшиванием краев образовавшейся раны, или, если удаляемый кусок кожи с татуировкой – большой, с пересадкой куска чистой кожи с другой части тела пациента или от донора.

2. Вытравливание, выжигание кусочка кожи с татуировкой при помощи различных кислот или щелочей.

3. Механическое удаление кусочка кожи с татуировкой при помощи фрезы аппаратом «Дерматом».

4. Выжигание кусочка кожи с татуировкой каким-либо нагретым предметом.

5. Выжигание, испарение кусочка кожи с татуировкой при помощи CO₂ – лазера.

6. Последовательное, за несколько сеансов, воздействие на частички красителя татуировки, находящиеся внутри кожи пациента, при помощи лазерного излучения эрбиевых, неодимовых, рубиновых, Q-switch и т.п. лазеров. При этом лазерное излучение не повреждает поверхность кожи пациента, а проходит сквозь кожу и нагревает более темные частицы красителя татуировки уже внутри кожи.

Существует также следующие способы удаления шрамов.

1. Удаление шрама хирургическим путем - всего сразу или небольшой лентой, шириной 2-3 см и длиной не более 6-9 см с последующим подшиванием краев получившегося разреза. Здоровая кожа натягивается и закрывает кусочек вырезанного шрама. Сюда же следует отнести пересадку кожи с тела пациента или донорской. Это происходит на месте вырезанного шрама.

2. Лазерная шлифовка шрама. Аналогична многочисленным сеансам по удалению татуировок эрбиевыми лазерами. Каждый раз лазером выпаривается верхний слой шрама не более 0,1 - 0,3 мм. При этом сам шрам становится более плоским именно на такую величину.

3. Применение инъекций различных биологически активных веществ, которые немного "разрыхляют" и уплотняют шрам.

В патентной литературе также раскрываются подобные способы удаления татуировок или шрамов (см. RU2092119, RU2247554 RU2044552).

К недостаткам цитированных технических решений
5 относится то, что все эти способы никогда не позволяют избавиться от шрама полностью, а только немного уменьшают выпуклость и твердость шрама или термически повреждают кожу при сведении татуировки, что приводит к появлению шрамов.

При применении для выжигания подобных лунок с
10 выпариванием частиц кожи с красителем татуировок CO₂ лазеров происходит распространение тепла от лазерного излучения в подлежащие ткани на расстояние в 3-5 глубин выжигаемой лунки в подлежащие и окололежащие ткани. При этом происходит полное термическое поражение и уничтожение подлежащих и
15 окололежащих тканей на расстояния в 3-5 глубин выжигаемой лунки, как в глубину, так и с боков лунки.

Это вызывает впоследствии при заживлении замещение термически уничтоженных тканей соединительной рубцовой тканью, что приводит к образованию не эстетических на вид
20 рубцов и шрамов на месте удаленной татуировки.

По сравнению с удалением татуировок лазерным методом следует отметить, что при применении эрбиевых, неодимовых, рубиновых, Q-Switch и т.п. лазеров, необходимо провести большое количество сеансов обработки кожи пациента с
25 татуировкой лазерным излучением - не менее 5 сеансов, обычно от 10 до 30 сеансов. Промежуток времени между сеансами составляет не менее 3 недель. Соответственно, время удаления

татуировки, при необходимости, скажем, проведения 10 сеансов растягивается минимум на 6-8 месяцев. Иногда до 2-3 лет.

При применении данной методики, удаление татуировки небольшой площади происходит за 1 раз. Через 2-3 недели, после
5 заживления лунок, татуировка уже отсутствует.

Еще одной отрицательной особенностью применения лазерного метода является полная невозможность удаления эти методом чернил татуировки красного цвета. Это происходит потому, что длины волны лазеров подобраны таким образом,
10 чтобы не разрушать при проникновении в глубь кожи, к частицам красителя татуировки, эритроциты крови, находящиеся в кожных капиллярах. Эритроциты имеют преимущественно красный цвет из-за гемоглобина. Соответственно, и воздействия на краситель красного, оранжевого цвета просто не происходит, воздействие на
15 краситель желтого цвета крайне незначительно.

Поэтому, при применении лазеров выше перечисленных типов для удаления татуировок, сделанных оранжевыми и желтыми красителями, требуется еще большее, до 40-50, число сеансов. А удаление татуировок, сделанных красителями
20 красного цвета – просто не возможно.

Техническим результатом изобретения является обеспечение удаления дефектов кожи без повреждения подлежащих или окололежащих тканей и без образования рубцов или шрамов.

25 Технический результат достигается тем, что в способе удаления дефектов кожи в виде татуировок и шрамов, заключающемся в выжигании дефектных участков эпидермального слоя путем воздействия на него с помощью

источника высококонцентрированной энергии, в соответствии с изобретением воздействие осуществляют переменным электрическим полем с возникновением ВЧ разрядов между эпидермальным слоем и игольчатым электродом.

- 5 При этом целесообразно, чтобы расстояние между электродом и эпидермальным слоем составляло от 0,01 до 20 мм, а наиболее желательным является расстояние между электродом и эпидермальным слоем от 0,5 до 4,5 мм.

Количество разрядов в секунду при воздействии может достигать от 1 до 1000000.

Желательно осуществлять выжигание участков эпидермального слоя, диаметр которых не превышает 10 мм, равномерно распределенных по площади дефекта, после заживления повторить выжигание указанным образом оставшихся участков дефекта, указанные действия повторять до полного выжигания дефекта на всей его площади.

Кроме того, желательно, чтобы перед воздействием на эпидермальный слой осуществляли его предварительное охлаждение на 5 – 50 °С.

- 20 Напряжение ВЧ разряда составляет от 20 до 10 000 В.

Сущность изобретения состоит в следующем.

Предлагаемый способ удаления татуировки и шрамов состоит в том, что для удаления дефектных кусочков кожи используют источник ВЧ напряжения с одним игольчатым электродом. Например, таким источником может служить устройство, описанное в патенте РФ № 2191113, в котором игольчатый электрод выступает за края отверстия сопла. При этом используется режим работы устройства без подачи газа. На

игольчатом электроде создается переменное квазистатическое электрическое поле. Оператор приближает игольчатый электрод излучающей головки к удаляемому участку кожи с татуировкой на расстояние от 0,01 мм до 20 мм. При достижении на
5 игольчатом электроде плотности квазистатических зарядов, достаточной для электрического пробоя расстояния от кожи пациента до острия игольчатого электрода, происходит квазистатический разряд.

Таких разрядов происходит от 1 до 1.000.000 в секунду, в
10 зависимости от электрической мощности, подаваемой в излучающую головку и от расстояния от острия игольчатого электрода до кожи пациента.

При этом острие игольчатого электрода и плоскость кожи пациента создают систему, аналогичную вакуумному диоду.

15 При прохождении положительной полуволны переменного квазистатического электрического поля происходит пробой с острия игольчатого электрода, являющегося аналогом анода в вакуумном диоде, на кожу пациента.

При прохождении отрицательной полуволны переменного
20 квазистатического электрического поля на острие игольчатого электрода, пробоя с кожи пациента на игольчатый электрод – не происходит. Имеется эффект выпрямления переменного квазистатического электрического поля.

Каждый одиночный электрический разряд с игольчатого
25 электрода на кожу пациента выжигает в коже пациента микроскопическую лунку, испаряя, выжигая всю органику в месте попадания, как клетки кожи, так и частицы любого красителя татуировки.

Однако, потому что таких разрядов происходит до 1.000.000 в секунду, суммарное воздействие этой совокупностью разрядов, создает в коже пациента хорошо заметную лунку, глубиной от 0,1 до 5-6 мм. Но поскольку такая суммарная лунка состоит из
5 огромного числа микролунок, термические повреждения не распространяются в глубину кожи, по краям суммарной лунки.

В случае применения для удаления татуировок ВЧ разряда с помощью игольчатого электрода распространения энергии вглубь тканей от полученной лунки не происходит. Величина
10 термического повреждения окружающих тканей составляет не более 0.3 мм (обычно 0.05 – 0.1 мм)

Соответственно не возникает замещения поврежденных тканей, как в случае с CO₂ лазером, соединительной тканью, и не возникает каких-либо рубцов и шрамов.

15 Здесь следует отметить еще одну физическую особенность применения данного устройства.

Электрические разряды с острия игольчатого электрода на кожу пациента носят квазистатическую природу, т.е. полностью аналогичны статическому электрическому разряду.

20 Известно, что статическое электричество может распространяться только по поверхности проводника или полупроводника, не проникая вглубь. Соответственно, при обработке кожи пациента такими квазистатическими разрядами, разряды, в силу своей природы, не могут проникнуть вглубь кожи
25 пациента и нанести какие либо повреждения подлежащим и окололежащим тканям.

Поэтому косметический эффект от применения предлагаемого способа при удалении татуировок и шрамов,

оказывается несравнимо лучше, чем при применении для удаления татуировок и шрамов всех выше перечисленных методов.

Шрамов при удалении татуировок при помощи ВЧ разряда
5 не остается вообще. При заживлении лунок организм пациента регенерирует в месте лунки новую чистую кожу, с восстановленной структурой папиллярных линий. Также со временем происходит полное восстановление волосяного покрова.

10 Для удаления татуировок в соответствии с предложенным способом, цвет и химический состав красителя татуировки какого-либо значения не имеют.

Особо хорошие результаты были получены при удалении татуировок и шрамов предлагаемым способом не сплошными
15 площадями, а небольшими участками, размером не более 2 кв. см. Обычно диаметр удаляемого участка составляет 4-5 мм, но не более 10 мм. Такие участки распределяются равномерно по всему пространству дефекта, например, в шахматном порядке. После заживления удаленных участков (через 1-2 недели) аналогичным
20 образом удаляют участки на оставшейся части татуировки или шрама, и так до полного удаления дефекта по всей площади.

В этом случае достигается сразу несколько положительных результатов.

1. В случае механического повреждения от случайного
25 внешнего воздействия, повреждается только 1-3 небольших лунки, а не вся площадь, если удалять татуировки большими участками.

2. В случае попадания инфекции при послеоперационном уходе загнаивается один или несколько удаленных маленьких участков, а не вся площадь одного участка как при удалении большими площадями.

5 3. Участки кожи, не подвергшейся обработке, между удаленными участками, придают эластичность всей структуре, в то время как при удалении татуировки большими площадями, происходит образование одной сплошной корки, которая может лопнуть при напряжении подкожных мышц пациента,
10 наблюдается крайне дискомфортное для пациента ощущение стягивания кожи, ограничение подвижности в месте удаления

4. Процессы заживления небольших удаленных участков идут значительно быстрее, чем при удалении кожи с татуировкой одним участком большой площади.

15 Особо положительный косметический эффект получается, если перед началом удаления татуировок или шрамов в соответствии с предложенным способом понизить температуру обрабатываемого участка кожи любым способом хотя бы на 10-20 и более градусов Цельсия.

20 Было обработано более 300 пациентов для оптимизации режимов работы устройства при удалении татуировок.

Прежде всего, проводились исследования зависимости качества удаления татуировок от частоты преобразователя применяемого устройства.

25 Изменялась частота работы высоковольтного резонансного трансформатора, применяющегося в устройстве.

Были получены данные, в 73 случаях применения устройства, что изменение частоты электронного

преобразователя, питающего резонансный трансформатор, в пределах от 1000 Гц до 1.000.000 Гц не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на качество удаления татуировок.

Однако, при применении более высоких частот, размеры и стоимость резонансного трансформатора – сокращаются. Следовательно, с точки зрения снижения себестоимости устройства оптимальным является все-таки работа на частотах более 50.000 Гц.

Также проводились исследования влияния напряжения ВЧ разряда, создаваемого используемым устройством.

Было проведено 127 экспериментов.

При этом были получены результаты, показывающие, что при напряжении между игольчатым электродом и кожей пациента более 10 000 В возможны ожоги кожи с последующим образованием рубцов.

Также были проведены исследования по оптимизации расстояния от игольчатого электрода до кожи пациента (239 опытов).

Были получены данные, что оптимальным является расстояние не более 4-5 мм от игольчатого электрода до кожи пациента. При увеличении расстояния от 5 мм до 20 мм наблюдалась «распыление» электростатического разряда. Трудно становилось попасть именно в выбранный участок татуировки, увеличивалась общая площадь воздействия, что влекло за собой ненужную обработку и окружающих татуировку, чистых участков кожи.

При увеличении расстояния между игольчатым электродом и кожей пациента более чем на 20 мм, электрическая мощность,

необходимая для электрического пробоя такого расстояния оказывалась настолько большой, что в 100% случаев вызывала ожоги с последующим образованием рубцов и шрамов (было проведено 17 экспериментов).

5 Таким образом очевидно, что оптимальное расстояние между игольчатым электродом и кожей пациента составляет от 0.01 мм до 5 мм. Предельно допустимое расстояние – не более 20 мм.

Было проведено 47 экспериментов по удалению пациентам
10 рубцов и шрамов различной этиологии.

В 34 случаях получены крайне положительные с косметической точки зрения результаты – шрамы полностью исчезли.

В 7 случаях наступило незначительное разглаживание
15 обработанного шрама.

В 6 случаях изменений не наступило.

Таким образом, как следует из представленных материалов предложенный способ удаления татуировок и шрамов позволяет добиться эффективного удаления татуировок разных цветов и
20 шрамов различной природы. Удаление осуществляется в минимальные сроки и не приводит к осложнениям, поскольку участки кожи с удаляемыми дефектами не подвергаются излишнему термическому воздействию.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ удаления дефектов кожи в виде татуировок и шрамов, заключающийся в том, что выжигают дефектные участки эпидермального слоя путем воздействия на них с помощью источника высококонцентрированной энергии, отличающийся тем, что воздействие осуществляют переменным электрическим полем с возникновением ВЧ разрядов между эпидермальным слоем и игольчатым электродом.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что расстояние между электродом и эпидермальным слоем составляет от 0,01 до 20 мм.
3. Способ по п.1, отличающийся тем, что величина напряжения разряда составляет от 20 до 10 000 В.
4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что воздействие осуществляют с возникновением от 1 до 1000 000 разрядов в секунду.
5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что осуществляют выжигание участков эпидермального слоя, диаметр которых не превышает 10 мм, равномерно распределенных по площади дефекта, после заживления повторяют выжигание указанным образом оставшихся участков дефекта, указанные действия повторяют до полного выжигания дефекта на всей его площади.
6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что перед воздействием осуществляют предварительное охлаждение эпидермального слоя на 5 - 50 °С.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2008/000492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 18/12 (2006.01)
A61N 1/32 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 18/12, A61N 1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ABD "PubMed" from 1950 to 2006 <http://www.ncbi.nlm.gov/entrez/query.fcgi>

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | RU 2044552 C1 (MESHKOV ALEXEI MIKHAILOVICH) 27.09.1995, page 2, paragraph 2, lines 10-11, page 3, paragraph 1, lines 1-3, paragraph 2, lines 6-9 | 1-6 |
| Y | MTUSI MED, Elektrokhirurgichesky pribor EKHVCH-50-MTUSI, registratsionnoe udostoverenie No 02261997/0358-04 of 27.07.2004 [on-line] [Found on 29.01.2009] Found on the Internet: http://www.mtucimed.ru/complection/?idmenu=2 , стр.9-10 | 1-6 |
| Y | US 6379351 B1 (ARTHROCARE CORP) 30.04.2002, page 5, lines 84, 86, 90, page 7, line 68 | 3-5 |
| A | FISHER GH et al. Concurrent use of a handheld forced cold air device minimizes patient discomfort during fractional photothermolysis, Dermatol Surg. 2005 Sep;31(9 Pt 2): 1242-3; discussion 1244, the abstract, [Found on 29.01.2009] Medline [on-line] PMID: 16176778 | 6 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2008

Date of mailing of the international search report

12 February 2008

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2008/000492

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: *A61B 18/12 (2006.01)*
A61N 1/32 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации):

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

A61B 18/12, A61N 1/32

Электронная база данных, использованная при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины): АБД "PubMed" с 1950 по 2006 <http://www.ncbi.nlm.gov/entrez/query.fcgi>

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

| Категория* | Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей | Относится к пункту № |
|------------|---|----------------------|
| Y | RU 2044552 C1 (МЕШКОВ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ) 27.09.1995, стр. 2, абзац 2, строки 10-11, стр. 3, абзац 1, строки 1-3, абзац 2, строки 6-9 | 1-6 |
| Y | МТУСИ МЕД, Электрохирургический прибор ЭХВЧ-50-МТУСИ, регистрационное удостоверение № 02261997/0358-04 от 27.07.2004 [он-лайн] [Найдено 29.01.2009] Найдено из Интернет: http://www.mtucimed.ru/complection/?idmenu=2 , стр.9-10 | 1-6 |
| Y | US 6379351 B1 (ARTHROCARE CORP) 30.04.2002, стр. 5, строки 84, 86, 90, с. 7, строка 68 | 3-5 |
| A | FISHER GH et al. Concurrent use of a handheld forced cold air device minimizes patient discomfort during fractional photothermolysis, <i>Dermatol Surg.</i> 2005 Sep;31(9 Pt 2): 1242-3; discussion 1244, реферат, [Найдено 29.01.2009] Medline [он-лайн] PMID:16176778 | 6 |

последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылок документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

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)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

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

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 29 января 2009 (29.01.2009)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 12 февраля 2009 (12.02.2009)

Наименование и адрес ISA/RU
ФГУ ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5,
Бережковская наб., 30,1
Факс:(499) 243-3337

Уполномоченное лицо:
Н. Лебедева
Телефон № (495) 730-76-75

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 2008)