



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 17.09.2015 - может прекратить свое действие  
Пошлина: учтена за 5 год с 22.12.2013 по 21.12.2014

(21), (22) Заявка: 2009147508/12, 21.12.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.12.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
22.12.2008 JP 2008-326411

(45) Опубликовано: [10.04.2011](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: JP 2009034241 A, 19.02.2009. US 6111359 A, 29.08.2000. JP 2004-3241401, 18.11.2004. JP 2006518612 T, 17.08.2006. RU 93053009 A, 10.02.1997.

(72) Автор(ы):  
СУЕЙОСИ Хидеказу (JP),  
ВАН Вэй (JP),  
ОГАВА Хитоси (JP)

(73) Патентообладатель(и):  
ПАНАСОНИК ЭЛЕКТРИК  
ВОРКС КО., ЛТД. (JP)

Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3, ООО  
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры",  
А.В.Мицу

## (54) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОСМЕТИЧЕСКОГО УХОДА

(57) Реферат:

Изобретение относится к светоизлучающему устройству для косметического ухода. Задачей изобретения является разработка светоизлучающего устройства для косметического ухода, способное излучать стабильное количество света в течение продолжительного периода. Светоизлучающее устройство для косметического ухода включает в себя основной корпус и светоизлучающий блок, помещенный на одном конце основного корпуса для излучения света на поверхность живого организма. Светоизлучающий блок включает в себя источник света для излучения света, отражатель для отражения света, испускаемого из источника света, линзу для пропускания через нее света. Отражатель и линза взаимодействуют между собой для того, чтобы сделать равномерным количество света, испускаемого из источника света, основание для удержания отражателя на месте, пусковое устройство для приложения пускового напряжения к источнику света и кожух для размещения источника света, отражателя, линзы, основания и пускового устройства. Светоизлучающий блок

крепится с возможностью съема к основному корпусу, источник света крепится к отражателю, отражатель удерживается на месте основанием и линзой. Техническим результатом изобретения является разработка светоизлучающего устройства, без исключения предотвращения смещения в нем источника света. 4 з.п. ф-лы, 7 ил.

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к светоизлучающему устройству для косметического ухода, в частности к светоизлучающему устройству для косметического ухода, снабженному источником света и предназначенному для обработки кожи путем излучения света, генерируемого источником света, на поверхность живого организма, в особенности, на поверхность кожи.

Уровень техники изобретения

Обычно применяется светоизлучающее устройство для косметического ухода, которое обрабатывает кожу с целью удаления волос или подавления возобновления волос путем излучения света, генерируемого источником света, на поверхность живого организма, в особенности, на поверхность кожи. Как раскрыто в японской выложенной патентной публикации № 2004-321401 и № 2006-518612, обычное светоизлучающее устройство для косметического ухода включает в себя портативный основной корпус компактной формы, который можно держать во время использования одной рукой, и светоизлучающий блок, помещенный в основном корпусе.

В устройствах для косметического ухода из патентных документов, упомянутых выше, светоизлучающий блок выполнен как одно целое с основным корпусом и не может быть легко извлечен из основного корпуса. Никакого внимания не уделяется замене светоизлучающего блока, в особенности, замене источника света. Поэтому светоизлучающий блок или источник света не может быть легко заменен даже в случае уменьшения количества света из-за смещения источника света или повреждения светоизлучающего блока, вызванного падением устройств для косметического ухода.

Сущность изобретения

Исходя из сказанного, настоящее изобретение предлагает светоизлучающее устройство для косметического ухода, способное излучать стабильное количество света в течение продолжительного периода времени путем предотвращения смещения или деформации источника света или его повреждения из-за удара при падении, испытанного устройством для косметического ухода, или из-за тепла, генерируемого во время испускания света, и при возможности легко корректировать смещение источника света.

Согласно аспекту настоящего изобретения предлагается светоизлучающее устройство для косметического ухода, которое включает в себя: портативный основной корпус; светоизлучающий блок, помещенный на одном конце основного корпуса для излучения света на поверхность живого организма, при этом светоизлучающий блок включает в себя ксеноновую трубку в качестве источника света для испускания света, отражатель для отражения света, испускаемого из источника света, линзу для пропускания через нее света, причем отражатель и линза взаимодействуют между собой для того,

чтобы сделать равномерным количество света, испускаемого из источника света, основание для удержания отражателя на месте, пусковое устройство для приложения пускового напряжения к источнику света и кожух для размещения источника света, отражателя, линзы, основания и пускового устройства, и в котором светоизлучающий блок прикреплен с возможностью съема к основному корпусу, источник света закреплен на отражателе, отражатель удерживается на месте основанием и линзой.

При такой конфигурации светоизлучающий блок может быть прикреплен с возможностью съема к основному корпусу, так что существует возможность легко заменить светоизлучающий блок, который может пострадать от избыточного износа или деформации, вызванных теплом во время использования светоизлучающего устройства для косметического ухода. Отражатель с источником света удерживается на месте линзой и основанием. Это позволяет предотвратить смещение источника света относительно линзы и отражателя.

Ксеноновая трубка может быть закреплена на отражателе гибким элементом, а отражатель прикреплен к основанию другим гибким элементом. В этом случае становится возможным гибкое крепление ксеноновой трубки к отражателю, в то время как одновременно допускается гибкое удерживание отражателя в светоизлучающем блоке посредством основания и линзы. Таким образом, гибкие элементы могут поглощать и уменьшать вибрацию, которая может возникнуть при использовании светоизлучающего устройства для косметического ухода или во время крепления, или извлечения светоизлучающего блока из основного корпуса. Это позволяет предотвратить смещение источника света и, следовательно, стабилизировать количество излучаемого света.

Кожух может включать в себя отверстие для рассеивания через него тепла. В этом случае тепло, которое генерируется источником света, рассеивается снаружи кожуха. Это помогает ограничить повышение температуры внутри светоизлучающего блока во время испускания света. Это ограничивает также износ или деформацию светоизлучающего блока и его компонентов под воздействием тепла, которое генерируется во время испускания света, что способствует предотвращению уменьшения количества излучаемого света.

Отражатель может быть выполнен с возможностью поточечного контакта с линзой. В этом случае можно предотвратить передачу тепла, которое генерируется в источнике света, линзе через отражатель. Это ограничивает износ или деформацию светоизлучающего блока и его компонентов под воздействием тепла, которое генерируется во время испускания света, что способствует предотвращению уменьшения количества испускаемого света.

В светоизлучающем устройстве для косметического ухода согласно настоящему изобретению светоизлучающий блок, содержащий источник света, крепится к основному корпусу с возможностью съема. Это позволяет легко извлекать источник света из основного корпуса при порче или повреждении источника света. Поэтому можно легко заменить источник света, пострадавший от избыточного износа или неполадок. Источник света, отражатель и линза, которые подвергаются отрицательному воздействию тепла, генерируемого во время испускания света, объединяются в единый блок. Даже в случае, если источник света, отражатель и линза повреждаются или деформируются во время долгосрочного использования светоизлучающего устройства для косметического ухода, и даже в

случае смещения из-за этого источника света существует возможность легко скорректировать смещение источника света путем замены светоизлучающего блока. Это позволяет излучать в течение продолжительного периода времени стабильное количество света.

Краткое описание чертежей

На фиг.1 показан перспективный вид с разделением на детали, демонстрирующий светоизлучающий блок, применяемый в светоизлучающем устройстве для косметического ухода согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг.2А показан вид спереди светоизлучающего блока, а на фиг.2В показан вид в разрезе, выполненный вдоль линии 2В-2В на фиг.2А;

на фиг.3А и 3В показаны виды спереди и сбоку, демонстрирующие светоизлучающее устройство для косметического ухода;

на фиг.4А и 4В показаны виды в разрезе, выполненные вдоль линии 4А-4А на фиг.3А и линии 4В-4В на фиг.3В соответственно;

на фиг.5 показан перспективный вид устройства для косметического ухода, показанного на фиг.4А и 4В, со снятой для ясности крышкой;

на фиг.6А показан вид спереди, демонстрирующий переднюю крышку, снятую с устройства для косметического ухода, и на фиг.6В показан вид в разрезе, выполненном вдоль линии 6В-6В на фиг.6А;

на фиг.7 показан перспективный вид, демонстрирующий плавающий блок, который применяется в светоизлучающем устройстве для косметического ухода.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления

Далее будет описан один вариант осуществления настоящего изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи.

Светоизлучающее устройство 1 для косметического ухода согласно варианту осуществления настоящего изобретения выполнено с возможностью излучения света на поверхность живого организма, в частности, на поверхность кожи для выполнения косметического ухода, такого как удаление волос с помощью света, посредством которого производится удаление волос с поверхности живого организма или подавление с помощью света роста волос, посредством которого подавляется возрождение и рост волос на поверхности живого организма. Как показано на фиг.3А-5, устройство 1 для косметического ухода включает в себя основной корпус 11, который можно держать одной рукой, светоизлучающий блок 4, который крепится с возможностью съема к одному концу основного корпуса 11, и крышку 3, которая крепится с возможностью съема к основному корпусу 11 для того, чтобы закрывать периферию светоизлучающего блока 4.

Основной корпус 11 светоизлучающего устройства 1 для косметического ухода включает в себя

встроенный источник 12 питания, например, аккумулятор, и схему 13 управления для управления излучением света, причем оба они размещены внутри основного корпуса 11. На светоизлучающей концевой части 2 основного корпуса 11, к которой крепится светоизлучающий блок 4, помещаются удерживающие блок части 21, т.е. два по существу U-образные захвата, предназначенные для удержания с возможностью съема светоизлучающего блока 4, соединитель 22 на стороне корпуса, выступающий из светоизлучающей концевой части 2 для электрического взаимного соединения основного корпуса 11 и светоизлучающего блока 4, и фиксирующая часть 23 корпуса для фиксации с возможностью съема крышки 3.

Как показано на фиг.4А, 4В, 6А и 6В, крышка 3 включает в себя крышечный элемент 31 для закрывания светоизлучающей концевой части 2 и светоизлучающего блока 4, причем фиксирующая часть 32 на стороне крышки выполнена с возможностью зацепления с фиксирующей частью 23 на стороне корпуса для того, чтобы крепить с возможностью съема крышечный элемент 31 к основному корпусу 11, и трубчатый плавающий блок 33, снабженный выпускным раструбом 34, через который должен выпускаться наружу **свет** от светоизлучающего блока 4.

Как показано на фиг.6А, 6В и 7, плавающий блок 33 прикреплен к крышечному элементу 31 таким образом, что он может выполнять плавающее движение в направлении F излучения света, а именно, в направлении, перпендикулярном выпускному раструбу 34. Если включение светоизлучающего блока 4 происходит при прижатии выпускного раструба 34 к поверхности живого организма, **свет** излучается на поверхность живого организма через выпускной раструб 34. Плавающий блок 33 выполнен из непрозрачного для света материала. Светоизлучающий блок 4 размещен внутри плавающего блока 33, что не допускает просачивания света от светоизлучающего блока 4 через части, отличные от выпускного раструба 34.

В выпускном раструбе 34 помещена решетка 35, выполненная из оптических элементов. Когда выпускной раструб 34 плавающего блока 33 прижимают к поверхности живого организма для излучения света, решетка 35 не допускает попадания поверхности живого организма в плавающий блок 33, удерживая таким образом поверхность живого организма от контакта со светоизлучающим блоком 4. Оптические элементы, образующие решетку 35, могут передавать **свет**, равномерно испускаемый из светоизлучающего блока 4 без, по существу, резких изменений его интенсивности и направленности. Это устраняет вероятность создания решеткой 35 неравномерности количества света.

Светоизлучающий блок 4 имеет кожух, в целом, коробчатой формы, снабженный на одном конце излучающим раструбом 42, сообщающимся с выпускным раструбом 34. **Свет** светоизлучающего блока 4 излучается наружу через излучающий раструб 42. Как показано на фиг.1, 2А и 2В, кожух коробчатой формы делится в продольном направлении на два элемента 41 кожуха. Линза 5, выступающая в качестве крышечки, установлена на излучающем раструбе 42.

Установочные проушины 43 выполнены на боковых противоположных поверхностях кожуха коробчатой формы. Установочные проушины 43 выполнены с возможностью зацепления с U-образными захватами, помещенными в светоизлучающей концевой части 2 основного корпуса 11. В целом, в центральной части нижнего конца, противоположного излучающему раструбу 42, выполнена углубленная часть 45. Внутри углубленной части 45 помещен соединитель 46 на стороне излучения, который электрически

соединяется с соединителем 22 на стороне корпуса, когда светоизлучающий блок 4 прикрепляется к основному корпусу 11.

Светоизлучающий блок 4 входит в установочное положение, если углубленная часть 45 светоизлучающего блока 4 совмещается с соединителем 22 на стороне корпуса светоизлучающей концевой части 2 основного корпуса 11 путем захвата противоположных в поперечном направлении боковых поверхностей элементов 41 кожуха, в общем перпендикулярных противоположным в продольном направлении боковым поверхностям, снабженным установочными проушинами 43. Затем светоизлучающий блок 4 отжимают в направлении, противоположном направлению F излучения света, так что установочные проушины 43 могут войти в U-образные захваты основного корпуса 11. В результате, установочные проушины 43 удерживаются на месте захватами, так что светоизлучающий блок 4 устанавливается в основном корпусе 11.

Если потянуть светоизлучающий блок 4, установленный в основном корпусе 11, в направлении F излучения света путем захвата противоположных в поперечном направлении боковых поверхностей элементов 41 кожуха, установочные проушины 43 выходят из захватов, так что светоизлучающий блок 4 может быть извлечен из основного корпуса 11.

Множество прорезей 48 в качестве отверстий, которые допускаются снаружи и внутри светоизлучающего блока 4, выполнены на противоположных в поперечном направлении боковых поверхностях элементов 41 кожуха таким образом, чтобы проходить в продольном направлении. Тепло, которое генерируется внутри светоизлучающего блока 4, рассеивается наружу через прорези 48.

Внутри имеющего коробчатую форму кожуха, накрытого линзой 5, размещаются, например, ксеноновая трубка 6 в форме трубчатой колбы, которая располагается в продольном направлении в имеющем коробчатую форму кожухе и служит в качестве источника света, отражатель 7, предназначенный для отражения света, исходящего из источника света в направлении излучающего раструба 42, основание 8, предназначенное для удерживания отражателя 7 во взаимодействии с линзой 5 в положении, при котором гибкий элемент 83 помещается между отражателем 7 и основанием 8, и пусковое устройство, предназначенное для подачи пускового напряжения на ксеноновую трубку 6 и вызывающее испускание света ксеноновой трубкой 6 в ответ на сигнал, поступающий от светоизлучающего соединителя 46.

Отражатель 45 имеет чашевидную форму, имеющую в общем U-образное сечение, и включает в себя в общем прямоугольный проем, выполненный возле излучающего раструба 42, и отражательную поверхность, размещенную на его внутренней стороне. Отражатель 7 совместно с линзой 5 делает однородным свет, испускаемый из источника света. Затем свет излучается на поверхность живого организма через выпускной раструб 34. В чашевидной нижней части, расположенной напротив проема в отражателе 7, на противоположных продольных сторонах выполнены установочные отверстия 71, через которые вставляется ксеноновая трубка. Источник света помещается внутри отражателя 7 путем ввода ксеноновой трубки 6 через установочные отверстия 71.

Гибкие элементы 61, например резиновые пластины, имеющие в целом форму тороида, вставлены в аксиально противоположные концы ксеноновой трубки 6. Гибкие элементы 61 обращены друг к другу и входят в контакт с боковыми поверхностями отражателя 7 вокруг установочных отверстий 71, заземляя

таким образом отражатель 7 в его противоположных концах и закрепляя гибким образом ксеноную трубку 6 на отражателе 7.

Основание 8 включает в себя гнездовую часть 81 для поддержки нижней части отражателя 7 и боковую часть 82, выступающую из гнездовой части 81 и предназначенную для удерживания наружной поверхности отражателя 7, лежащей на противоположной стороне отражательной поверхности. Основание 8 содержит множество отверстий, через которые должно рассеиваться тепло, генерируемое во время работы источника света и отражателя 7. Гибкий элемент 83, например резиновая пластина, имеющая в целом плоскую форму, помещается между нижней частью отражателя 7 и основанием 8. Более конкретно - нижняя часть отражателя 7 и основание 8 соприкасаются с противоположными поверхностями гибкого элемента 83 соответственно.

Боковая часть 82 основания 8 включает в себя удерживающие части, которые могут входить в зацепление с периферийной частью линзы 5. Основание 8 и линза 5 связываются вместе удерживающими частями. Так, четыре торцовые стороны отражателя 7, ограничивающие проем в нем, входят в контакт с линзой 5. Отражатель 7 зажат между основанием 8 и линзой 5 так, чтобы сжимать таким образом гибкий элемент 83, лежащий между основанием 8 и отражателем 7. В результате, линза 5 и основание 8 гибким образом удерживают отражатель 7 на месте.

Хотя это и не показано специально на чертежах, множество выступов сформировано на торцовых сторонах отражателя 7, входя в контакт с линзой 5 таким образом, что они не закрывают проем отражателя 7. Торцовые стороны отражателя 7, которые гибким образом удерживаются на месте, не находятся в непосредственном контакте с линзой 5. Вместо этого поточечный контакт с линзой 5 образуют выступы в отражателе 7. Это предотвращает передачу линзе 5 через отражатель 7 тепла, которое генерируется при испускании света. Выступы выполнены таким образом, чтобы тянуться в направлении F излучения света, например, в шести точках, а именно: в четырех углах, соединяющих соответствующие торцовые стороны отражателя 7, и в двух центральных точках более длинных торцовых сторон отражателя 7. Выступы имеют диаметр, по существу равный толщине отражателя 7, а именно: расстоянию между отражательной поверхностью и наружной поверхностью отражателя 7.

При светоизлучающем устройстве для косметического ухода, описанном выше, светоизлучающий блок 4 с источником света крепится с возможностью съема к основному корпусу 11 таким образом, что для крепления или извлечения светоизлучающего блока 4 не требуется применения отвертки или других инструментов. Это исключает необходимость в использовании инструмента в процессе крепления или извлечения и, поэтому, облегчает извлечение светоизлучающего блока 4 из основного корпуса 11 в случае износа или неполадок. Поэтому светоизлучающий блок 4, страдающий от избыточного износа или повреждения, может быть легко заменен, что делает возможным излучение стабильного количества света в течение длительного периода времени. Термин «длительный период времени», который используется здесь, означает период времени, требующийся при повторяющемся ежедневном использовании светоизлучающего устройства для косметического ухода, а не период времени, потребовавшийся при использовании устройства для косметического ухода единожды для облучения светом несколько раз.

Источник света, отражатель 7 и линза 5, которые все легко нагреваются теплом, генерируемым во

время излучения света, выполнены как одно целое в светоизлучающем блоке 4. Даже в случае, если источник света, отражатель 7 и линза 5 изнашиваются или деформируются во время долгосрочного использования светоизлучающего устройства для косметического ухода, и даже в случае, если источник света в результате этого смещается, существует возможность легко скорректировать смещение источника света путем замены светоизлучающего блока 4. Это делает возможным излучение постоянного количества света в течение продолжительного периода времени.

Источник света гибким образом крепится в отражателе 7 с использованием гибких элементов 61. Кроме того, отражатель 7 гибким образом удерживается между линзой 5 и основанием 8 с помощью гибкого элемента 83. Это предотвращает смещение источника света относительно линзы 5 и отражателя 7. Это позволяет также гибким элементам 61 и 83 поглощать и понижать вибрацию и ударные воздействия в то время, когда выпускной раструб 34 плавающего блока 33 прижимается к поверхности живого организма для облучения светом или в то время, когда светоизлучающий блок 4 прикрепляется или извлекается из основного корпуса 11. Поэтому существует возможность сдерживать выход источника света и отражателя 7 из заданного положения. Это позволяет также предотвращать смещение источника света и, следовательно, предотвратить возникновение неоднородности света, излучаемого из излучающего раструба. В результате, становится возможным излучать стабильное количество света в течение продолжительного периода времени.

Кожух снабжают множеством прорезей 48, через которые может рассеиваться тепло, которое генерируется в светоизлучающем блоке 4 во время излучения света наружу. Это помогает ограничить повышение температуры внутри светоизлучающего блока 4. Отражатель 7 и линза 5 сконфигурированы таким образом, чтобы образовать поточечный контакт между собой, что препятствует передаче линзе 5 тепла, которое генерируется в отражателе 7 во время испускания света. Это препятствует повреждению или деформированию светоизлучающего блока 4 теплом, которое генерируется во время испускания света, что способствует предотвращению смещения источника света и повышению долговечности светоизлучающего блока 4. Соответственно становится возможным испускать стабильное количество света в течение продолжительного периода времени.

Хотя в данном варианте осуществления гибкие элементы 61 и 82 выполнены независимо, это не является ограничением настоящего изобретения и не представляет собой ничего более чем один предпочтительный пример. Гибкие элементы 61 и 82 могут быть выполнены как единое изделие или могут быть модифицированы в иной форме при условии сохранения преимуществ настоящего изобретения.

В то время как изобретение было показано и описано относительно вариантов осуществления, специалистам в данной области техники должна быть понятна возможность выполнения различных изменений и модификации без отступления от объема изобретения, очерченного в следующей формуле изобретения.

#### Формула изобретения

1. Светоизлучающее устройство для косметического ухода, содержащее:



портативный

основной

корпус;

и

светоизлучающий блок, помещенный на одном конце основного корпуса для излучения света на поверхность живого организма,

при этом светоизлучающий блок включает в себя источник света для испускания света, отражатель для отражения света, испускаемого из источника света, линзу для пропускания через нее света, причем отражатель и линза взаимодействуют между собой для того, чтобы сделать равномерным количество света, испускаемого из источника света, основание для удержания отражателя на месте, пусковое устройство для приложения пускового напряжения к источнику света и кожух для размещения источника света, отражателя, линзы, основания и пускового устройства, и

в котором светоизлучающий блок прикреплен с возможностью съема к основному корпусу, источник света закреплен на отражателе, отражатель удерживается на месте основанием и линзой.

2. Устройство по п.1, в котором источник света закреплен на отражателе гибким элементом, а отражатель прикреплен к основанию другим гибким элементом.

3. Устройство по п.1 или 2, в котором кожух включает в себя отверстие для рассеивания через него тепла.

4. Устройство по п.3, в котором отражатель выполнен с возможностью поточечного контакта с линзой.

5. Устройство по п.1, в котором источником света является ксеноновая трубка.

## РИСУНКИ

