

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291325** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2022.09.28

(22) Дата подачи заявки
2019.10.18

(51) Int. Cl. *A45D 29/14* (2006.01)
A61K 8/00 (2006.01)
A61Q 3/02 (2006.01)
B29C 35/00 (2006.01)
H05H 1/24 (2006.01)

(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБЫ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ НОГТЕЙ**

(31) **62/751,400; 62/778,815**

(32) **2018.10.26; 2018.12.12**

(33) **US**

(86) **PCT/CA2019/051484**

(87) **WO 2020/082169 2020.04.30**

(71) Заявитель:
ХЭЙГ ИНДАСТРИС ИНК. (US)

(72) Изобретатель:
Сю Тин-Чэнь, Хэйг Сандра (CA)

(74) Представитель:
**Строкова О.В., Христофоров А.А.,
Угрюмов В.М., Прищепный С.В.,
Гизатуллина Е.М., Костюшенкова
М.Ю., Гизатуллин Ш.Ф., Джермакян
Р.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к обработке ногтевой поверхности нетепловой (холодной) плазмой перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей. Генераторы нетепловой плазмы (NTP) и электронные компоненты, которые питают и контролируют генераторы NTP, могут быть включены в существующую стандартную для отрасли УФ-, СИД- или объединенную УФ/СИД-отверждающую лампу для обеспечения NTP-отверждающей лампы. NTP-отверждающая лампа удобно обеспечивает плазменную предварительную обработку и отверждение отверждаемого энергией покрытия для ногтей, используя одно и то же устройство. Плазменная предварительная обработка ногтевой поверхности перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей обеспечивает лучшую адгезию отверждаемого энергией покрытия для ногтей к ногтевой поверхности, чем это обеспечивается без предварительной обработки.

A1

202291325

202291325

A1

УСТРОЙСТВО И СПОСОБЫ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ НОГТЕЙ

Описание

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

[0001] Настоящее раскрытие относится к устройству и способу плазменной обработки поверхности ногтей.

Предпосылки создания настоящего изобретения

[0002] Покрытие ногтей отверждаемым энергией покрытием для ногтей является альтернативой использованию лака для ногтей (глянцевого покрытия для ногтей) в косметической промышленности. В отличие от лака для ногтей, отверждаемые энергией покрытия для ногтей не сушат на воздухе. Вместо этого и в зависимости от их состава отверждаемые энергией покрытия для ногтей отверждаются под ультрафиолетовой (УФ) отверждающей лампой или отверждающей лампой со светоизлучающими диодами (СИД) или объединенной отверждающей УФ/СИД-лампой после нанесения на ногти. Как только они отверждаются, отверждаемые энергией покрытия для ногтей обычно являются более износостойкими и прочными, чем лак для ногтей, и ногти, покрытые отверждаемым энергией покрытием для ногтей, могут оставаться без сколов дольше, чем ногти, покрытые лаком для ногтей, относительно такой же длительности носки.

[0003] Стандартная для данной отрасли практика для улучшения адгезии отверждаемых энергией покрытий для ногтей к ногтевой поверхности включает физическое или химическое травление ногтевой поверхности или добавление промоторов химической адгезии к отверждаемым энергией покрытиям для ногтей для улучшения аффинности отверждаемых энергией покрытий для ногтей с ногтевой поверхностью. Как химическое (кислотные праймеры), так и физическое (полировка) травление ногтевой поверхности изменяет общие объемные свойства ногтя, делая его тоньше и слабее, что вызывает необратимое повреждение. Существует ограниченный выбор промоторов химической адгезии, подходящих для косметической промышленности. Кроме того, концентрации, которые можно использовать безопасно, могут ограничивать эффективность. Праймеры для ногтей также часто содержат ЛОС и соединения, которые могут вызывать аллергические реакции.

Сущность настоящего изобретения

[0004] Согласно первому аспекту обеспечивается устройство, содержащее:

(a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);

(b) отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации;

(c) электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP и отверждающей лампы и

(d) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, отверждающую лампу и электронные компоненты, причем корпус сконструирован с возможностью размещения одной или обеих рук пользователя.

[0005] Согласно второму аспекту обеспечивается устройство, содержащее:

(a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);

(b) отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации;

(c) электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP и отверждающей лампы и

(d) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, отверждающую лампу и электронные компоненты, причем корпус сконструирован с возможностью размещения, по меньшей мере, ногтевой части одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя.

[0006] Отверждающая лампа может быть СИД/УФ-отверждающей лампой. СИД/УФ-отверждающая лампа может излучать длину волны в диапазоне 350-450 нм.

[0007] Устройство может также содержать один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность одной или обеих рук пользователя.

[0008] Корпус может быть сконструирован с возможностью размещения одной или обеих рук пользователя.

[0009] Согласно третьему аспекту обеспечивается устройство для предварительной обработки ногтевой поверхности одного или более пальцев руки пользователя перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем устройство содержит:

(a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);

(b) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, причем корпус сконструирован с возможностью размещения, по меньшей мере, ногтевой поверхности одного или более пальцев руки пользователя.

[0010] Устройство может дополнительно содержать один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность.

[0011] Устройство может дополнительно содержать электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

[0012] Устройство может быть сконструировано с возможностью электрического соединения с отверждающей лампой, и отверждающую лампу можно использовать для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

[0013] Согласно другому аспекту обеспечивается способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности руки или рук пользователя, причем способ предусматривает:

(a) обеспечение устройства согласно первому аспекту;

(b) размещение руки или рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки плазмы, что включает один или более одного генератора NTP для плазменной обработки ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени;

(c) удаление руки или рук пользователя из корпуса и нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность; и

(d) размещение руки или рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки отверждения, что включает отверждающую лампу для отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени.

[0014] Согласно другому аспекту обеспечивается способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности руки или рук пользователя, причем способ предусматривает:

(a) обеспечение устройства согласно второму аспекту;

(b) размещение одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки плазмы, что включает один или более одного генератора NTP для плазменной обработки ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени;

(с) удаление руки или рук пользователя из корпуса и нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность; и

(d) размещение одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки отверждения, что включает отверждающую лампу для отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени.

[0015] Ногтевая поверхность всех 5 пальцев руки пользователя или всех 10 пальцев рук пользователя может быть обработана одновременно при помощи способа.

[0016] Согласно другому аспекту обеспечивается способ предварительной обработки ногтевой поверхности человека перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей, предусматривающий направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность.

[0017] Согласно другому аспекту обеспечивается способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности руки или рук пользователя, причем способ предусматривает:

(a) направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность в течение заранее определенного периода времени;

(b) нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность и

(с) отверждение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени, используя отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации.

[0018] Согласно другому аспекту обеспечивается набор, содержащий устройство первого, второго или третьего аспекта и одно или более одного отверждаемого энергией покрытия для ногтей.

[0019] Согласно другому аспекту обеспечивается набор, содержащий устройство первого, второго или третьего аспекта и инструкции по эксплуатации устройства.

[0020] Это краткое раскрытие не обязательно описывает весь объем всех аспектов. Другие аспекты, признаки и преимущества будут очевидны специалисту в данной области при рассмотрении следующего описания конкретных вариантов осуществления.

Подробное описание настоящего изобретения

[0021] Термины, касающиеся направления, такие как «верх», «низ», «вверх», «вниз», «вертикально» и «вбок» используются в следующем описании с целью обеспечения только

относительной ссылки и не предполагают какие-либо ограничения для того, как любое изделие следует располагать при использовании или устанавливать в сборке или относительно окружающей среды.

[0022] Настоящее раскрытие относится к обработке ногтевой поверхности нетепловой (холодной) плазмой перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей. Под отверждаемым энергией покрытием для ногтей понимается любой тип покрытия для ногтей, которое требует энергию для отверждения покрытия для ногтей на ногтевой поверхности, такое как гель-лак для ногтей. Оно отличается от лака для ногтей (глянцевого покрытия для ногтей), который сушат на воздухе на ногтевой поверхности. Использование слова «отверждаемое энергией покрытие для ногтей» во всем данном раскрытии означает одно или более одного отверждаемого энергией покрытия для ногтей, которое можно наносить на ногтевую поверхность.

[0023] Плазменная обработка представляет процесс реактивной обработки, при котором положительные и отрицательные ионы, электроны и радикалы реагируют и сталкиваются при условии, что существует разность электрических потенциалов. Нетепловая плазменная обработка может травить ногтевую поверхность на наноуровне. Только самая верхняя ногтевая поверхность изменяется, и это не влияет на объемные свойства ногтя. Без ограничения какой-либо научной теорией считается, что при объединении с повышенной поверхностной энергией, вызываемой плазменной обработкой, отверждаемое энергией покрытие для ногтей втягивается в ногтевую поверхность посредством капиллярного действия, и адгезия отверждаемого энергией покрытия для ногтей с ногтевой поверхностью улучшается. Обработка ногтевой поверхности нетепловой плазмой может также добавлять функциональные группы на ногтевую поверхность. Компоненты отверждаемых энергией покрытий для ногтей могут быть химически более подходящими, чем обычный лак для ногтей, чтобы иметь больше взаимодействий с модифицированной плазмой поверхностью. Эти функциональные группы могут иметь более высокую аффинность к компонентам в отверждаемых энергией покрытиях для ногтей по сравнению с лаком для ногтей. Кроме того, УФ-функциональные группы в отверждаемых энергией покрытиях для ногтей могут также быть способны сшиваться с функциональными группами, образованными на ногтевой поверхности. Добавление функциональных групп на ногтевую поверхность может или исключать необходимость в промышленных стандартных промоторах химической адгезии в отверждаемых энергией покрытиях для ногтей, или увеличивать их эффективность.

[0024] УФ- или СИД-отверждающие лампы или объединенные УФ/СИД-отверждающие лампы используют в настоящее время в ногтевой отрасли для инициации полимеризации отверждаемого энергией покрытия для ногтей, как только оно было нанесено на ногтевую поверхность. Основные компоненты известной в отрасли СИД- или УФ/СИД-отверждающей лампы включают СИД, которые излучают длину волны в диапазоне 350-450 нм, электронные компоненты для питания и контроля СИД и корпус, в который одна или обе руки помещаются при отверждении отверждаемого энергией покрытия для ногтей. Стандартные для данной отрасли УФ-отверждающие лампы аналогичны, однако, они включают УФ-лампу, а не СИД.

[0025] В одном варианте осуществления один или более генераторов нетепловой плазмы (NTP) и электронные компоненты, которые питают и контролируют генераторы NTP, включены в УФ-, СИД- или объединенную УФ/СИД-отверждающую лампу (далее называемую «отверждающая лампа») для обеспечения NTP-отверждающей лампы. Нетепловая плазма может быть сгенерирована при помощи различных технологий, известных в данной области, таких как дуговой разряд, коронный разряд, диэлектрический барьерный разряд, пьезоэлектрический прямой разряд и подобные, и одна или более из этих технологий могут быть включены в NTP-отверждающую лампу. Атмосферный воздух можно направлять из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность при помощи вентиляторов. Активация плазмы достигается, когда заряженные частицы сталкиваются с ногтевой поверхностью.

[0026] В одном варианте осуществления перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность одну или обе руки пользователя помещают в NTP-отверждающую лампу или под нее. Выбирают параметры настройки плазмы и обработку нетепловой плазмой применяют к ногтевой поверхности одной или обеих рук в течение установленного периода. Руку(и) затем убирают из устройства, и отверждаемое энергией покрытие для ногтей наносят на поверхность ногтей. Руку(и) затем помещают назад в NTP-отверждающую лампу и выбирают параметры настройки отверждения для стандартного в данной отрасли отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей.

[0027] Генераторы NTP можно, такими образом, включать в уже имеющуюся отверждающую лампу, что выгодно обеспечивает удобство и простоту, заключающуюся в необходимости только одного устройства для выполнения предварительной обработки, а также отверждения отверждаемых энергией покрытий для ногтей. NTP-отверждающая лампа

может иметь возможность обрабатывать и отверждать ногти на одной или обеих руках одновременно, что увеличивает эффективность процесса.

[0028] В другом варианте осуществления NTP-отверждающая лампа может быть сконструирована с возможностью размещения одного или более пальцев руки, а не всей руки. Например, NTP-отверждающая лампа может быть камерой, которая принимает, по меньшей мере, ногтевой части одного или более пальцев. При использовании NTP-отверждающая лампа может предварительно обрабатывать один или более ногтей одновременно нетепловой плазмой, а также отверждать отверждаемое энергией покрытие для ногтей, как только оно было нанесено на ногти.

[0029] В другом варианте осуществления один или более генераторов нетепловой плазмы (NTP) содержатся в корпусе. Электронные компоненты, которые питают и контролируют генератор(ы) NTP, могут также содержаться в корпусе, и/или корпус может быть сконструирован для электрического соединения с отверждающей лампой, и отверждающую лампу можно использовать для питания и контроля генератора(ов) NTP. Корпус сконструирован с возможностью размещения одного или более чем одного пальца руки. Корпус принимает, по меньшей мере, ногтевую часть одного или более пальцев. В предпочтительном варианте осуществления корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой части одного пальца за раз. Например, корпус может быть камерой, которая принимает и окружает ногтевую часть пальца и может предварительно обрабатывать ногтевую поверхность плазмой. Устройство используется для предварительной обработки ногтей перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногти. Атмосферный воздух можно направлять из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность при помощи вентиляторов. Как обсуждалось выше более подробно, активация плазмы достигается, когда заряженные частицы сталкиваются с ногтевой поверхностью.

[0030] Варианты осуществления настоящего изобретения также относятся к способу обработки ногтевой поверхности плазмой перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей. Как обсуждалось выше, предварительная обработка ногтевой поверхности плазмой может приводить к лучшей адгезии отверждаемого энергией покрытия для ногтей к ногтевой поверхности, чем это обеспечивается без предварительной обработки.

[0031] Рассматривается, что любую часть любого аспекта или варианта осуществления, обсуждаемого в этом описании, можно реализовать или объединить с любой частью любого другого аспекта или варианта осуществления, обсуждаемого в этом описании.

Хотя конкретные варианты осуществления были описаны выше, следует понимать, что другие варианты осуществления возможны и предназначены для включения в настоящий документ. Специалисту в данной области будет ясно, что возможна модификация и регулирование вышеуказанных вариантов осуществления, не показанных.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство, содержащее:
 - (a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);
 - (b) отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации;
 - (c) электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP и отверждающей лампы и
 - (d) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, отверждающую лампу и электронные компоненты, причем корпус сконструирован с возможностью размещения, по меньшей мере, ногтевой части одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя.
2. Устройство по п. 1, в котором отверждающая лампа представляет собой СИД/УФ-отверждающую лампу.
3. Устройство по п. 2, в котором СИД/УФ-отверждающая лампа излучает длину волны в диапазоне 350-450 нм.
4. Устройство по любому из пп. 1-3, дополнительно содержащее один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность одной или обеих рук пользователя.
5. Устройство по любому из пп. 1-4, в котором корпус сконструирован с возможностью размещения одной или обеих рук пользователя.
6. Способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем способ включает:
 - (a) обеспечение устройства по любому из пп. 1-5;
 - (b) размещение одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки плазмы, что включает один или более одного генератора NTP для плазменной обработки ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени;
 - (c) удаление руки или рук пользователя из корпуса и нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность; и
 - (d) размещение одного или более пальцев одной или обеих рук пользователя в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки отверждения, что включает отверждающую лампу для отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени.

7. Способ по п. 6, в котором ногтевая поверхность всех 5 пальцев руки пользователя или всех 10 пальцев рук пользователя обрабатывается одновременно при помощи данного способа.

8. Способ предварительной обработки ногтевой поверхности человека перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей, включающий направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность.

9. Способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность руки или рук пользователя, причем способ включает:

(a) направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность в течение заранее определенного периода времени;

(b) нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность и

(c) отверждение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени, используя отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации.

10. Устройство для предварительной обработки ногтевой поверхности одного или более пальцев руки пользователя перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем устройство содержит:

(a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);

(b) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, причем корпус сконструирован с возможностью размещения, по меньшей мере, ногтевой поверхности одного или более пальцев руки пользователя.

11. Устройство по п. 10, дополнительно содержащее один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность.

12. Устройство по п. 10 или п. 11, дополнительно содержащее электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

13. Устройство по п. 10 или п. 11, причем устройство сконструировано с возможностью электрического соединения с отверждающей лампой, и отверждающая лампа используется для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

14. Набор, содержащий устройство по любому из пп. 1-4 или пп. 10-13 и одно или более одного отверждаемых энергией покрытий для ногтей.

15. Набор, содержащий устройство по любому из пп. 1-4 или пп. 10-13 и инструкции по эксплуатации устройства.

ИЗМЕНЕННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ,

поданная в ответ на письменное мнение международного поискового органа (ISA)

1. Устройство, содержащее:
 - (a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);
 - (b) отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации;
 - (c) электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP и отверждающей лампы и
 - (d) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, отверждающую лампу и электронные компоненты, причем корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности пользователя.
2. Устройство по п. 1, в котором отверждающая лампа представляет собой СИД/УФ-отверждающую лампу.
3. Устройство по п. 2, в котором СИД/УФ-отверждающая лампа излучает длину волны в диапазоне 350-450 нм.
4. Устройство по любому из пп. 1-3, дополнительно содержащее один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность.
5. Устройство по любому из пп. 1-4, в котором корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности одной или обеих рук пользователя.
6. Способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем способ включает:
 - (a) обеспечение устройства по любому из пп. 1-5;
 - (b) размещение ногтевой поверхности в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки плазмы, что включает один или более одного генератора NTP для плазменной обработки ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени;
 - (c) удаление ногтевой поверхности из корпуса и нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность; и
 - (d) размещение ногтевой поверхности в корпусе устройства или под ним и выбор параметров настройки отверждения, что включает отверждающую лампу для отверждения

отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени.

7. Способ по п. 6, в котором ногтевая поверхность всех 5 пальцев руки пользователя или всех 10 пальцев рук пользователя обрабатывается одновременно при помощи данного способа.

8. Способ предварительной обработки ногтевой поверхности человека перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей, включающий направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность.

9. Способ нанесения и отверждения отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем способ включает:

(a) направление нетепловой плазмы на ногтевую поверхность в течение заранее определенного периода времени;

(b) нанесение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность и

(c) отверждение отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевой поверхности в течение заранее определенного периода времени, используя отверждающую лампу, выбранную из группы, состоящей из СИД-, УФ-лампы и их комбинации.

10. Устройство для предварительной обработки ногтевой поверхности перед нанесением отверждаемого энергией покрытия для ногтей на ногтевую поверхность, причем устройство содержит:

(a) один или более одного генератора нетепловой плазмы (NTP);

(b) корпус, вмещающий один или более одного генератора NTP, причем корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности.

11. Устройство по п. 10, дополнительно содержащее один или более одного вентилятора для направления атмосферного воздуха из окружающей среды через плазменный разряд на ногтевую поверхность.

12. Устройство по п. 10 или п. 11, дополнительно содержащее электронные компоненты для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

13. Устройство по п. 10 или п. 11, причем устройство сконструировано с возможностью электрического соединения с отверждающей лампой, и отверждающая лампа используется для питания и контроля одного или более одного генератора NTP.

14. Набор, содержащий устройство по любому из пп. 1-4 или пп. 10-13 и одно или более одного отверждаемых энергией покрытий для ногтей.

15. Набор, содержащий устройство по любому из пп. 1-4 или пп. 10-13 и инструкции по эксплуатации устройства.

16. Устройство по любому из пп. 1-4, причем корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности одной или обеих ног пользователя.

17. Способ по п. 6, причем ногтевая поверхность всех 5 пальцев ноги пользователя или всех 10 пальцев ног пользователя обрабатывается одновременно при помощи данного способа.

18. Устройство по любому из пп. 10-13, причем корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности одной или обеих рук пользователя.

19. Устройство по любому из пп. 10-13, причем корпус сконструирован с возможностью размещения ногтевой поверхности одной или обеих ног пользователя.