



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007116137/12, 29.07.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.07.2005(30) Конвенционный приоритет:
01.10.2004 DE 102004047875.9(43) Дата публикации заявки: **10.11.2008**(45) Опубликовано: **10.11.2009** Бюл. № 31(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 0547386 A1, 23.06.1993. US 5041123 A,
20.08.1991. RU 2216263 C2, 20.11.2003.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **02.05.2007**(86) Заявка РСТ:
EP 2005/008233 (29.07.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/037393 (13.04.2006)

Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364**

(72) Автор(ы):

**САНЧЕС МАРТИНЕС Педро (DE),
КЛОТЦ Михель (DE),
ДАМАШКЕ Роберт (DE),
ГРИСХАБЕР Фридер (DE),
УНГЕМАХ Кристоф (DE),
ДОРБЕР Ральф (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

БРАУН ГМБХ (DE)

(54) ЗАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭПИЛЯТОРА

(57) Реферат:

Зажимное устройство содержит первый и второй зажимные элементы соответственно с первой и второй контактными поверхностями. В зоне первой контактной поверхности выполнена трехмерная зажимная структура. Контактные поверхности зажимных элементов при работе эпилятора время от времени находятся в зажимном контакте между собой. Второй зажимной элемент имеет в зоне второй контактной поверхности меньшую твердость,

чем первый зажимной элемент в зоне первой контактной поверхности, что обеспечивает надежное зажатие удаляемых волос без их повреждения, а также уменьшение шумообразования при создании зажимного контакта. Предложены также эпиляционная головка для эпилятора, содержащая вышеуказанное зажимное устройство, и эпилятор, с указанной головкой. 3 н. и 11 з.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A45D 26/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007116137/12, 29.07.2005**

(24) Effective date for property rights:
29.07.2005

(30) Priority:
01.10.2004 DE 102004047875.9

(43) Application published: **10.11.2008**

(45) Date of publication: **10.11.2009 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **02.05.2007**

(86) PCT application:
EP 2005/008233 (29.07.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/037393 (13.04.2006)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**SANChES MARTINES Pedro (DE),
KLOTTs Mikhel' (DE),
DAMAShKE Robert (DE),
GRISKhABER Frider (DE),
UNGEMAKh Kristof (DE),
DORBER Ral'f (DE)**

(73) Proprietor(s):

BRAUN GMBKh (DE)

(54) CLAMPING DEVICE FOR EPILATOR

(57) Abstract:

FIELD: personal articles.

SUBSTANCE: clamping device contains first and second clamping elements respectively with first and second contacting surfaces. In zone of first contact surface made is three-dimensional clamping structure. Contact surfaces of clamping elements during epilator operation from time to time are in clamping contact with each other. Second clamping element has in zone of second contact surface lower

durability, than the first clamping element in zone of first contact surface, which provides reliable clamping of removed hair without their damaging, as well as reduction of noise formation when clamping contact is created. Also claimed are epilator head for epilator, which contains said clamping device, and epilator, with mentioned head.

EFFECT: claimed is novel clamping device for epilator.

14 cl, 3 dwg

Описание

Изобретение относится к зажимному устройству для эпилятора с электроприводом, в частности для выдергивания волос с кожи человека. Кроме того, изобретение относится к эпиляционной головке для эпилятора и к эпилятору.

Эпиляторы служат для удаления волос, по возможности, вместе с их луковицами. Известные эпиляторы выполнены, например, таким образом, что волосы зажимаются между соседними зажимными элементами и выдергиваются за счет движения зажимных элементов относительно кожи. Для надежного выдергивания волос и, в целом, как можно более безболезненного применения эпилятора требуется, чтобы волосы были прочно зажаты между зажимными элементами. Это может быть достигнуто за счет того, что зажимные элементы прижимают друг к другу с большим прижимным усилием. Однако достигаемое с оправданными затратами прижимное усилие ограничено. Кроме того, шум от эпилятора возрастает с повышением прижимного усилия, и возрастает риск настолько сильного повреждения волос вследствие сжатия зажимных элементов, что они в процессе выдергивания оборвутся и тем самым не будут выдернуты или выдернуты не полностью.

Другие меры, посредством которых должно быть достигнуто надежное зажатие волос в процессе выдергивания, известны из US-PS 5041123 и US-PS 4575902.

В US-PS 5041123 раскрыт эпилятор, имеющий ряд дисков, фиксированных параллельно друг другу на ступице. Между дисками расположены тонкие пластинки, каждая из которых может быть прижата к краевой зоне соседнего диска. Чтобы надежно зажать при этом волосы, контактная поверхность между дисками и пластинками может быть выполнена шероховатой.

Из US-PS 4575902 известен эпилятор с рядом расположенных близко друг к другу дисков, совместно образующих вращающийся ролик. Во время своего вращения диски соответственно деформируются с возможностью прижатия друг к другу соседних дисков, зажатия при этом волос между дисками и их выдергивания за счет вращательного движения. Во избежание выскальзывания зажатых волос диски могут быть подвергнуты обработке для придания шероховатости поверхности. Точно так же можно выполнить на поверхностях дисков рифления или другие углубления или возвышения.

Использование зажимных элементов с шероховатой поверхностью или поверхностью, имеющей рифления или другие возвышения или углубления, позволяет уменьшить риск выскальзывания волос из сомкнутых зажимных элементов. В зависимости от выполнения поверхности зажимных элементов доля оборванных волос может даже повыситься, поскольку, в частности, поверхность с остrokромочными структурами может привести к более сильному повреждению зажатых волос.

В основе изобретения лежит задача обеспечения надежного зажатия волос с оправданными затратами в эпиляторе с электроприводом и как максимально возможного снижения повреждений волос, вызванных их зажатием.

Эта задача решается посредством совокупности признаков пункта 1 формулы изобретения.

Зажимное устройство для эпилятора с электроприводом, в частности для выдергивания волос с кожи человека, содержит первый зажимной элемент с первой контактной поверхностью, в зоне которой выполнена трехмерная зажимная структура. Далее, зажимное устройство согласно изобретению содержит второй зажимной элемент со второй контактной поверхностью. Контактные поверхности

зажимных элементов при работе эпилятора временно находятся в зажимном контакте между собой. Особенность зажимного устройства состоит в том, что второй зажимной элемент имеет в зоне второй контактной поверхности меньшую твердость, чем первый зажимной элемент в зоне первой контактной поверхности.

5 Изобретение имеет то преимущество, что оно щадящим образом обеспечивает надежное зажатие волос. При этом риск выскальзывания волос из сомкнутого зажимного устройства сравнительно мал. Также очень мал риск такого сильного повреждения зажатых волос, что они оторвутся. Это означает, что можно в
10 значительной степени избежать ненужных болевых ощущений при применении эпилятора, которые не связаны с выдергиванием волос. Другое преимущество состоит в том, что возможно надежное зажатие волос с уменьшенным усилием прижатия контактных поверхностей друг к другу. Это приводит, во-первых, к уменьшенному шумообразованию при создании зажимного контакта, а во-вторых, к меньшей
15 нагрузке на отдельные компоненты и тем самым к меньшему износу материала. Мягкая вторая контактная поверхность обладает к тому же шумопоглощающим и гасящим вибрацию действием.

Различие в твердости контактных поверхностей зажимных элементов
20 предпочтительно настолько велико, что зажимная структура при создании зажимного контакта, по меньшей мере, временно и/или частично вдавливаются во вторую контактную поверхность второго зажимного элемента. Это способствует зажимному действию и позволяет к тому же достичь того, что зажимная структура не будет мешать смыканию зажимного устройства.

25 Второй зажимной элемент имеет в зоне второй контактной поверхности предпочтительно меньшее среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей, чем первый зажимной элемент в зоне первой контактной поверхности. Далее предпочтительно первый зажимной элемент расположен подвижно с
30 возможностью изменения расстояния между контактными поверхностями зажимных элементов. Это означает, что раскрытие и смыкание зажимного устройства происходит предпочтительно с помощью первого зажимного элемента, имеющего также зажимную структуру.

35 Зажимная структура может быть выполнена, например, в виде стохастической шероховатой структуры. Подобная структура может быть изготовлена экономично. В качестве альтернативы этому возможно также выполнение зажимной структуры в виде упорядоченной геометрической структуры, в частности в виде проходящих параллельно друг другу возвышений или углублений. Это имеет то преимущество, что
40 на зажимную характеристику зажимного устройства можно оказывать очень целенаправленное влияние.

Зажимное устройство выполнено предпочтительно так, что зажимная структура имеет среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей менее 2 мкм, в частности менее 1 мкм. Далее предпочтительно, если зажимная структура имеет
45 усредненную высоту R_z неровностей по десяти точкам менее 10 мкм, в частности менее 6 мкм. Максимальная высота R_{max} неровностей профиля зажимной структуры может составлять 2-10 мкм. В качестве среднего расстояния RSM между соседними возвышениями или углублениями в зажимной структуре предпочтительны значения
50 менее 100 мкм, в частности менее 45 мкм.

Первый контактный элемент может быть изготовлен в зоне первой контактной поверхности из металла. Второй контактный элемент изготовлен в зоне второй

контактной поверхности предпочтительно из пластика.

Изобретение относится также к эпиляционной головке, содержащей, по меньшей мере, одно зажимное устройство.

Наконец, изобретение относится к эпилятору, содержащему удерживаемый рукой корпус и подобную эпиляционную головку.

Изобретение более подробно поясняется ниже на примерах его осуществления, изображенных на чертежах, на которых представляют:

- фиг. 1: пример выполнения эпилятора, вид сбоку;
- фиг. 2: пример выполнения вращающегося цилиндра эпилятора, в перспективе;
- фиг. 3: увеличенный фрагмент фиг. 2 в зоне одного из зажимных устройств согласно изобретению.

На фиг. 1 изображен пример выполнения эпилятора 1, вид сбоку. Эпилятор 1 содержит корпус 2 и съемно закрепленную на корпусе 2 эпиляционную головку 3. Корпус 2 выполнен с возможностью удобного удержания рукой. На корпусе 2 расположен выключатель 4 для включения и выключения эпилятора 1. В эпиляционной головке 3 с возможностью вращения подвешен цилиндр 5.

На фиг. 2 изображен пример выполнения вращающегося цилиндра 5 в перспективе. Обведенный кружком фрагмент изображен на фиг. 3 в увеличенном виде. Цилиндр 5 установлен в эпиляционной головке 3 с возможностью вращения посредством вала 6. В зоне осевых концов цилиндра 5 с ним без возможности проворачивания соединены зубчатые колеса 7. Через зубчатые колеса 7 цилиндр 5 может быть приведен во вращение от электродвигателя (не показан) внутри корпуса 2 на фиг. 1. Цилиндр 5 в осевом направлении набран в виде стопы из множества компонентов. Ниже более подробно говорится только о зажимных устройствах 8, помещенных в несущие диски 9 и содержащих по одному первому 10 и одному второму 11 зажимному элементу.

На фиг. 3 изображен увеличенный фрагмент фиг. 2 в зоне одного из зажимных устройств 8. Первые зажимные элементы 10 подвешены во вращающемся цилиндре 5 с возможностью наклона относительно вала 6 и за счет этого сегового приближения к соответствующим вторым зажимным элементам 11 или удаления от них. Вторые зажимные элементы 11 расположены внутри вращающегося цилиндра 5 неподвижно и не совершают относительно него никакого движения. В частности, вторые зажимные элементы 11 могут быть выполнены за одно целое с несущими дисками 9. Зажимные устройства 8 могут быть, таким образом, сомкнуты и раскрыты за счет движения первых зажимных элементов 10. Для зажатия волос первые зажимные элементы 10 имеют соответственно первую контактную поверхность 12, а вторые зажимные элементы 11 - соответственно вторую контактную поверхность 13. При сомкнутом зажимном устройстве 8 первая контактная поверхность 12 первого зажимного элемента 10 и вторая контактная поверхность 13 второго зажимного элемента 11 прижаты друг к другу. На фиг. 3 первый зажимной элемент 10 находится на максимальном удалении от соответствующего второго зажимного элемента 11, так что зажимное устройство 8 полностью раскрыто.

При работе эпилятора 1 цилиндр 5 приводят во вращение, причем все зажимные устройства 8 вращающегося цилиндра 5 вращаются вместе с ним. При этом каждое зажимное устройство 8, в соответствии с вращательным движением цилиндра 5, за счет движения наклона соответствующего первого зажимного элемента 10 периодически смыкается и раскрывается. При смыкании зажимных устройств 8 расположенные в зоне между контактными поверхностями 12, 13 зажимных

элементов 10, 11 волосы зажимаются и за счет этого фиксируются соответствующими зажимными устройствами 8. В результате вращательного движения цилиндра 5 зажимные устройства 8 продолжают движение вместе с зажатыми волосами, которые при этом выдергиваются из кожи. Затем зажимные устройства 8 снова раскрываются, отпуская выдернутые волосы. Возможно также приведение зажимного элемента 11 в движение к неподвижному зажимному элементу 10 или приведение в движение обоих зажимных элементов 10, 11.

Во избежание выскальзывания волос из сомкнутых зажимных устройств 8 в процессе выдергивания в зоне первых контактных поверхностей 12 первых зажимных элементов 10 выполнена соответственно зажимная структура 14, имеющая множество параллельных возвышений 15. Возвышения 15 имеют, по существу, треугольное сечение и проходят поперек радиального направления цилиндра 5 по всей ширине соответствующего первого зажимного элемента 10. В качестве альтернативы возвышения 15 могут иметь также иное сечение. Точно так же существует возможность того, чтобы зажимная структура 14 имела в целом топографию иного рода. При этом помимо правильных структур возможны также стохастические шероховатые структуры. Правильные структуры могут быть изготовлены, например, методом тиснения. Для изготовления стохастических структур может быть применен, в частности, пескоструйный метод.

Чрезмерного повреждения волос при зажатии зажимными элементами 10, 11 удается избежать в рамках изобретения за счет того, что вторые зажимные элементы 11 имеют в зоне своих вторых контактных поверхностей 13 соответственно меньшую твердость, чем первые зажимные элементы в зоне своих первых контактных поверхностей 12. За счет этого частично демпфируется воздействие зажимной структуры 14 на волосы. Благодаря твердости первых зажимных элементов 10 в зоне их первых контактных поверхностей 12 возвышающиеся структурные элементы зажимной структуры 14 со временем врезаются в более мягкие вторые контактные поверхности 13 вторых зажимных элементов 11. Первые зажимные элементы 10 могут быть изготовлены, например, из металла, а вторые зажимные элементы 11 - из пластика.

Для достижения хорошего зажимного действия зажимная структура 14 согласована с поверхностной структурой волос. В частности, зажимная структура 14 выполнена с возможностью сцепления с чешуйчатой поверхностной структурой волос. Для этого зажимная структура 14 имеет среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей менее 2 мкм, предпочтительно менее 1 мкм. Среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей определяется как среднеарифметическое значение всех отклонений профиля неровностей поверхностной структуры от проходящей поперек зажимной структуры 14 средней линии. Усредненное значение высоты R_z неровностей зажимной структуры 14 по десяти точкам, представляющее собой среднеарифметическое значение пяти отдельных высот микронеровностей профиля пяти граничащих между собой отдельных измерительных участков, составляет менее 10 мкм, предпочтительно менее 6 мкм. Максимальная высота R_{max} неровностей профиля зажимной структуры 14 составляет 2-10 мкм и указывает на наибольшую отдельную высоту микронеровностей в пределах всего измерительного участка. Для среднего расстояния RSM между возвышающимися элементами поверхности зажимной структуры 14 используются значения менее 100 мкм, в частности менее 45 мкм. Подробное определение среднего расстояния RSM приведено в стандарте DIN EN

ISO 4287 или ASME B46.1. Параметры шероховатости являются при этом независимыми от ориентации на соответствующей поверхности.

В пределах названных диапазонов параметров шероховатости в значительной степени гарантировано, что зажимная структура 14, с одной стороны, достаточно шероховатая, чтобы надежно фиксировать волосы, а с другой стороны, не настолько острокромочная, чтобы повредить волосы при зажатии в такой степени, которая вызывает обрыв волос. Оптимальный результат достигается тогда, когда все параметры шероховатости лежат в пределах указанных диапазонов. Возможно также отклонение одного или нескольких параметров шероховатости от указанных диапазонов.

Помимо описанного выполнения зажимных устройств 8 в рамках изобретения возможно множество модификаций. Например, существует возможность подвижного расположения во вращающемся цилиндре 5 второго зажимного элемента 11 вместо первого зажимного элемента 10. Точно так же во вращающемся цилиндре 5 могут быть установлены подвижно оба зажимных элемента 10, 11.

Формула изобретения

1. Зажимное устройство для эпилятора (1) с электроприводом, в частности для выдергивания волос с кожи человека, содержащее первый зажимной элемент (10), имеющий первую контактную поверхность (12), в зоне которой выполнена трехмерная зажимная структура (14), второй зажимной элемент (11), имеющий вторую контактную поверхность (13), причем контактные поверхности (12, 13) зажимных элементов (10, 11) при работе эпилятора (1) время от времени находятся в зажимном контакте между собой, отличающееся тем, что второй зажимной элемент (11) имеет в зоне второй контактной поверхности (13) меньшую твердость, чем первый зажимной элемент (10) в зоне первой контактной поверхности (12).

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что различие в твердости контактных поверхностей (12, 13) зажимных элементов (10, 11) обеспечивает при создании зажимного контакта, по меньшей мере, временное и/или частичное вдавливание зажимной структуры (14) во вторую контактную поверхность (13) второго зажимного элемента (11).

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что второй зажимной элемент (11) имеет в зоне второй контактной поверхности (13) меньшее среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей, чем первый зажимной элемент (10) в зоне первой контактной поверхности (12).

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что первый зажимной элемент (10) расположен подвижно с возможностью изменения расстояния между контактными поверхностями (12, 13) зажимных элементов (10, 11).

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) выполнена в виде стохастической шероховатой структуры.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) выполнена в виде упорядоченной геометрической структуры, в частности в виде проходящих параллельно друг другу возвышений (15) или углублений.

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) имеет среднее арифметическое отклонение R_a профиля неровностей менее 2 мкм, в частности менее 1 мкм.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) имеет усредненную высоту R_z неровностей по десяти точкам менее 10 мкм, в частности

менее 6 мкм.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) имеет максимальную высоту R_{\max} профиля неровностей, составляющую 2-10 мкм.

5 10. Устройство по п.1, отличающееся тем, что зажимная структура (14) имеет среднее расстояние RSM между соседними возвышениями (15) или углублениями менее 100 мкм, в частности менее 45 мкм.

11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что первый контактный элемент (10) в зоне первой контактной поверхности (12) изготовлен из металла.

10 12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что второй контактный элемент (11) в зоне второй контактной поверхности (13) изготовлен из пластика.

13. Эпиляционная головка для эпилятора (1) с электроприводом, в частности для выдергивания волос с кожи человека, содержащая, по меньшей мере, одно зажимное устройство (8), отличающаяся тем, что зажимное устройство (8) выполнено по
15 любому из пп.1-12.

14. Эпилятор (1) с электроприводом, в частности для выдергивания волос с кожи человека, содержащий удерживаемый рукой корпус (2) и эпиляционную головку (3), отличающийся тем, что эпиляционная головка (3) выполнена по п.13.
20

25

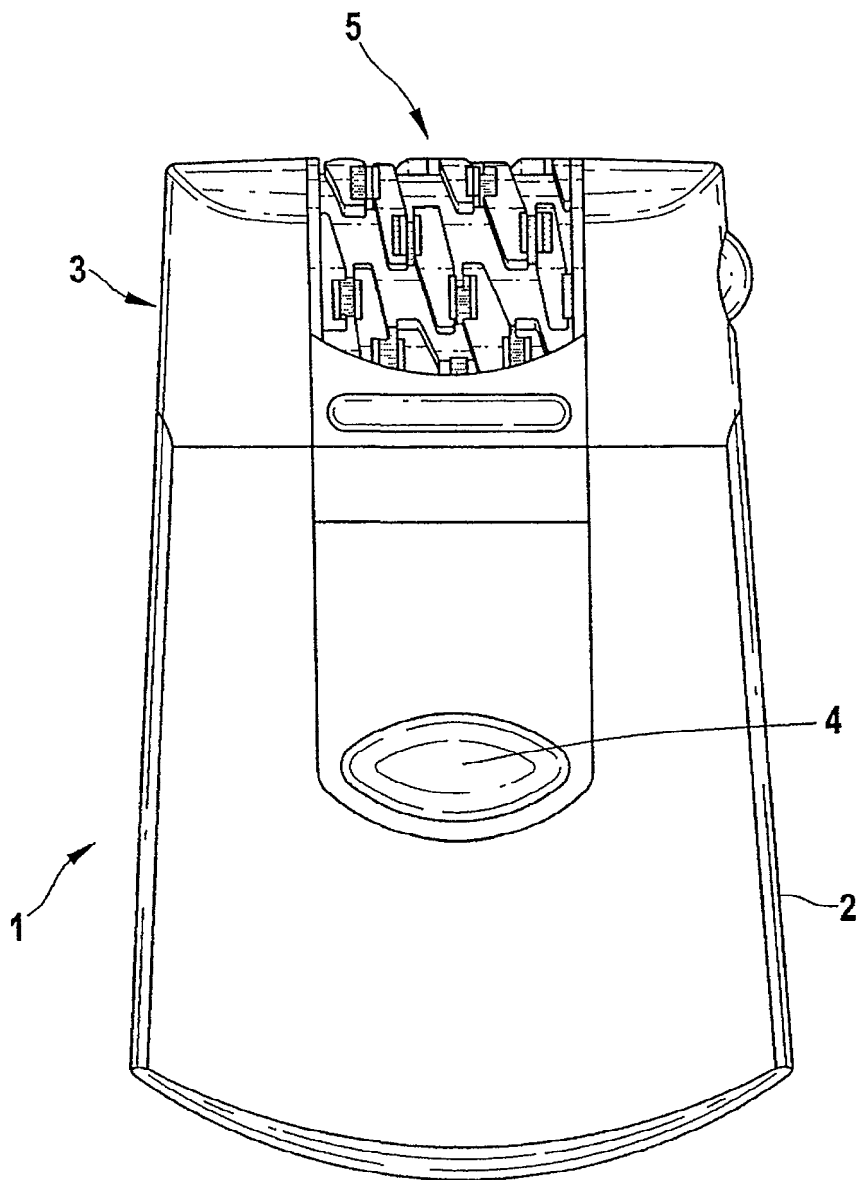
30

35

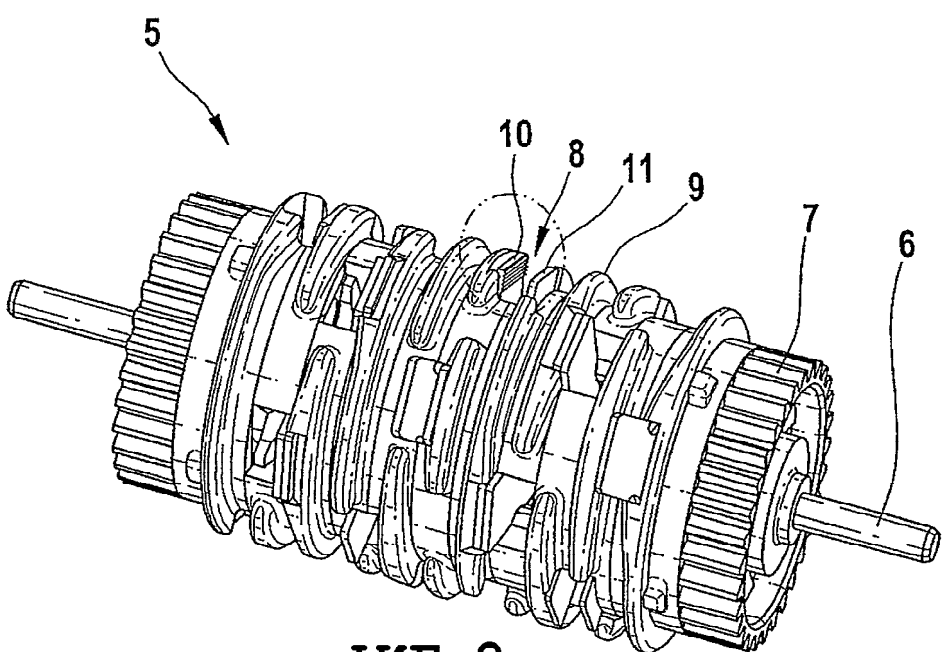
40

45

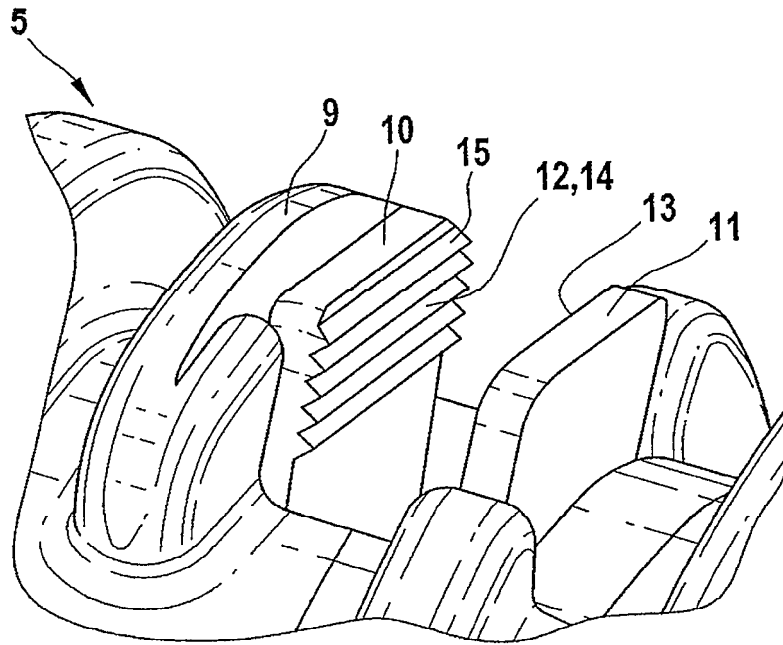
50



ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3