



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B26B 19/3846 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2019144735, 22.05.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.05.2018

Дата регистрации:
29.12.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.05.2017 EP 17173561.6

(43) Дата публикации заявки: 02.07.2021 Бюл. № 19

(45) Опубликовано: 29.12.2021 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.12.2019

(86) Заявка РСТ:
EP 2018/063286 (22.05.2018)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/219704 (06.12.2018)

Адрес для переписки:
190900, г. Санкт-Петербург, БОКС-1125,
Нилова Мария Иннокентьевна

(72) Автор(ы):

ФУН, Кин Фатт (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

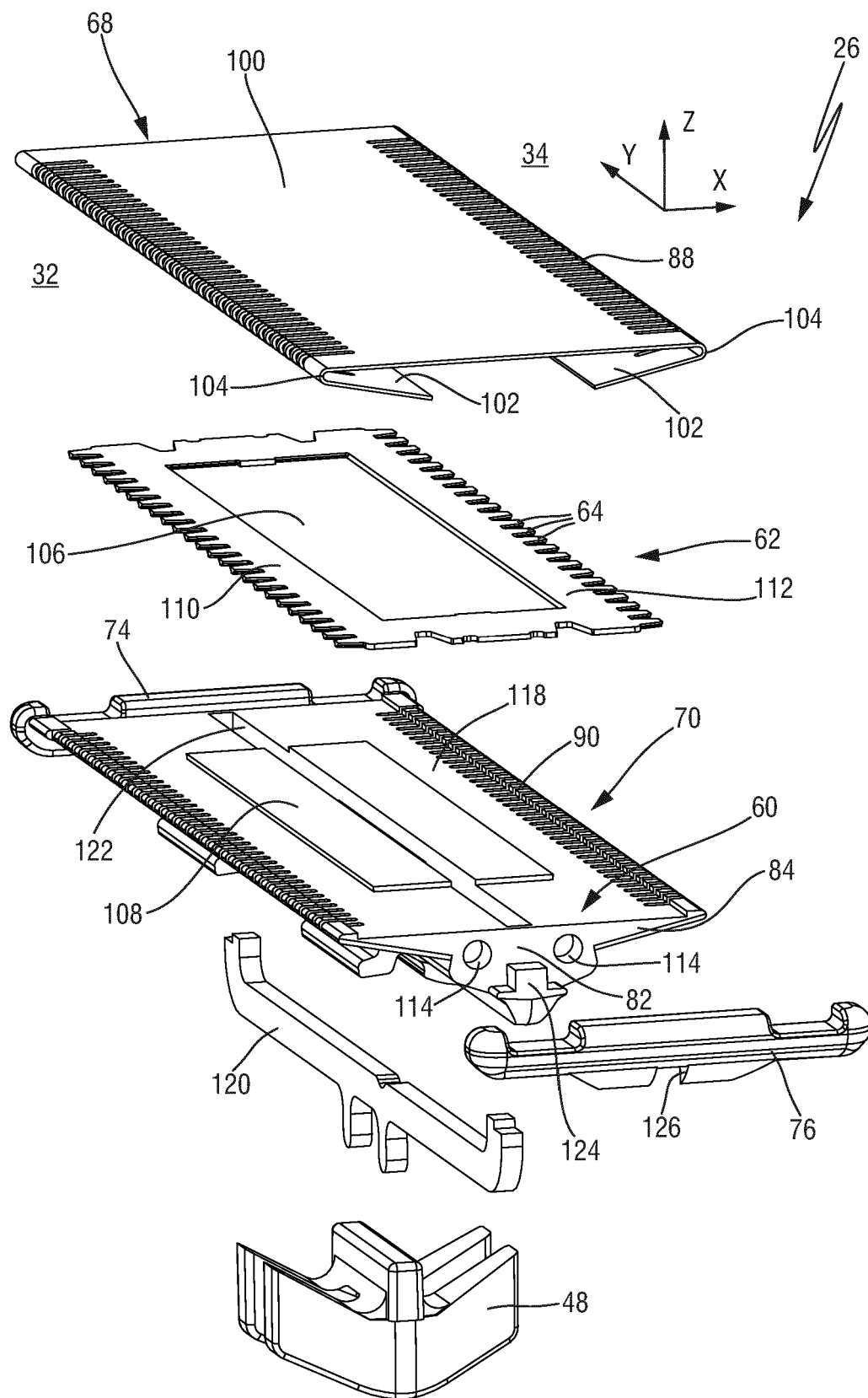
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2013/150412 A1, 10.10.2013. RU
2487009 C2, 10.07.2013. WO 2016/042158 A1,
24.03.2016. DE 2455574 A1, 03.07.1975. GB
2425277 A, 25.10.2006. CN 2145688 Y, 10.11.1993.
US 2102529 A, 14.12.1937.

(54) НЕПОДВИЖНОЕ ЛЕЗВИЕ, КОМПЛЕКТ ЛЕЗВИЙ И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области устройств для срезания волос. Неподвижное лезвие обрабатывающей головки устройства для срезания волос содержит опорную вставку и металлический элемент. Металлический элемент является кусочно деформированным с образованием зубчатой ведущей кромки. Зубчатая ведущая кромка содержит зубцы неподвижного лезвия с двойной стенкой. Металлический элемент образует первую и вторую стенки. Первая и вторая стенки соединены

на зубчатой ведущей кромке. Опорная вставка соединяет первую и вторую стенки. Металлический элемент удерживается на месте посредством опорной вставки. Металлический элемент и опорная вставка совместно образуют направляющую щель для подвижного лезвия. Изобретение также включает обрабатывающую головку устройства для срезания волос и способ ее изготовления. Техническим результатом изобретения является улучшение качества срезания волос. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 17 ил.



ФИГ. 6



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B26B 19/3846 (2021.05)

(21)(22) Application: **2019144735, 22.05.2018**

(24) Effective date for property rights:
22.05.2018

Registration date:
29.12.2021

Priority:

(30) Convention priority:
30.05.2017 EP 17173561.6

(43) Application published: **02.07.2021 Bull. № 19**

(45) Date of publication: **29.12.2021 Bull. № 1**

(85) Commencement of national phase: **30.12.2019**

(86) PCT application:
EP 2018/063286 (22.05.2018)

(87) PCT publication:
WO 2018/219704 (06.12.2018)

Mail address:
**190900, g. Sankt-Peterburg, BOKS-1125, Nilova
Mariya Innokentevna**

(72) Inventor(s):

FUN, Kin Fatt (NL)

(73) Proprietor(s):

KONINKLEJKE FILIPS N.V. (NL)

(54) **FIXED BLADE, BLADE SET AND MANUFACTURING METHOD**

(57) Abstract:

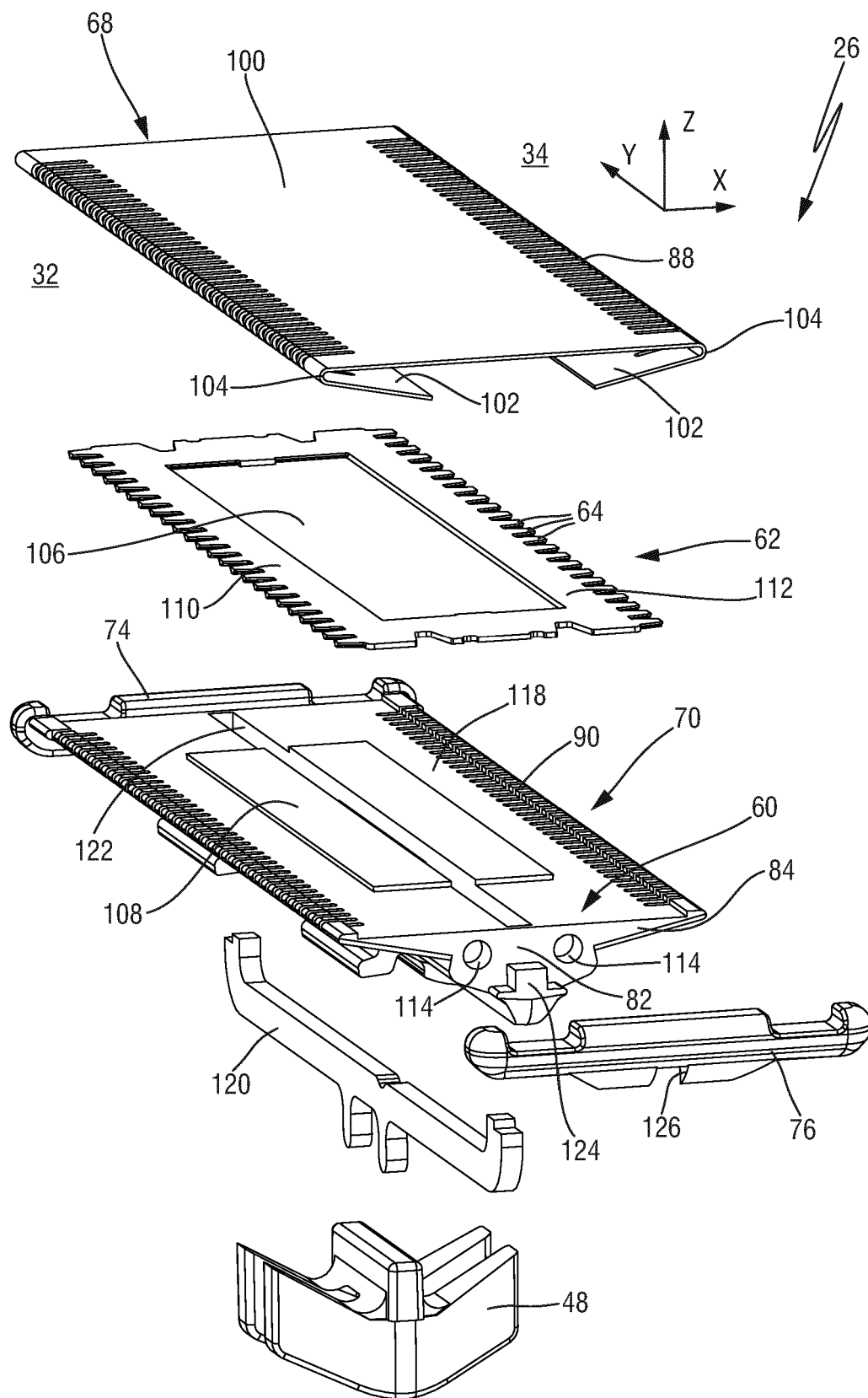
FIELD: hair cutting devices.

SUBSTANCE: invention relates to the field of devices for cutting hair. A fixed blade of a processing head of a hair cutting device contains a support insert and a metal element. The metal element is piecewise deformed to form a toothed leading edge. The toothed leading edge contains teeth of the fixed blade with a double wall. The metal element forms the first and the second walls. The first and the second walls are connected on the toothed leading edge. The support

insert connects the first and the second walls. The metal element is held in place by means of the support insert. The metal element and the support insert together form a guide slot for a movable blade. The invention also includes a processing head of a hair cutting device and a method for its manufacture.

EFFECT: invention is improvement of the quality of hair cutting.

15 cl, 17 dwg



ФИГ. 6

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к неподвижному лезвию для комплекта лезвий для устройства для срезания волос, к комплекту лезвий и к соответствующим образом оснащенному устройству для срезания волос. Кроме того, настоящее изобретение

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В WO 2013/150412 A1 раскрыто неподвижное лезвие для комплекта лезвий устройства для срезания волос с электрическим приводом, при этом лезвие содержит первую стенку и вторую стенку, каждая из которых образует первую поверхность, вторую поверхность, обращенную от первой поверхности, и проходящую в поперечном направлении ведущую кромку, образующую множество расположенных в поперечном направлении на расстоянии друг от друга выступов, проходящих в продольном направлении, причем первые поверхности первой и второй стенок обращены друг к другу по меньшей мере на своих ведущих кромках, тогда как обращенные друг к другу выступы вдоль ведущих кромок первой и второй стенок соединены друг с другом на своих вершинах с образованием множества в целом U-образных зубцов, и первые поверхности первой и второй стенок образуют проходящую в поперечном направлении направляющую щель для подвижного лезвия указанного комплекта лезвий между ними, при этом выступы первой стенки имеют среднюю толщину, которая меньше средней толщины выступов второй стенки.

Подходы к изготовлению неподвижных лезвий с двойными стенками раскрыты в WO 2016/001019 A1 и WO 2016/042158 A1, в которых описаны устройства, в которых по меньшей мере верхняя стенка неподвижного лезвия по меньшей мере по существу выполнена из материала, представляющего собой листовой металл. В обоих документах предлагается цельная конструкция металлических деталей и неметаллических деталей, включающая в себя изготовление за одно целое деталей, изготавливаемых из листового металла и изготавливаемых посредством инжекционного формования. Следовательно, предлагается формование и/или многокомпонентное формование для объединения преимуществ металлических элементов и неметаллических формованных элементов.

CN 106346519 A раскрывает комплект лезвий для режущей головки бритвы, причем комплект лезвий содержит неподвижное лезвие, имеющее зубчатую ведущую кромку, кронштейн неподвижного лезвия для поддержки и крепления неподвижного лезвия, а также на внутренней стороне неподвижного лезвия подвижное лезвие, имеющее соответствующие зубцы, причем подвижное лезвие может перемещаться вперед и назад относительно неподвижного лезвия для срезания волос, а неподвижное лезвие представляет собой гибкий металлический лист, который натянут и закреплен на кронштейне неподвижного лезвия. Кроме того, в CN 106346519 A предлагается натягивать гибкий металлический лист с помощью кронштейна неподвижного лезвия подобно тетиве. С этой целью дополнительно предлагается сгибать гибкий металлический лист вокруг переднего и заднего краев кронштейна неподвижного лезвия и закреплять согнутый гибкий металлический лист на кронштейне неподвижного лезвия посредством сварки, клепки и пайки.

Устройства для срезания хорошо известны из уровня техники. В частности, устройства для срезания могут содержать устройства для срезания волос. В более общем контексте, настоящее изобретение относится к устройствам для личной гигиены, в частности, устройствам для ухода за волосами. Устройства для ухода за волосами содержат, но без ограничения, устройства для срезания волос, в частности, устройства для подравнивания, устройства для бритья и комбинированные устройства (двойного или

многоцелевого назначения).

Устройства для срезания волос используются для срезания волос человека, и, в некоторых случаях, шерсти животных. Устройства для срезания волос могут быть использованы для срезания волос на лице, в частности, для бритья и/или для подравнивания бороды. Кроме того, устройства для срезания волос используются для срезания (в том числе бритья и подравнивания) волос на голове и теле.

В режиме подравнивания устройство для срезания волос, как правило, оснащено так называемой прореживающей гребенкой, которая расположена таким образом, чтобы отделять комплект лезвий устройства для срезания волос от кожи. В зависимости от эффективной (смещенной) длины прореживающей гребенки, может быть определена длина волос, оставшихся после операции подравнивания.

Устройства для срезания волос в контексте настоящего изобретения, как правило, содержат режущую головку, которая может быть названа обрабатывающей головкой. На режущей головке предусмотрен комплект лезвий, содержащий так называемое неподвижное лезвие и так называемое подвижное лезвие. При работе устройства для срезания волос, подвижное лезвие перемещается относительно неподвижного лезвия, что может включать взаимодействие соответствующих режущих кромок друг с другом со срезанием волос.

Следовательно, в контексте настоящего изобретения, неподвижное лезвие выполнено с возможностью прикрепления к устройству для срезания волос таким образом, чтобы его приводной блок не взаимодействовал с неподвижным лезвием. Вместо этого, приводной блок, как правило, соединен с подвижным лезвием и выполнен с возможностью приведения подвижного лезвия в движение относительно неподвижного лезвия. Следовательно, в некоторых вариантах осуществления неподвижное лезвие может быть неподвижно прикреплено к корпусу устройства для срезания волос.

Однако в альтернативных вариантах осуществления неподвижное лезвие расположено на корпусе устройства для срезания волос с возможностью выполнения поворота. Это может, например, обеспечить устройству для срезания волос отличительную характеристику следования контуру режущей головки. Следовательно, термин "неподвижное лезвие", используемый в данном документе, не следует интерпретировать в ограничительном смысле. Кроме того, не подлежит сомнению, что когда само устройство для срезания волос перемещается, также перемещается и неподвижное лезвие. Однако неподвижное лезвие не выполнено с возможностью активации для побуждения действия срезания. Вместо этого, подвижное лезвие выполнено с возможностью перемещения относительно неподвижного лезвия.

Неподвижное лезвие также может называться защитным лезвием. Как правило, когда устройство для срезания волос используется для срезания волос, неподвижное лезвие по меньшей мере частично расположено между подвижным лезвием и волосами или кожей пользователя. Используемый в данном документе термин "пользователь" относится к человеку или субъекту, чьи волосы обрабатывают или срезают. Иными словами, пользователь и оператор устройства для срезания волос необязательно являются одним и тем же лицом. Термин "пользователь" может также включать клиента в парикмахерской или барбершопе.

В некоторых аспектах настоящее изобретение относится к устройствам для срезания волос, которые выполнены с возможностью осуществления операции подравнивания и бритья. В этом контексте известны устройства для срезания волос, которые включают в себя устройство для срезания двойного назначения, содержащее первый комплект лезвий, который подходящим образом выполнен с возможностью подравнивания, и

второй комплект лезвий, который подходящим образом выполнен с возможностью бритья. Например, комплект бритвенных лезвий может содержать перфорированную фольгу, которая взаимодействует с подвижным режущим элементом. В отличие от этого, комплект лезвий для подравнивания может содержать два лезвия, на которых, соответственно, предусмотрены зубцы, которые взаимодействуют друг с другом. В принципе, перфорированная фольга, которая образует неподвижную часть комплекта бритвенных лезвий, может быть намного тоньше, чем неподвижное лезвие комплекта лезвий для подравнивания, которое в основном из соображений прочности должно быть значительно толще в обычных устройствах.

В вышеупомянутом документе WO 2013/150412 A1 предложено выполнение неподвижного лезвия с двумя стенками, одна из которых обращена к коже пользователя, а другая обращена в противоположную от пользователя сторону. Две стенки соединены друг с другом с образованием, если смотреть сбоку, U-образного профиля, который образует направляющую щель для подвижного режущего лезвия. Следовательно, неподвижное лезвие представляет собой лезвие с двойной стенкой. Это имеет преимущество, заключающееся в том, что первая стенка может быть выполнена значительно более тонкой, поскольку вторая стенка обеспечивает достаточную прочность неподвижного лезвия. Следовательно, такое устройство подходит для подравнивания, поскольку на неподвижном лезвии и подвижном лезвии могут быть выполнены соответствующие зубцы. Кроме того, комплект лезвий подходит для бритья, поскольку эффективная толщина первой стенки неподвижного лезвия значительно уменьшена.

Следовательно, было предложено несколько подходов к изготовлению неподвижных лезвий с двойными стенками и соответствующих комплектов лезвий. Однако по меньшей мере некоторые из указанных выше подходов все еще предполагают относительно высокие производственные затраты, в частности, затраты на формование и оснастку. В частности, комбинированный подход с использованием обработки листового металла и инъекционного формования, который включает технологии формования со вставкой или многокомпонентного формования, требует специальных инструментов и производственных мощностей. Кроме того, могут потребоваться относительно сложные и дорогостоящие вспомогательные процессы, например, шлифовка, полировка, зачистка кромок и т.д.

Следовательно, в этом отношении все еще существует возможность улучшения изготовления комплектов лезвий для устройств для срезания волос.

РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Ввиду вышеизложенного, задачей настоящего изобретения является создание неподвижного лезвия для комплекта лезвий для устройства для срезания волос и разработка соответствующего способа изготовления неподвижного лезвия, которые обеспечивали бы экономически эффективное изготовление, при этом сохраняя преимущества конструкции с двойной стенкой, как было описано выше. Более конкретно, было бы предпочтительно представить способ изготовления неподвижного лезвия, в основе которого в первую очередь лежали бы довольно простые подходы к производству, которые, предпочтительно, не требовали бы дорогостоящего оборудования и сложных процедур последующей обработки и/или сборки. Кроме того, было бы предпочтительно отказаться от гибридных подходов к производству, которые сочетают в себе два или более довольно отличающихся и разных способа изготовления (таких как формование со вставкой и/или многокомпонентное формование из элементов листового металла).

Иными словами, было бы предпочтительно представить подход к производству, который основан на традиционных способах изготовления, но который позволяет изготавливать неподвижные лезвия и комплекты лезвий, в соответствии с указанными выше новыми подходами к конструированию.

5 Еще одной задачей настоящего изобретения является создание комплекта лезвий, который оснащен соответствующим неподвижным лезвием и подвижным лезвием, которое удерживается с возможностью перемещения в неподвижном лезвии. Кроме того, желательно обеспечить устройство для срезания волос, на котором может быть установлен соответствующий комплект лезвий.

10 В первом аспекте настоящего изобретения предложено неподвижное лезвие для комплекта лезвий устройства для срезания волос, причем указанный комплект лезвий выполнен с возможностью перемещения через волосы в направлении перемещения для срезания волос, при этом указанное неподвижное лезвие содержит:

- опорную вставку, и
- 15 - металлический элемент, по меньшей мере кусочно деформированный с образованием зубчатой ведущей кромки, содержащей зубцы неподвижного лезвия с двойной стенкой, причем металлический элемент образует первую стенку, которая выполнена с возможностью использования ее в качестве стенки, обращенной к коже во время работы, и вторую стенку, которая обращена в противоположную сторону от первой стенки,
- 20 при этом первая стенка и вторая стенка соединены на зубчатой ведущей кромке, опорная вставка соединяет первую стенку и вторую стенку, металлический элемент удерживается на месте посредством опорной вставки, и металлический элемент и опорная вставка совместно образуют направляющую щель для подвижного лезвия.

25 Этот аспект основан на понимании того, что неподвижное лезвие может быть изготовлено при помощи относительно простых и надежных технологий производства, таких как обработка листового металла, инжекционное формование и т.д. В предпочтительном варианте осуществления изобретения неподвижное лезвие представляет собой собранный элемент комплекта лезвий, для изготовления которого

30 может не потребоваться применение сложных технологий производства, таких как двухкомпонентное инжекционное формование, формование со вставкой, многокомпонентное формование и/или сложные способы соединения, включающие сварку, пайку, склеивание и т.д.

Следовательно, в отличие от технического решения, описанного в CN 106346519 А,

35 нет необходимости применения дополнительных способов соединения, включающих склеивание, сварку, клепку, пайку и т.п., так как посредством опорной вставки прикладывают сила предварительного натяжения к металлическому элементу, обеспечивая тем самым требуемую фиксацию положения установки. В конечном итоге, металлический элемент и опорная вставка образуют подузел. Кроме того, для

40 образования первой стенки и второй стенки металлический элемент преобразуют уже до выполнения операции вставки, что приводит к получению узла, содержащего опорную вставку и по меньшей мере слегка предварительно напряженный металлический элемент.

В предпочтительном варианте опорная вставка и металлический элемент, которые образуют по меньшей мере существенную часть неподвижного лезвия, являются простыми в изготовлении, простыми в формировании неподвижного лезвия и простыми в сборке. Кроме того, направляющая щель, в которой размещено подвижное лезвие в собранном положении комплекта лезвий, выполнена посредством сборки опорной

вставки и металлического элемента. Следовательно, для подвижного лезвия может быть обеспечена установка с геометрическим замыканием.

Опорная вставка выполнена с возможностью закрепления установленного положения металлического элемента. Опорная вставка проходит между первой стенкой и второй стенкой металлического элемента и образует вертикальное соединение между первой стенкой и второй стенкой, которое определяет взаимное расположение первой стенки и второй стенки в установленном положении.

Кроме того, в результате процедуры установки, когда металлический элемент и опорная вставка соединены друг с другом, металлический элемент может быть по меньшей мере частично предварительно напряжен вследствие формы опорной вставки таким образом, чтобы задавать определенную удерживающую силу, которая фиксирует установленное взаимное расположение металлического элемента и опорной вставки.

Обычно первая стенка и вторая стенка могут быть параллельны друг другу и/или наклонены относительно друг друга. Кроме того, могут быть предусмотрены по меньшей мере частично изогнутые формы по меньшей мере на одной из первой стенки и второй стенки. Во всех этих вариантах может быть образовано устройство с двойными стенками, содержащее первую стенку и вторую стенку, которые обращены в противоположные стороны друг от друга.

В некоторых вариантах осуществления изобретения металлический элемент выполнен на основании заготовки из листового металла, которую деформируют с образованием U-образной или V-образной конструкции на соответствующих зубчатых ведущих кромках. Это может включать в себя изгибание или складывание соответствующих участков первоначально плоского листового металлического элемента. Иными словами, по меньшей мере в некоторых вариантах осуществления изобретения участки исходной заготовки из листового металла оборачивают вокруг опорной вставки и, таким образом, образуют первую стенку, вторую стенку и ведущую кромку на участке перехода между ними.

В целом, неподвижное лезвие также может называться защитным лезвием. В целом, подвижное лезвие также может называться режущим лезвием.

Опорную вставку можно рассматривать как вкладку, которая укрепляет металлический элемент и определяет окончательную собранную форму металлического элемента. Иными словами, по меньшей мере в области контакта неподвижного лезвия опорная вставка может обеспечивать соединение или связь между первой стенкой и второй стенкой металлического элемента.

Как указано выше, подходы к деформации металлического элемента могут включать в себя изгибание, складывание и т.п. Соответствующие способы обработки материала обычно соответствуют определенным допускам. Иными словами, изгибание, складывание и аналогичные способы обработки деталей из листового металла часто не приводят к получению деталей высокой точности, а включают в себя определенные относительно большие допуски.

Однако путем обеспечения опорной вставки, которая может быть изготовлена при помощи способа производства, обеспечивающего высокую точность, может быть обеспечен шаблон для металлического элемента. Так как металлический элемент предпочтительно имеет такую форму, что в собранном положении имеет место определенное предварительное натяжение, то главным образом форма опорной вставки определяет результирующую форму неподвижного лезвия, в частности, на его участках, которые являются важными для выполнения резания.

Верхняя сторона направляющей щели, которая обращена к коже во время работы

комплекта лезвий, ограничена первой стенкой неподвижного лезвия. Иными словами, подвижное лезвие взаимодействует с первой стенкой, в частности, с участками зубцов неподвижного лезвия, которые образованы на первой стенке, для срезания волос.

5 Опорная вставка обеспечивает вертикальное соединение между первой стенкой и второй стенкой, в частности, в центральной области неподвижного лезвия, которая находится на расстоянии от его зубцов. В целом, вертикальное направление перпендикулярно основной плоскости протяжения первой стенки. Следовательно, опорная вставка может определять высоту направляющей щели в неподвижном лезвии. Вертикальная протяженность (высота) направляющей щели главным образом задана
10 формой опорной вставки, которая может быть изготовлена с относительно малыми допусками. Это оказывает благоприятное воздействие на общую точность и эксплуатационные качества комплекта лезвий, который включает в себя неподвижное лезвие.

Опорная вставка может быть получена при помощи процесса формования, в частности, инъекционного формования. Однако в некоторых альтернативных вариантах осуществления изобретения опорная вставка может быть получена при помощи процесса
15 литья, используемого для обработки металлического материала. Кроме того, опорная вставка может быть получена путем механической обработки промежуточной детали с формированием желаемой конечной формы.

20 Однако в основных вариантах осуществления настоящего изобретения опорная вставка представляет собой пластиковую деталь, полученную в результате относительно простого процесса инъекционного формования. Предпочтительно можно избежать сложных комбинированных производственных процессов, таких как формование со вставкой, переформование, многокомпонентное формование и т.д.

25 В целом, опорная вставка может быть изготовлена из пластикового материала, металлического материала, включающего в себя легкий металл, такой как алюминиевый сплав, или из другого подходящего материала, который является достаточно твердым и стабильным по размерам.

В примерном варианте осуществления неподвижного лезвия зубцы неподвижного лезвия, если смотреть в плоскости поперечного сечения, перпендикулярной боковому
30 направлению, имеют по существу U-образную или V-образную форму и имеют первую ножку, образованную первой стенкой, и вторую ножку, образованную второй стенкой, причем первая ножка и вторая ножка переходят друг в друга с образованием вершины зубцов неподвижного лезвия.

35 Таким образом, как указано выше, вторая ножка, которая образована второй стенкой, может обеспечивать повышенную прочность и устойчивость зубцов неподвижного лезвия, тогда как минимальная длина резания задана только первой ножкой.

Еще в одном представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия металлический элемент является в основном плоским на
40 обращенной к коже первой стенке. Это повышает удобство работы и снижает рабочее усилие, прикладываемое пользователем.

Еще в одном представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия первая стенка и вторая стенка отделены друг от друга опорной
45 вставкой. Следовательно, как указано выше, опорная вставка может действовать в качестве дистанцирующего элемента или шаблона между первой стенкой и второй стенкой, в частности, для задания расстояния между первой ножкой и второй ножкой. Кроме того, опорная вставка может быть использована для определения вертикальной

протяженности (высоты) направляющей щели.

Еще в одном представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия металлический элемент и опорная вставка соединены друг с другом по прессовой посадке в собранном положении неподвижного лезвия. Таким образом, вследствие предварительного натяжения или предварительного нагружения, необходимого для установки металлического элемента на опорной вставке, создают определенную силу, которая удерживает металлический элемент в надлежащем положении сборки. Таким образом, узел, состоящий из металлического элемента и опорной вставки, является самоудерживающимся. Однако это не исключает принятия дальнейших мер по закреплению установленного состояния.

Еще в одном представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия металлический элемент и опорная вставка образуют узел по посадке с натягом. Кроме того, необходимо (упруго) деформировать металлический элемент для обеспечения возможности проведения процедуры установки. В установленном состоянии внутреннее напряжение металлического элемента вследствие упругой деформации приводит к возникновению удерживающей силы.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия первая стенка и вторая стенка металлического элемента в разобранном состоянии отделены друг от друга в области контакта зазором α_{cl} , l_{cl} , который меньше, чем установочное расширение α_o , l_o , имеющееся на опорной вставке в области контакта в собранном состоянии. Таким образом, установочное расширение α_o , l_o задано при изготовлении опорной вставки и существенно не изменяется в процессе монтажа. В отличие от него зазор в металлическом элементе присутствует только в несобранном состоянии, поскольку металлический элемент по меньшей мере слегка деформируется в установленном состоянии, так что зазор приближается к установочному расширению α_o , l_o .

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия зазор представляет собой одно из расстояния l_{cl} по вертикали и угла α_{cl} раскрытия расстояния между первой стенкой и второй стенкой в области контакта. Как правило, в области контакта обеспечен определенный зазор между первой стенкой и второй стенкой, который меньше, чем соответствующее расширение, образованное в опорной вставке. Вследствие взаимодействия между расширением и зазором металлический элемент оказывается предварительно нагруженным/предварительно напряженным в установленном состоянии.

Еще в одном другом приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия металлический элемент представляет собой элемент из листового металла, в котором опорная вставка является отдельно сформированной в процессе инжекционного формования пластиковой деталью. В предпочтительном варианте металлический элемент и опорную вставку не изготавливают совместно при помощи многокомпонентного инжекционного формования, формования со вставкой, переформования и т.п.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия опорная вставка образует проходящий в поперечном направлении направляющий контур для подвижного лезвия. Следовательно, опорная вставка может быть использована для образования дополнительных элементов неподвижного лезвия, которые нелегко создать путем обработки металлического элемента. Поскольку опорная вставка предпочтительно выполнена посредством формования, в нее легко включить

дополнительные элементы.

Еще в одном другом приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия на неподвижной вставке выполнен проходящий в поперечном направлении направляющий выступ, который образует продольную границу направляющей щели и контактирует с первой стенкой металлического элемента. Проходящий в поперечном направлении направляющий выступ может обеспечивать возможность бокового перемещения подвижного лезвия относительно неподвижного лезвия и может задавать продольное положение подвижного лезвия относительно неподвижного лезвия. Таким образом, проходящий в поперечном направлении направляющий выступ может также задавать расстояние от вершины до вершины между вершинами зубцов подвижного лезвия и неподвижного лезвия.

Еще в одном представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия опорная вставка образует переднюю продольную границу и заднюю продольную границу направляющей щели. Задняя продольная граница может быть образована проходящим в поперечном направлении направляющим выступом. Кроме того, направляющая щель ограничена первой стенкой на ее верхней стороне. В конечном итоге, неподвижное лезвие, образующее направляющую щель, может полностью или почти полностью окружать или охватывать подвижное лезвие. Таким образом, подвижное лезвие закреплено и защищено в неподвижном лезвии.

Кроме того, в другом представленном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия опорная вставка образует нижнюю границу направляющей щели. Противоположная верхняя граница направляющей щели образована первой стенкой. Следовательно, в некоторых вариантах осуществления изобретения подвижное лезвие расположено между опорной вставкой и первой стенкой. Поскольку в некоторых вариантах осуществления изобретения опорная вставка представляет собой пластиковую деталь, это может оказывать благоприятное воздействие на легкость перемещения подвижного лезвия. Силы трения значительно уменьшены. На стороне, где находятся режущие кромки зубцов подвижного лезвия и зубцов неподвижного лезвия, металлические детали контактируют друг с другом.

Однако в некоторых альтернативных вариантах осуществления изобретения нижняя граница направляющей щели образована по меньшей мере частично второй стенкой металлического элемента. Таким образом, в этих вариантах осуществления подвижное лезвие по меньшей мере частично удерживается в вертикальном направлении между двумя металлическими слоями, которые образованы металлическим элементом.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения неподвижное лезвие содержит первую зубчатую ведущую кромку и вторую зубчатую ведущую кромку, противоположную первой зубчатой ведущей кромке, причем первая стенка металлического элемента проходит от первой зубчатой ведущей кромки ко второй зубчатой ведущей кромке. Таким образом, могут быть образованы двухстороннее неподвижное лезвие и соответствующий комплект лезвий. Это повышает эксплуатационные характеристики и область применения соответствующим образом оборудованного устройства для срезания волос.

Вышеупомянутый приведенный в качестве примера вариант осуществления не исключает того, что зубчатая ведущая кромка на неподвижном лезвии имеет складчатую или даже круглую форму. Следовательно, относительное перемещение между подвижным лезвием и неподвижным лезвием может включать в себя возвратно-поступательное движение, колебательное движение и/или вращательное движение.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного

лезвия между первой зубчатой ведущей кромкой и второй зубчатой ведущей кромкой образован проходящий в поперечном направлении направляющий выступ. Таким образом, центральная область неподвижного лезвия может быть использована для направляющего устройства, которое задает продольное относительное положение

5 подвижного лезвия относительно неподвижного лезвия.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия на нижней стороне опорная вставка выходит за пределы металлического элемента, причем на нижней стороне опорной вставки образованы установочные элементы. В предпочтительном варианте осуществления изобретения установочные

10 элементы выполнены за одно целое с опорной вставкой. Таким образом, может быть обеспечено защелкивающееся крепление или аналогичное крепление без необходимости добавления отдельных крепежных деталей к неподвижному лезвию.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления неподвижного лезвия в установленном состоянии между вершинами участков зубцов опорной вставки

15 и вершинами участков зубцов металлического элемента обеспечено продольное смещение вершин, которое определяет зазор между опорной вставкой и металлическим элементом по меньшей мере на некоторых из зубцов неподвижного лезвия. Это облегчает сборку металлического элемента и опорной вставки, которая включает в себя в некоторых приведенных в качестве примера вариантах осуществления поперечное

20 относительное скольжение между ними, когда опорную вставку вставляют в металлический элемент.

В другом аспекте настоящего изобретения представлен комплект лезвий для устройства для срезания волос, содержащий:

- неподвижное лезвие в соответствии по меньшей мере с одним вариантом

25 осуществления, как описано в настоящей заявке, и

- подвижное лезвие, содержащее множество зубцов подвижного лезвия, причем подвижное лезвие закреплено с возможностью перемещения между металлическим элементом и опорной вставкой в собранном состоянии, и

подвижное лезвие и неподвижное лезвие расположены с возможностью перемещения

30 относительно друг друга для срезания волос.

Как правило, комплект лезвий может обеспечивать установку с геометрическим замыканием для подвижного лезвия в направляющей щели, которая совместно образована металлическим элементом и опорной вставкой.

В некоторых приведенных в качестве примера вариантах осуществления изобретения для задания вертикального положения подвижного лезвия металлический элемент и опорная вставка образуют между собой узкий (вертикальный) установочный зазор для размещения подвижного лезвия в направляющей щели.

35

Однако в альтернативных вариантах осуществления изобретения металлический элемент и опорная вставка образуют между собой значительно больший (вертикальный) установочный зазор для подвижного лезвия в направляющей щели. В соответствии с этим вариантом осуществления изобретения на нижнем конце направляющей щели обеспечен по меньшей мере один создающий усилие элемент (например, пружина), который прижимает подвижное лезвие к верхнему концу направляющей щели. Таким образом, возможна также сборка подвижного лезвия в направляющей щели с силовым замыканием. Подвижное лезвие может быть подпружинено в направляющей щели.

45

В предпочтительном варианте осуществления подвижное лезвие удерживается между металлическим элементом и опорной вставкой неразъемным образом в собранном состоянии.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления комплекта лезвий в подвижном лезвии выполнено направляющее углубление, в которое проходит направляющий выступ опорной вставки с обеспечением установки с геометрическим замыканием для подвижного лезвия на неподвижном лезвии. Направляющее углубление и направляющий выступ совместно задают продольное положение подвижного лезвия на неподвижном лезвии.

В другом приведенном в качестве примера варианте осуществления комплекта лезвий металлический элемент и опорная вставка образуют узел, в котором металлический элемент и опорная вставка сформированы отдельно. В предпочтительном варианте металлический элемент и опорная вставка не соединены друг с другом непосредственно. Иными словами, металлический элемент и опорная вставка могут быть собраны друг с другом с образованием неподвижного лезвия.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения комплект лезвий дополнительно содержит боковой концевой колпачок, который контактирует с боковым концом опорной вставки, при помощи которого металлический элемент собран с ней. Таким образом, может быть обеспечена установочная деталь простой формы, которая закрепляет узел неподвижного лезвия и, кроме того, образует боковой ограничительный упор подвижного лезвия в направляющей щели.

Еще в одном аспекте настоящего изобретения представлен способ изготовления комплекта лезвий для устройства для срезания волос, включающий:

- обеспечение металлического элемента, включающее в себя:
 - формирование по меньшей мере одного паттерна щелей в металлическом элементе,
 - преобразование металлического элемента, в результате которого формируют первую стенку и вторую стенку, причем по меньшей мере один паттерн щелей образует ряд зубцов неподвижного лезвия, расположенных на зубчатой ведущей кромке, которая совместно образована первой стенкой и второй стенкой,
 - обеспечение опорной вставки, имеющей установочное расширение α_o , l_o , которое больше, чем установочный зазор α_{cl} , l_{cl} между первой стенкой и второй стенкой, в области контакта между опорной вставкой и металлическим элементом,
 - обеспечение подвижного лезвия, содержащего зубцы подвижного лезвия,
 - расположение подвижного лезвия на опорной вставке,
 - соединение металлического элемента и опорной вставки, включающее в себя введение в боковом направлении опорной вставки в металлический элемент, причем в установленном состоянии металлический элемент удерживается на месте с помощью опорной вставки в области контакта.

Иными словами, этап соединения металлического элемента и опорной вставки включает в себя временное деформирование (увеличение установочного зазора) металлического элемента для обеспечения возможности введения в него опорной вставки. В установленном состоянии металлический элемент предварительно напряжен и закреплен с помощью опорной вставки, которая раздвигает первую стенку и вторую стенку друг от друга.

Деформирование металлического элемента может включать в себя изгибание второй стенки наружу от первой стенки, т.е. отодвигание второй стенки от первой стенки для увеличения установочного зазора. Таким образом, в установленном состоянии оставшееся отклонение отодвигает или изгибает, или прогибает вторую стенку внутрь, т.е. к первой стенке. Другими словами, создается сила предварительного нагружения, когда первая стенка и вторая стенка контактируют с опорной вставкой, расположенной между ними.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления способа изготовления этап соединения металлического элемента и опорной вставки включает в себя соединение металлического элемента и опорной вставки по прессовой посадке.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления способа изготовления этап обеспечения металлического элемента включает в себя образование установочного зазора α_{cl} , l_{cl} между первой стенкой и второй стенкой металлического элемента, который меньше, чем установочное расширение α_o , l_o опорной вставки в области контакта. Таким образом, посредством преднамеренного образования натяга между металлическим элементом и опорной вставкой может быть закреплен узел из двух деталей.

Еще в одном приведенном в качестве примера варианте осуществления способа изготовления установочный зазор представляет собой одно из установочного расстояния l_{cl} по вертикали и установочного угла α_{cl} раскрытия между первой стенкой и второй стенкой в области контакта.

Еще в одном аспекте настоящего изобретения предложено устройство для срезания волос, выполненное с возможностью перемещения через волосы для срезания волос, при этом устройство содержит:

- корпус, содержащий секцию рукоятки,
- приводной блок, расположенный в корпусе, и
- режущую головку, содержащую комплект лезвий, в соответствии по меньшей мере с одним вариантом осуществления, как описано в настоящей заявке.

В целом, комплект лезвий может содержать в основном линейную ведущую кромку, образованную соответствующим рядом зубцов неподвижного лезвия (и зубцов подвижного лезвия). В соответствии с этим вариантом осуществления изобретения между подвижным лезвием и неподвижным лезвием имеет место, в основном, возвратно-поступательное и по существу линейное относительное движение. Однако это не исключает варианты осуществления, в которых присутствует по меньшей мере в некоторой степени изогнутый (колебательный) путь перемещения подвижного лезвия относительно неподвижного лезвия. Это может быть вызвано, например, соответствующим направляющим соединением для подвижного лезвия.

Кроме того, в дополнение к в основном линейным устройствам комплектов лезвий могут быть предусмотрены также складчатые или даже круглые схемы расположения комплектов лезвий. Следовательно, может быть предусмотрена в некоторой степени складчатая или круглая ведущая кромка, образованная соответствующей схемой расположения зубцов неподвижного лезвия (и зубцов подвижного лезвия).

Следовательно, всякий раз, когда в данном документе сделана ссылка на продольное направление, боковое направление и/или вертикальное направление, это не следует интерпретировать в ограничивающем смысле. Комплект складчатых или круглых лезвий может быть образован и описан со ссылкой на подобные направления, но также со ссылкой на полярные направления и/или дополнительную соответствующую информацию о направлении. Следовательно, для описания линейных и/или складчатых конструкций комплектов лезвий могут быть использованы системы декартовых координат, а также полярные системы координат и дополнительные соответствующие системы координат.

В некоторых вариантах осуществления изобретения в комплекте лезвий предусмотрены две противоположные ведущие кромки, т.е. два противоположных ряда зубцов неподвижного лезвия и зубцов подвижного лезвия. Таким образом, для

операции резания может быть использовано как тянущее, так и толкающее движение комплекта лезвий. Кроме того, таким образом, устройство для срезания волос может быть более гибким, что может облегчить операции по укладке волос и операции по срезанию волос в труднодоступных областях.

Дополнительные предпочтительные варианты осуществления изобретения определены в зависимых пунктах формулы изобретения. Следует понимать, что заявленный способ имеет аналогичные и/или идентичные предпочтительные варианты осуществления изобретения, как и заявленное устройство(-а) и как определено в зависимых пунктах формулы изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Эти и другие аспекты изобретения будут очевидны и разъяснены со ссылкой на варианты осуществления, описанные ниже. На нижеследующих чертежах:

Фиг. 1 изображает вид спереди в перспективе представленного в качестве примера варианта осуществления комплекта лезвий для устройства для срезания волос;

Фиг. 2 изображает вид сверху в перспективе представленного в качестве примера варианта осуществления комплекта лезвий для устройства для срезания волос;

Фиг. 3 изображает вид сверху в перспективе представленного в качестве примера варианта осуществления комплекта лезвий, в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 4 изображает вид снизу в перспективе схемы расположения, представленной на Фиг. 3;

Фиг. 5 изображает вид сверху элементов комплекта лезвий, показанного на Фиг. 3 и Фиг. 4, с пространственным разделением деталей;

Фиг. 6 изображает вид сверху в перспективе с пространственным разделением деталей схемы расположения, представленной на Фиг. 3;

Фиг. 7 изображает вид снизу в перспективе с пространственным разделением деталей схемы расположения, представленной на Фиг. 6;

Фиг. 8 изображает вид сверху в перспективе варианта осуществления комплекта лезвий, в котором его элементы показаны в разъединенном состоянии;

Фиг. 9 изображает частичный вид сверху варианта осуществления комплекта лезвий в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 10 изображает вид сбоку в разрезе по линии X-X на Фиг. 9;

Фиг. 11 изображает вид сбоку в разрезе по линии XI-XI на Фиг. 9;

Фиг. 12 изображает вид сбоку в разрезе по линии XII-XII на Фиг. 9;

Фиг. 13 изображает вид сбоку в разрезе неподвижного лезвия схемы расположения, показанной на Фиг. 10, в котором элементы неподвижного лезвия показаны в разъединенном состоянии;

Фиг. 14 изображает схематический упрощенный вид в разрезе дополнительного варианта осуществления комплекта лезвий в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 15 изображает схематический упрощенный вид в разрезе дополнительного варианта осуществления комплекта лезвий в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг. 16 изображает схематический упрощенный вид в разрезе дополнительного варианта осуществления комплекта лезвий в соответствии с настоящим изобретением;

и

Фиг. 17 представляет собой блок-схему, на которой изображен представленный в качестве примера вариант осуществления способа изготовления комплекта лезвий для устройства для срезания волос, в соответствии с настоящим изобретением.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг. 1 показан вид спереди в перспективе устройства 10 для срезания волос.

Устройство 10 для срезания волос выполнено в виде устройства, которое выполнено с возможностью как подравнивания, так и бритья.

Устройство 10 содержит корпус 12, который выполнен удлиненным. На корпусе 12 выполнена секция 14 рукоятки. В корпусе 12 расположен приводной блок 16. Кроме того, в корпусе 12 может быть расположена батарея 18. На Фиг. 1 приводной блок 16 и батарея 18 представлены блоками, изображенными пунктирными линиями. На корпусе 12 могут быть предусмотрены элементы 20 ручного управления, такие как кнопки включения/выключения и тому подобное.

На своем верхнем конце устройство 10 содержит обрабатывающую головку 24, которая прикреплена к корпусу 12. Обрабатывающая головка 24 содержит комплект 26 лезвий. Комплект 26 лезвий, в частности, его подвижное лезвие, может быть активировано и приведено в действие приводным блоком 16 с возвратно-поступательным перемещением, см. также двойную стрелку 28 на Фиг. 1. В результате, соответствующие зубцы лезвий комплекта 26 лезвий перемещаются относительно друг друга, тем самым осуществляя действие срезания. Верхняя сторона или верхняя поверхность комплекта 26 лезвий обозначена позицией 30 на Фиг. 1.

Лезвия комплекта 26 лезвий могут быть расположены на первой ведущей кромке 32 и по меньшей мере в некоторых вариантах осуществления на второй ведущей кромке 34, которая расположена напротив первой ведущей кромки 32. Первая ведущая кромка 32 также может называться передней ведущей кромкой. Вторая ведущая кромка 34 также может называться задней ведущей кромкой.

Кроме того, общее направление продвижения или перемещения устройства 10 обозначено на Фиг. 1 двойной стрелкой 38. Поскольку комплект 26 лезвий в представленном в качестве примера варианте осуществления, изображенном на Фиг. 1, оснащен двумя ведущими кромками 32, 34, для срезания волос может быть использовано толкающее или тянущее движение.

Далее будут более подробно объяснены и описаны представленные в качестве примера варианты осуществления неподвижных лезвий и комплектов 26 лезвий. Комплекты 26 лезвий могут быть прикреплены к устройству 10 или к подобному ему устройству. Само собой разумеется, что отдельные признаки, раскрытые в контексте соответствующего варианта осуществления, могут быть взяты в комбинации с любым из других вариантов осуществления, также по отдельности, тем самым формируя дополнительные варианты осуществления, которые по-прежнему будут входить в объем настоящего изобретения.

На некоторых фигурах, показанных в настоящей заявке, представленные в качестве примера системы координат показаны в целях иллюстрации. В настоящей заявке ось X присвоена продольному направлению. Кроме того, ось Y присвоена боковому направлению. Соответственно, ось Z присвоена вертикальному направлению (высоте). Соответствующие связи осей/направлений X, Y, Z с соответствующими элементами и длинами комплекта 26 лезвий могут быть ясны из этих фигур. Следует понимать, что система координат X, Y, Z, в целом, представлена в целях иллюстрации и не предназначена для ограничения объема изобретения. Это предполагает, что специалист в данной области техники может легко видоизменить и преобразовать систему координат, столкнувшись с дополнительными вариантами осуществления, иллюстрациями и отклонениями ориентаций вида. Кроме того, может быть предусмотрено преобразование систем декартовых координат в систему полярных координат, в частности, в контексте комплекта круглых или складчатых лезвий.

На Фиг. 2 показан вид в перспективе комплекта 26 лезвий для обрабатывающей

головки или режущей головки 24 устройства 10 для срезания волос. Как и в варианте осуществления, показанном на Фиг. 1, направление срезания и/или направление относительного перемещения лезвий комплекта 26 лезвий указано стрелкой 28. Верхняя сторона комплекта 26 лезвий, которая обращена к пользователю при работе устройства 10, обозначена позицией 30. В представленном в качестве примера варианте осуществления изобретения, показанном на Фиг. 2, в комплекте 26 лезвий обеспечена первая ведущая кромка 32 и вторая ведущая кромка 34. На Фиг. 2 показано неподвижное лезвие 42 комплекта 26 лезвий. Подвижное лезвие (режущее лезвие) покрыто неподвижным лезвием 42 на Фиг. 2 зубцы неподвижного лезвия обозначены позицией 44.

Управление подвижным лезвием комплекта 26 лезвий, которое не показано на Фиг. 2, и приведение его в действие осуществляют посредством ведущего зацепляющего элемента 48, который также может называться ведущим мостом. В элементе 48 выполнена ведущая или зацепляющая щель, которая входит в зацепление с ведущей цапфой 50 ведущего вала 52. Ведущий вал 52 вращается вокруг ведущей оси 54, по изогнутой стрелке 56. Ведущая цапфа 50 смещена от центра ведущей оси 54. Следовательно, по мере вращения ведущей цапфы 50 совершается возвратно-поступательное перемещение подвижного лезвия относительно неподвижного лезвия 42.

На Фиг. 2 дополнительно указан поворотный механизм 58, который может называться элементом отслеживания контура. Механизм 58 обеспечивает возможность некоторого поворотного движения комплекта 26 лезвий вокруг оси Y.

Со ссылкой на Фиг. 3-15 более подробно изображены и описаны представленные в качестве примера варианты осуществления комплектов лезвий, которые функционируют в устройстве 10, показанном на Фиг. 1, и обрабатывающей головке 24, показанной на Фиг. 2.

На Фиг. 3 и 4 изображены виды сверху в перспективе представленного в качестве примера варианта осуществления комплекта 26 лезвий в соответствии с настоящим изобретением. В иллюстративных целях подвижное лезвие 62 комплекта 26 лезвий, которое полностью покрыто на видах Фиг. 3 и Фиг. 4 неподвижным лезвием 42, показано пунктирной линией. Подвижное лезвие 62 явно показано на видах с пространственным разделением деталей на Фиг. 6 и Фиг. 7.

Подвижное лезвие 62 размещено в направляющей щели 60, образованной неподвижным лезвием 42. В направляющей щели 60 подвижное лезвие 62 выполнено с возможностью возвратно-поступательного перемещения, показанного двойной стрелкой 28 на Фиг. 3. Следовательно, зубцы 64 подвижного лезвия 62 могут взаимодействовать с зубцами 44 неподвижного лезвия 42 для срезания волос. Между зубцами 64 подвижного лезвия образованы впадины 66 зубцов, см. также Фиг. 8 и Фиг. 9.

В соответствии с основными аспектами настоящего изобретения неподвижное лезвие 42 является узлом, который включает в себя металлический элемент 68 и опорную вставку 70. В этом контексте сделана ссылка на вид сверху с пространственным разделением деталей на Фиг. 5. Как показано в настоящей заявке, неподвижное лезвие 42 состоит из по меньшей мере двух отдельных элементов, которые установлены друг на друга. Как показано на любой из Фиг. 3-5, первый боковой конец неподвижного лезвия 42 образован концевой деталью 74.

Второй противоположный боковой конец неподвижного лезвия 42 образован в приведенном в качестве примера варианте осуществления концевым колпачком 76.

Как показано на Фиг. 5, концевой колпачок 76 приведенного в качестве примера варианта осуществления изобретения представляет собой отдельную деталь, которая выполнена с возможностью прикрепления к опорной вставке 70. В противоположность этому, концевая деталь 74 выполнена за одно целое с опорной вставкой. В собранном состоянии, как показано на Фиг. 3 и Фиг. 4, металлический элемент 68 и подвижное лезвие 62 удерживаются на опорной вставке 70 между концевой деталью 74 и концевым колпачком 76. Следовательно, концевая деталь 74 и концевой колпачок 76 образуют боковые концы комплекта 26 лезвий. В установленном состоянии боковые концы 78 металлического элемента 68 контактируют с концевой деталью 74 и концевым колпачком 76 соответственно.

По меньшей мере в некоторых вариантах осуществления изобретения опорная вставка 70 является отформованной деталью. В качестве примера, опорная вставка 70 может быть образована в процессе инжекционного формования пластиковой деталью. Таким образом, дополнительные элементы и элементы могут быть выполнены за одно целое с опорной вставкой 70. В качестве примера, на нижней стороне опорной вставки 70, которая видна на Фиг. 4 и Фиг. 7, выполнены установочные элементы 80. Установочные элементы 80 могут быть сформированы в виде установочных крючков, которые выполнены с возможностью зацепления с соответствующими фиксирующими элементами обрабатывающей головки 24, например, фиксирующими элементами, которые присутствуют в элементе 58 отслеживания контура, обозначенном на Фиг. 2.

Боковой конец опорной вставки 70, который находится в зацеплении с концевым колпачком 76 в установленном состоянии, обозначен позицией 82 на Фиг. 5 и Фиг. 6. Боковой конец 82 контактирует с концевым колпачком 76 в установленном состоянии. Кроме того, опорная вставка 70 содержит опорную стенку 84, проходящую между боковым концом 82 и концевой деталью 74.

В приведенных в качестве примера вариантах осуществления изобретения, описанных в связи с Фиг. 3-12, зубцы 44 неподвижного лезвия 42 совместно образованы участками 88, 90 зубцов металлического элемента 68 и опорной вставки 70. Участки 88 зубцов образованы на металлическом элементе 68. Участки 90 зубцов образованы на опорной вставке 70. Между участками 88 зубцов образованы впадины 92 зубцов. Между участками 90 зубцов образованы впадины 94 зубцов, см. Фиг. 5.

Участки 90 зубцов проходят от опорной стенки 84 опорной вставки 70 в продольном направлении. Участки 88 зубцов металлического элемента 68 совместно образованы первой стенкой 100 и второй стенкой 102. В этом контексте сделана ссылка на Фиг. 6 и Фиг. 7. Как показано на этих фигурах, металлический элемент 68 выполнен из материала листового металла посредством изгибания или складывания. Таким образом, на основе одной плоской заготовки из листового металла могут быть получены U-образные или V-образные участки 88 зубцов, между которыми образованы соответствующие впадины 92. Посредством изгибания или складывания металлического элемента 68 образуют первую ведущую кромку 32 и вторую ведущую кромку 34 неподвижного лезвия 42.

В приведенных в качестве примера вариантах осуществления изобретения на Фиг. 3-12 участки 88 зубцов металлического элемента 68 и участки 90 зубцов опорной вставки 70 выровнены друг с другом, причем участки 88 зубцов покрывают соответствующие участки 90 зубцов.

На ведущих кромках 32, 34 выполнена складывающаяся/изгибающаяся кромка 104 на переходе между первой стенкой 100 и второй стенкой 102. Иными словами, часть исходной плоской заготовки из листового металла, которая образует вторую стенку

102, изогнута примерно на 150-180° (градусов) с образованием U-образной или V-образной формы участков 88 зубцов и результирующих зубцов 44. На складывающейся/изгибающейся кромке 104 может быть обеспечено соответствующее закругление.

Кроме того, как показано на Фиг. 6 и Фиг. 7, в подвижном лезвии 62 выполнено направляющее углубление 106, которое образует направляющее окошко. Направляющее углубление 106 взаимодействуют с направляющим выступом 108 на опорной вставке 70. Как следствие, образован направляющий элемент с геометрическим замыканием для подвижного лезвия 62 в направляющей щели 60. Следовательно, продольное положение подвижного лезвия 62 в направляющей щели 60 точно определено. При работе подвижное лезвие 62 перемещают в боковом направлении, что предусматривает скользящее перемещение между направляющим углублением 106 и направляющим выступом 108.

Направляющее углубление 106 подвижного лезвия 62 образовано между первой опорной стенкой 110 и второй опорной стенкой 112. От опорных стенок 110, 112 зубцы 64 подвижного лезвия проходят в продольном направлении. Кроме того, опорные стенки 110, 112 соединены на боковых концах подвижного лезвия 62 и, таким образом, образуют направляющее углубление 106.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения концевой колпачок 76 выполнен с возможностью установки в/на опорную вставку 70. В этой связи, на боковом конце 82 опорной вставки 70 образованы установочные углубления 114, см. Фиг. 6. На концевом колпачке 76 выполнены установочные штифты 116, см. Фиг. 5 и Фиг. 7. Установочные штифты 116 выполнены с возможностью взаимодействия с установочными углублениями 114 и, таким образом, возможностью прикрепления концевой колпачка 76 к опорной вставке 70.

Не вызывает сомнения, что существуют дополнительные альтернативные варианты крепления концевой колпачка 76 на опорной вставке 70. Кроме того, в альтернативных вариантах осуществления изобретения не требуется отдельный концевой колпачок 76. Установка концевой колпачка 76 может включать в себя защелкивающееся крепление, процедуру прикрепления посредством связующего и/или аналогичные методы соединения.

На Фиг. 6 направляющая поверхность или направляющий контур для подвижного лезвия 62 в направляющей щели 60 на неподвижном лезвии 42 обозначен позицией 118. Направляющий контур включает в себя по меньшей мере нижнюю направляющую поверхность для подвижного лезвия 62. Таким образом, в прикрепленном состоянии подвижное лезвие 62 удерживается между первой стенкой 100 металлического элемента 68 и направляющим контуром 118, образованным на опорной вставке 70.

Кроме того, на Фиг. 6 и Фиг. 7 изображен ведущий зацепляющий элемент 48. Элемент 48 выполнен с возможностью присоединения к приводящему соединителю 120. Приводящий соединитель 120 также может называться ведущим мостом. Приводящий соединитель 120 соединяет ведущий зацепляющий элемент 48 и подвижное лезвие 62. Таким образом, через приводящий соединитель 120 приводящее движение может быть передано подвижному лезвию 62. На опорной вставке 70 выполнена приводящая щель 122 для приводящего соединителя 120. Таким образом, обеспечена заданная подвижная в боковом направлении установка для приводящего соединителя 120 на неподвижном лезвии 42.

Кроме того, на Фиг. 6 показан направляющий штырь 124, образованный на боковом конце 82 опорной вставки 70. В установленном состоянии направляющий штырь 124 взаимодействует с сопрягающим углублением 126 на концевом колпачке 76. Таким

образом, направляющий штырь 124 определяет установочное положение для концевой колпачка 76.

Как показано на Фиг. 8, обеспечены боковые ограничительные упоры 128, 130 для перемещения подвижного лезвия 62 в направляющей щели 60 в неподвижном лезвии 42. Ограничительный упор 128 выполнен на концевой детали 74. Ограничительный упор 130 выполнен на концевом колпачке 76.

Далее сделана ссылка на частичный вид сверху на Фиг. 9 и на соответствующие виды сбоку в разрезе на Фиг. 10, Фиг. 11 и Фиг. 12. Дополнительная ссылка сделана на увеличенный вид сбоку в разрезе на Фиг. 13. На Фиг. 10 изображен вид в разрезе по линии X-X на Фиг. 9. На Фиг. 11 изображен вид в разрезе по линии XI-XI на Фиг. 9. На Фиг. 12 изображен вид в разрезе по линии XII-XII на Фиг. 9. На Фиг. 13 изображен вид с пространственным разделением деталей приведенного в качестве примера варианта осуществления неподвижного лезвия 42 в соответствии со схемой расположения, представленной на разрезе на Фиг. 10

На представленном на Фиг. 10 виде в разрезе показан поперечный разрез зубцов 44 неподвижного лезвия и зубцов 62 подвижного лезвия. На Фиг. 11 показан поперечный разрез, проходящий через впадины 66 зубцов подвижного лезвия 62 и через впадины 92, 94 зубцов неподвижного лезвия 42. На Фиг. 12 показан поперечный разрез, проходящий через зубцы 64 подвижного лезвия и впадины 92, 94 зубцов неподвижного лезвия 42.

Как лучше всего видно на Фиг. 13, опорная вставка 70 определяет переднюю продольную границу 138, заднюю продольную границу 140 и нижнюю границу 142 для направляющей щели 60. Верхняя граница направляющей щели 60 образована первой стенкой 100. Нижняя граница 142 образована опорной стенкой 84. Поскольку опорную вставку 70 по меньшей мере в некоторых вариантах осуществления выполняют посредством формования, то легко задать направляющую щель 60 таким образом, чтобы в ней точно размещалось подвижное лезвие 62. Важно расположить подвижное лезвие 62 таким образом в направляющей щели 60, чтобы был обеспечен заданный контакт между зубцами 62 подвижного лезвия и зубцами 44 неподвижного лезвия. Таким образом, для обеспечения определенной легкости перемещения подвижного лезвия 62 необходим заданный вертикальный зазор. С другой стороны, вертикальный зазор в направляющей щели 60 может быть не слишком большим, поскольку в противном случае не будет обеспечен плотный контакт между зубцами 64 подвижного лезвия и зубцами неподвижного лезвия. В основном то же самое относится к продольному положению подвижного лезвия 62 в направляющей щели 60, которое задано передней продольной границей 138 и/или задней продольной границей 140.

На Фиг. 9 и Фиг. 10 вершины зубцов 44 неподвижного лезвия обозначены позицией 144. Вершины 144 главным образом образованы первой стенкой 100 и второй стенкой 102, которые переходят друг в друга на вершинах 144.

Между первой стенкой 100 и второй стенкой 102 рядом с направляющей щелью 60 образовано плечо 148 соединителя на опорной вставке 70. Плечо 148 соединителя проходит между первой стенкой 100 и второй стенкой 102. Плечо 148 соединителя образует переднюю продольную границу 138, заднюю продольную границу 140 и нижнюю границу 142. Кроме того, плечо 148 соединителя определяет расширение, которое обеспечивает плотный и тесный контакт между опорной вставкой 70 и первой стенкой 100 и второй стенкой 102 металлического элемента 68 в установленном состоянии.

В некоторых вариантах осуществления изобретения, как показано на Фиг. 10, имеет

место смещение 152 вершин между участком 88 зубцов металлического элемента 68 и участком 90 зубцов опорной вставки 70. Смещение 152 вершин обеспечивает определенную гибкость второй стенки 102 по отношению к первой стенке 100, что способствует заданной установке с предварительным натяжением металлического

5 элемента 68 и опорной вставки 70.

Кроме того, смещение 152 вершин облегчает установку металлического элемента 68 и опорной вставки 70. Процедура установки, как правило, включает в себя относительное боковое скользящее перемещение между металлическим элементом 68 и опорной вставкой 70. Когда участки 90 зубцов опорной вставки 70 полностью

10 заполняют зазор, образованный участками 88 зубцов металлического элемента в продольном направлении, может возникнуть определенная вероятность повреждения или даже поломки участков 90 зубцов. Таким образом, предпочтительно, чтобы участки 90 зубцов опорной вставки 70 были образованы в продольном направлении таким образом, чтобы внутреннее пространство, обеспеченное выпукло сформованными

15 участками 88 зубцов металлического элемента 68, не было полностью заполнено.

На Фиг. 10-13 область 156 контакта между металлическим элементом 68 и опорной вставкой 70 обозначена позицией 156. В настоящей заявке область 156 контакта представляет собой область, в которой возможен контакт между металлическим элементом 68 и опорной вставкой 70, и в которой образована по меньшей мере часть

20 направляющей щели 80. В области 156 контакта обеспечен плотный по меньшей мере слегка предварительно нагруженный контакт между металлическим элементом 68 и опорной вставкой 70. Опорная вставка 70, в частности, ее плечо 148 соединителя расположено между первой стенкой 100 и второй стенкой 102.

Как описано выше, металлический элемент 68 расположен таким образом, что в

25 разобранном состоянии расстояние или зазор между первой стенкой 100 и второй стенкой 102 в области 156 контакта меньше соответствующего контура сопряжения плеча 148 соединителя опорной вставки 70. Таким образом, в установленном состоянии обеспечено определенное предварительное нагружение в металлическом элементе 68, поскольку первая стенка 100 и вторая стенка 102 по меньшей мере слегка отодвинуты

30 друг от друга в области 156 контакта.

Как указано ранее в настоящей заявке, участки 88 зубцов металлического элемента 68, которые образуют значительную часть зубцов 44 неподвижного лезвия, имеют U-образную или V-образную форму. Иными словами, участки 88 зубцов содержат первую

35 ножку 160 и вторую ножку 162, которые контактируют друг с другом с образованием вершин 144. Первая ножка 160 образована первой стенкой 100. Вторая ножка 162 образована второй стенкой 102.

На Фиг. 13 обозначены соответствующие сопряженные размеры опорной вставки 70 и металлического элемента 68. В металлическом элементе 68 представлено по меньшей мере одно из вертикального зазора l_{cl} и/или угла α_{cl} зазора (альфа_{cl}) между первой

40 стенкой 100 (или первой ножкой 160) и второй стенкой 102 (или второй ножкой 162).

На опорной вставке 70, в частности, на плече 148 соединителя представлено по меньшей мере одно из вертикального расширения l_o или вертикального установочного угла α_o (альфа_o) на противоположных поверхностях, которые выполнены с

45 возможностью контакта с первой стенкой 100 и второй стенкой 102 в установленном состоянии соответственно.

В разобранном состоянии, как показано на Фиг. 13, первая ножка 160 и вторая ножка 162 находятся ближе друг к другу, чем в собранном состоянии (как показано на Фиг.

10-12). Относительное положение между первой стенкой 100 и второй стенкой 102 задано плечом 148 соединителя. Иными словами, вертикальный зазор l_{c1} меньше, чем вертикальное расширение l_0 , и/или угол α_{c1} зазора меньше, чем угол α_0 расширения, по меньшей мере незначительно.

Как следствие, обеспечена установка металлического элемента 68 и опорной вставки 70 по прессовой посадке или посадке с натягом. В предпочтительном варианте осуществления изобретения возможен тесный контакт между любой из первой ножки 160 и второй ножки 162 и соответствующими поверхностями плеча 148 соединителя. Таким образом, предпочтительно избегать любых результирующих зазоров после процедуры установки.

В связи с описанными выше Фиг. 1-13 были описаны некоторые аспекты и варианты осуществления настоящего изобретения со ссылкой на относительно подробные варианты осуществления. На основании этого сделана ссылка на Фиг. 13, Фиг. 14 и Фиг. 15, каждая из которых схематично изображает альтернативные варианты осуществления, в которых могут однако быть использованы по меньшей мере некоторые из рассмотренных выше элементов, компонентов и узлов. Следовательно, в дальнейшем главным образом выделены и явно описаны отклонения. Кроме того, схемы расположения, показанные на любой из Фиг. 14, 15 и 16, могут быть представлены в соответствии с вышеописанными вариантами осуществления.

На Фиг. 14 схематически изображен вид сбоку в разрезе комплекта 226 лезвий. На Фиг. 14 отдельно изображен вид металлического элемента 268. Кроме того, показан соответствующий вид неподвижного лезвия 242, которое реализует металлический элемент 268 и соответствующую опорную вставку 270. Кроме того, показан комплект 226 лезвий в собранном состоянии, в котором подвижное лезвие 262 установлено на неподвижном лезвии 242.

Как описано ранее, металлический элемент 268 содержит первую стенку 300 и вторую стенку 302. В установленном состоянии неподвижного лезвия 242 опорная вставка 270 расположена между первой стенкой 300 и второй стенкой 302 с образованием комплекта 226 лезвий и образованием в нем направляющей щели 260. В установленном состоянии подвижное лезвие 262 расположено в направляющей щели 260, см. ссылочные позиции 310, 312, обозначающие соответствующие опорные стенки подвижного лезвия 262. Кроме того, область контакта между металлическим элементом 268 и опорной вставкой 270 обозначена пунктирной линией 356.

На Фиг. 15 схематически изображен вид сбоку в разрезе еще одной приведенной в качестве примера схемы расположения комплекта 426 лезвий. На Фиг. 15 отдельно изображен вид металлического элемента 468. Кроме того, показан соответствующий вид неподвижного лезвия 442, которое реализует металлический элемент 468 и соответствующую опорную вставку 470. Кроме того, показан в собранном состоянии комплект 426 лезвий, в котором подвижное лезвие 462 установлено на неподвижном лезвии 442.

Металлический элемент 268 содержит первую стенку 500 и вторую стенку 502. В установленном состоянии неподвижного лезвия 442 опорная вставка 570 расположена между первой стенкой 500 и второй стенкой 502 с образованием комплекта 426 лезвий и образованием в нем направляющей щели 460. В установленном состоянии подвижное лезвие 462 расположено в направляющей щели 460, см. ссылочные позиции 510, 512, обозначающие соответствующие опорные стенки подвижного лезвия 562. Кроме того, область контакта между металлическим элементом 568 и опорной вставкой 570 обозначена пунктирной линией 556.

На Фиг. 16 схематически изображен вид сбоку в разрезе еще одной приведенной в качестве примера схемы расположения комплекта 626 лезвий. На Фиг. 16 изображен вид металлического элемента 668 в отдельности. Кроме того, показан соответствующий вид неподвижного лезвия 642, которое реализует металлический элемент 668 и соответствующую опорную вставку 670. Кроме того, показан в собранном состоянии комплект 626 лезвий, в котором подвижное лезвие 662 установлено на неподвижном лезвии 642.

Металлический элемент 668 содержит первую стенку 700 и вторую стенку 702. В установленном состоянии неподвижного лезвия 642 опорная вставка 670 расположена между первой стенкой 700 и второй стенкой 702 с образованием комплекта 626 лезвий и образованием в нем направляющей щели 660. В установленном состоянии подвижное лезвие 662 расположено в направляющей щели 760, см. ссылочные позиции 710, 712, обозначающие соответствующие опорные стенки подвижного лезвия 762. Кроме того, область контакта между металлическим элементом 668 и опорной вставкой 670 обозначена пунктирной линией 756.

На любой из Фиг. 14, Фиг. 15 и Фиг. 16 первая стенка 300, 500, 700 и вторая стенка 302, 502, 702 металлического элемента 268, 468, 668 расположены ближе друг к другу в отдельном изолированном состоянии, чем в установленном состоянии неподвижного лезвия 242, 442, 642.

Следовательно, на Фиг. 14 угол зазора между первой стенкой 300 и второй стенкой 302 меньше, чем угол α_0 расширения опорной вставки 270 в области 356 контакта. На Фиг. 15 вертикальный зазор l_{c1} между первой стенкой 500 и второй стенкой 502 металлического элемента 468 меньше, чем установочное расширение l_0 , обеспеченное опорной вставкой 470 в области 556 контакта.

Аналогичным образом, на Фиг. 16 угол α_{c1} зазора между первой стенкой 700 и второй стенкой 702 участка 668 металлического элемента меньше, чем угол α_0 расширения, обеспеченный опорной вставкой 670 в области 756 контакта. Кроме того, на Фиг. 16 продольная протяженность опорной вставки 670 в направлении соответствующих вершин зубцов меньше, чем в любой из опорных вставок 370, 570 на Фиг. 14 и Фиг. 15. Однако, кроме того, в варианте осуществления, схематически изображенном на Фиг. 16, возможна установка металлического элемента 668 и опорной вставки 670 по посадке с натягом или прессовой посадке с образованием направляющей щели 670 между ними.

Кроме того, сделана ссылка на Фиг. 17, на которой схематически изображен приведенный в качестве примера вариант осуществления способа изготовления комплекта лезвий для устройства для срезания волос. Способ включает в себя обеспечение металлического элемента и опорной вставки, которые совместно образуют неподвижное лезвие, в котором расположено подвижное лезвие.

На первом этапе S10 обеспечивают заготовку из листового металла, на основе которой формируют металлический элемент. На следующем этапе S12 обрабатывают последовательность впадин зубцов в заготовке из листового металла, предпочтительно в несложном состоянии. Следовательно, могут быть использованы относительно простые способы производства. На следующем этапе S14 преобразуют изначально плоскую заготовку из листового металла. Это может включать в себя изгибание или складывание материала листового металла вокруг сгибающейся кромки, которая параллельна последовательности впадин зубцов и пересекает ее. Таким образом, формируют первую стенку и вторую стенку, которые соединены с образованием последовательности зубцов неподвижного лезвия.

На дополнительном этапе S20 обеспечивают опорную вставку, выполненную с возможностью введения в металлический элемент, обработанный на этапах S10-S14. Опорная вставка может быть получена посредством формования, в частности, посредством инъекционного формования. Следовательно, опорная вставка может
5 быть изготовлена, например, из пластика. В опорной вставке за одно целое с ней могут быть выполнены дополнительные элементы, например, направляющий выступ, установочные элементы, боковые концевые детали и т.д.

Кроме того, на этапе S30 обеспечивают подвижное лезвие для комплекта лезвий. Как правило, подвижное лезвие выполнено с возможностью размещения в
10 направляющей щели, которая совместно образована металлическим элементом и опорной вставкой.

Для сборки комплекта лезвий на первом этапе S40 сборки подвижное лезвие располагают в установочном положении на опорной вставке. В соединенном состоянии, полученном на этапе S40, подузел опорной вставки и подвижного лезвия может быть
15 вставлен в металлический элемент на последующем этапе S50 сборки. Первая стенка и вторая стенка металлического элемента охватывают или покрывают опорную вставку, а также подвижное лезвие по меньшей мере частично. Металлический элемент и опорная вставка образуют неподвижное лезвие.

В предпочтительном варианте металлический элемент и опорная вставка соединены
20 по прессовой посадке или посадке с натягом. Таким образом, в металлическом элементе обеспечивают определенное предварительное нагружение или предварительное натяжение, что создает удерживающую силу. В результирующем собранном комплекте лезвий подвижное лезвие размещено с возможностью перемещения в направляющей щели, образованной между металлическим элементом и опорной вставкой.

Как обозначено пунктирными блоками, при необходимости могут следовать
25 дополнительные этапы S60 и S70. Дополнительный этап S60 включает в себя обеспечение концевого колпачка для неподвижного лезвия. Концевой колпачок может являться образованной в процессе инъекционного формования пластиковой деталью.

На этапе S70 концевой колпачок устанавливают на опорную вставку для закрепления
30 узла металлического элемента и опорной вставки, а также для удержания подвижного лезвия между соответствующими боковыми концами неподвижного лезвия.

В альтернативных вариантах осуществления изобретения установленное состояние
металлического элемента и опорной пластины и заданное с возможностью перемещения расположение подвижного лезвия в направляющей щели закреплено иным образом.

Несмотря на то, что настоящее изобретение было проиллюстрировано и описано
35 подробно на чертежах и представленном выше описании, такую иллюстрацию и описание следует рассматривать в качестве иллюстрации или примера, а не в качестве ограничения; при этом, настоящее изобретение не ограничено описанными вариантами осуществления. Другие вариации раскрытых вариантов осуществления изобретения
40 могут быть поняты и реализованы специалистами в данной области техники при осуществлении настоящего изобретения на практике на основании изучения чертежей, текста описания и прилагаемой формулы изобретения.

В пунктах формулы изобретения слово "содержащий" не исключает другие элементы
или этапы, а единственное число не исключает множественное число. Отдельный элемент
45 или другой блок может выполнять функции нескольких изделий, указанных в формуле изобретения. Сам факт того, что определенные меры изложены во взаиморазличных зависимых пунктах формулы изобретения, не означает, что сочетание этих мер не может быть использовано с выгодой.

Любые ссылочные обозначения в формуле изобретения не должны рассматриваться как ограничивающие ее объем.

(57) Формула изобретения

1. Неподвижное лезвие (42) обрабатывающей головки устройства (10) для срезания волос, содержащей неподвижное (42) и подвижное (62) лезвия, выполненные с возможностью перемещения через волосы в направлении перемещения для срезания волос, при этом неподвижное (42) лезвие содержит опорную вставку (70), и металлический элемент (68), по меньшей мере кусочно-деформированный с образованием зубчатой ведущей кромки (32, 34), содержащей зубцы (44) неподвижного лезвия с двойной стенкой,

при этом металлический элемент (68) образует первую (100) стенку, выполненную с возможностью использования в качестве обращенной к коже стенки во время работы устройства для срезания волос, и вторую (102) стенку, обращенную в противоположную сторону от первой (100) стенки, при этом первая (100) стенка и вторая (102) стенка соединены на зубчатой ведущей кромке (32, 34), опорная вставка (70) соединяет первую (100) и вторую (102) стенки, металлический элемент (68) удерживают на месте посредством опорной вставки (70), при этом металлический элемент (68) и опорная вставка (70) совместно образуют направляющую щель (60) для подвижного лезвия (62).

2. Неподвижное лезвие (42) по п. 1, в котором зубцы (44) неподвижного лезвия, если смотреть в плоскости поперечного сечения, перпендикулярной боковому направлению, имеют U-образную или V-образную форму и содержат первую ножку (160), образованную первой (100) стенкой, и вторую ножку (162), образованную второй (102) стенкой, причем первая ножка (160) и вторая ножка (162) переходят друг в друга с образованием вершины (144) зубцов (44) неподвижного лезвия.

3. Неподвижное лезвие (42) по п. 1 или 2, в котором первая (100) стенка и вторая (102) стенка отделены друг от друга опорной вставкой (70).

4. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-3, в котором металлический элемент (68) и опорная вставка (70) соединены друг с другом по прессовой посадке в собранном положении неподвижного лезвия (42), и/или в котором металлический элемент (68) и опорная вставка (70) образуют узел по посадке с натягом.

5. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-4, в котором первая (100) стенка и вторая (102) стенка металлического элемента (68) в разобранном состоянии отделены друг от друга в области (156) контакта зазором (α_{cl} , l_{cl}), который меньше, чем установочное расширение (α_o , l_o), имеющееся на опорной вставке (70) в области (156) контакта в собранном состоянии.

6. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-5, в котором металлический элемент (68) представляет собой элемент (68) из листового металла, в котором опорная вставка (70) является отдельно образованной в процессе инжекционного формования пластиковой деталью.

7. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-6, в котором опорная вставка (70) образует проходящий в поперечном направлении направляющий контур (118) для подвижного (62) лезвия, предпочтительно в котором на неподвижной вставке (70) выполнен проходящий в поперечном направлении направляющий выступ (108), который образует продольную границу (140) направляющей щели (60) и контактирует с первой (100) стенкой металлического элемента (68).

8. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-7, в котором опорная вставка (70) образует переднюю продольную границу (138) и заднюю продольную границу (140)

направляющей щели (60), причем направляющая щель (60) ограничена первой (100) стенкой на ее верхней стороне, а опорная вставка (70) предпочтительно образует нижнюю границу (148) направляющей щели (60).

5 9. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-8, содержащее первую зубчатую ведущую кромку (32) и вторую зубчатую ведущую кромку (34), противоположную первой зубчатой ведущей кромке (32), причем первая (100) стенка металлического элемента (68) проходит от первой зубчатой ведущей кромки (32) ко второй зубчатой ведущей кромке (34).

10 10. Неподвижное лезвие (42) по любому из пп. 1-9, в котором зубцы (44) неподвижного лезвия (42) совместно образованы участками (88, 90) зубцов металлического элемента (68) и опорной вставки (70), и в установленном состоянии между вершинами участков (90) зубцов опорной вставки (70) и вершинами участков (88) зубцов металлического элемента (68) обеспечено продольное смещение (152) вершин, которое определяет зазор между опорной вставкой (70) и металлическим элементом (68) по меньшей мере на
15 зубцах (44) неподвижного лезвия.

11. Обработывающая головка устройства (10) для срезания волос, содержащая неподвижное (42) лезвие по любому из пп. 1-10, и подвижное (62) лезвие, при этом подвижное (62) лезвие содержит зубцы (64) подвижного лезвия, и закреплено с
20 возможностью перемещения между металлическим элементом (68) и опорной вставкой (70) в собранном состоянии, при этом подвижное (62) лезвие и неподвижное (42) лезвие расположены с возможностью перемещения относительно друг друга для срезания волос.

12. Обработывающая головка по п. 11, в которой в подвижном (62) лезвии выполнено направляющее углубление (106), в которое проходит направляющий выступ (108)
25 опорной вставки (70) с обеспечением установки с геометрическим замыканием для подвижного (62) лезвия на неподвижном (42) лезвии.

13. Обработывающая головка по п. 11, в которой подвижное (62) лезвие закреплено с возможностью перемещения между металлическим элементом (68) и опорной вставкой (70) в собранном состоянии неразъемным образом.

30 14. Способ изготовления обработывающей головки устройства (10) для срезания волос, включающий:

- обеспечение металлического элемента (68), включающее в себя:
- формирование по меньшей мере одного ряда щелей (92) в металлическом элементе (68), и
- 35 - преобразование металлического элемента (68), в результате которого формируют первую (100) стенку и вторую (102) стенку, при этом по меньшей мере один ряд щелей (92) образует ряд зубцов (44, 88) неподвижного лезвия, расположенных на зубчатой ведущей кромке (32, 34), которая совместно образована первой (100) стенкой и второй (102) стенкой,
- 40 - обеспечение опорной вставки (70), имеющей установочное расширение (α_o , l_o), которое больше, чем установочный зазор (α_{cl} , l_{cl}) между первой (100) стенкой и второй (102) стенкой, в области (156) контакта между опорной вставкой (70) и металлическим элементом (68),
- обеспечение подвижного лезвия (62), содержащего зубцы (62) подвижного лезвия,
- 45 - расположение подвижного лезвия (62) на опорной вставке (70),
- соединение металлического элемента (68) и опорной вставки (70), включающее в себя введение в боковом направлении опорной вставки (70) в металлический элемент (68),

при этом в установленном состоянии металлический элемент (68) удерживают на месте с помощью опорной вставки (70) в области (156) контакта.

15. Способ по п. 14, в котором этап соединения металлического элемента (68) и опорной вставки (70) включает в себя соединение металлического элемента (68) и
5 опорной вставки (70) по прессовой посадке.

10

15

20

25

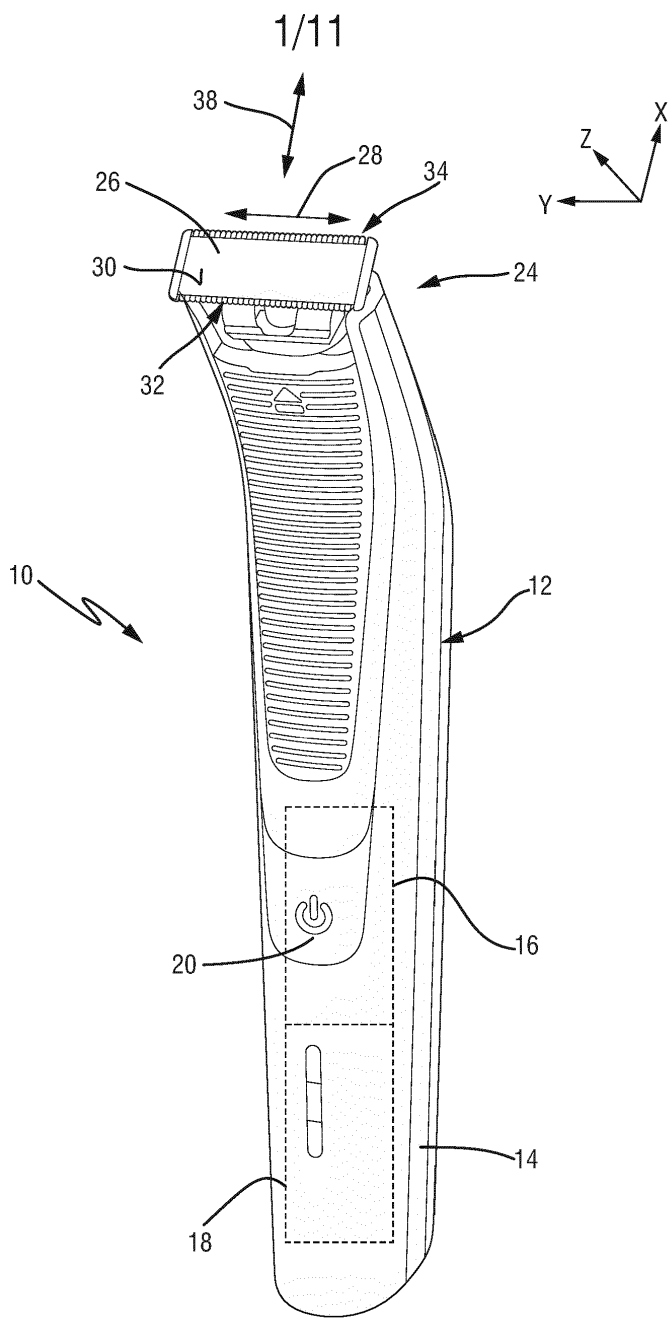
30

35

40

45

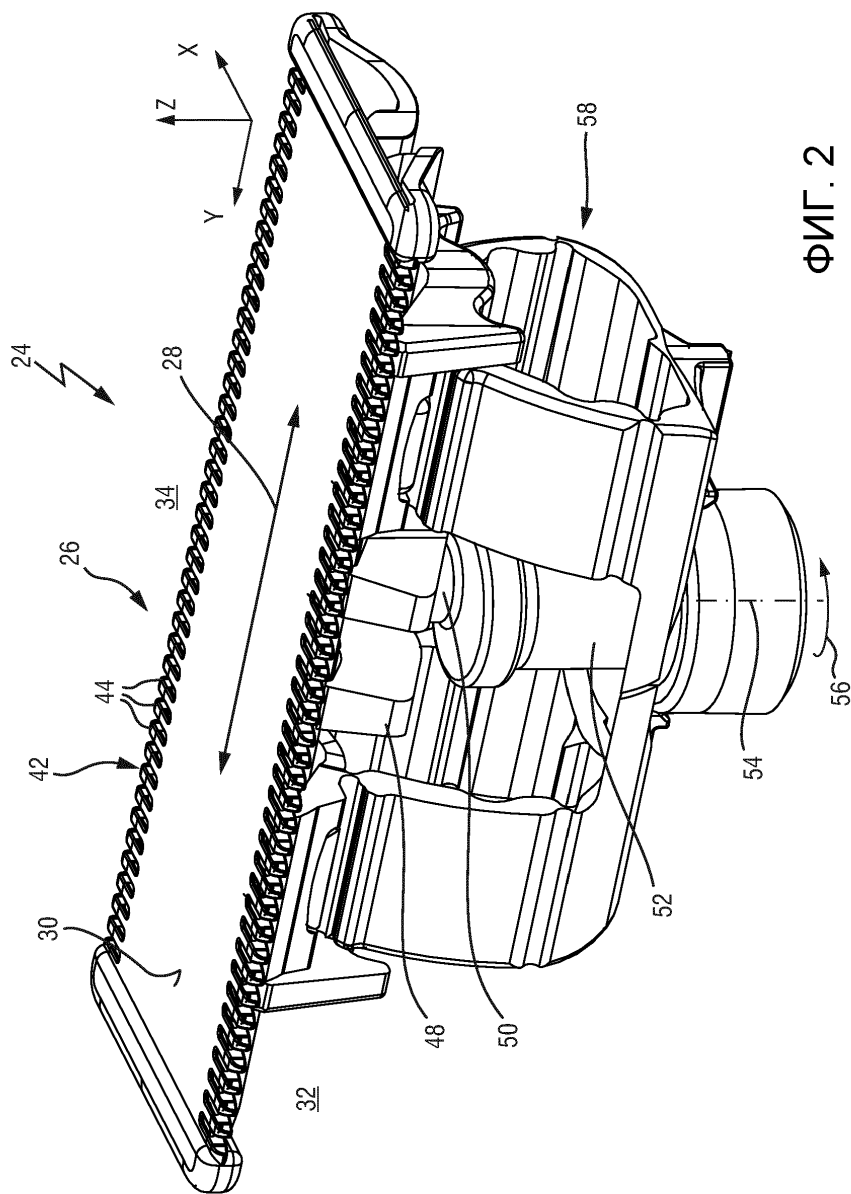
1



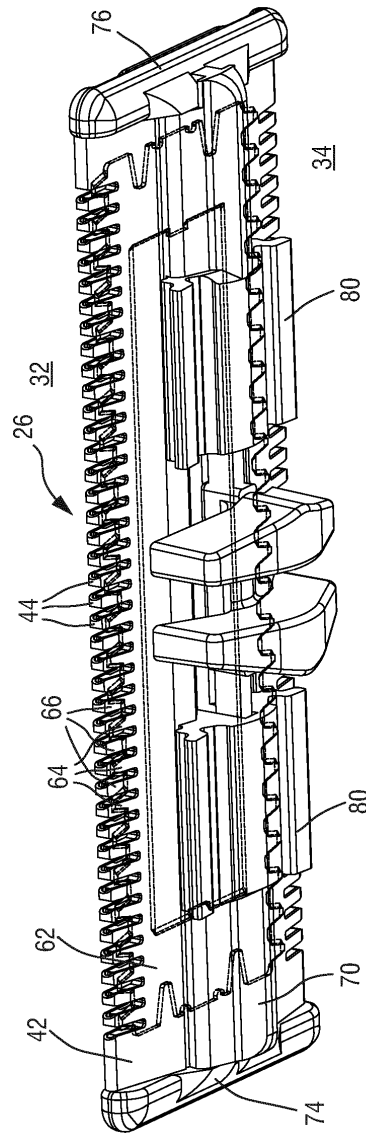
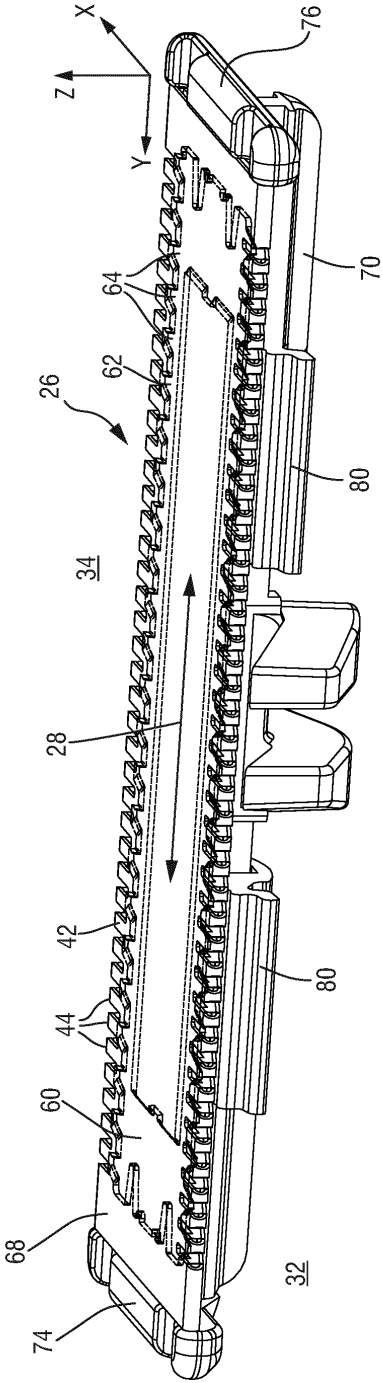
ФИГ. 1

2

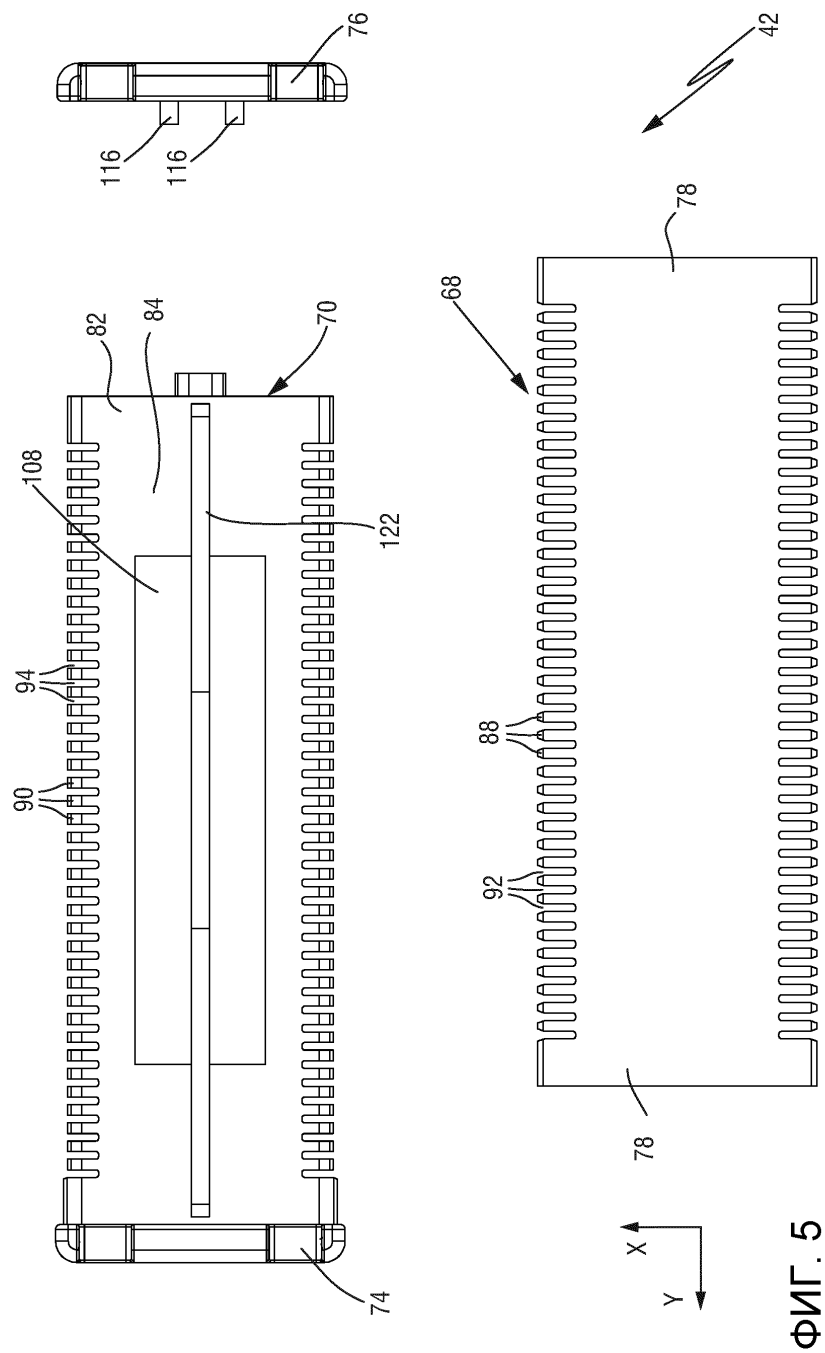
2/11



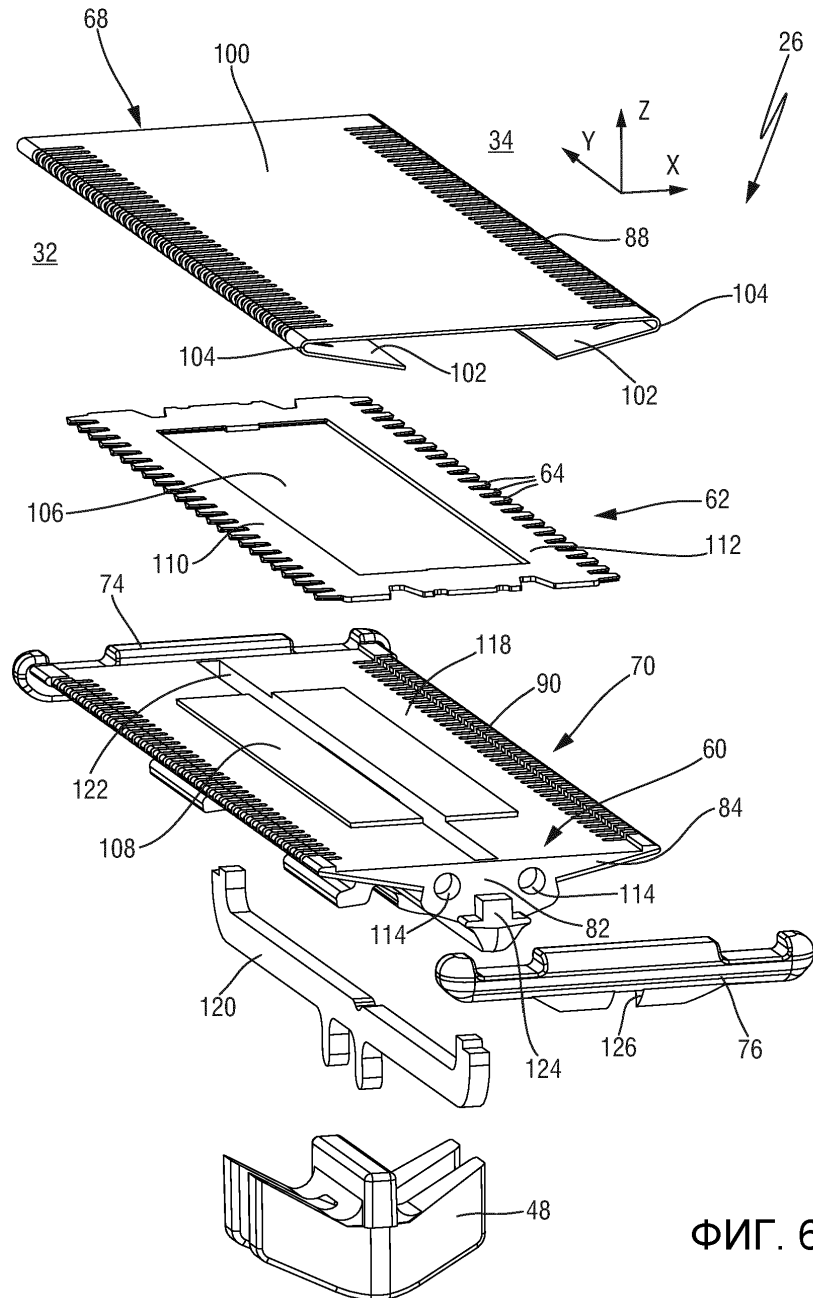
3/11



4/11

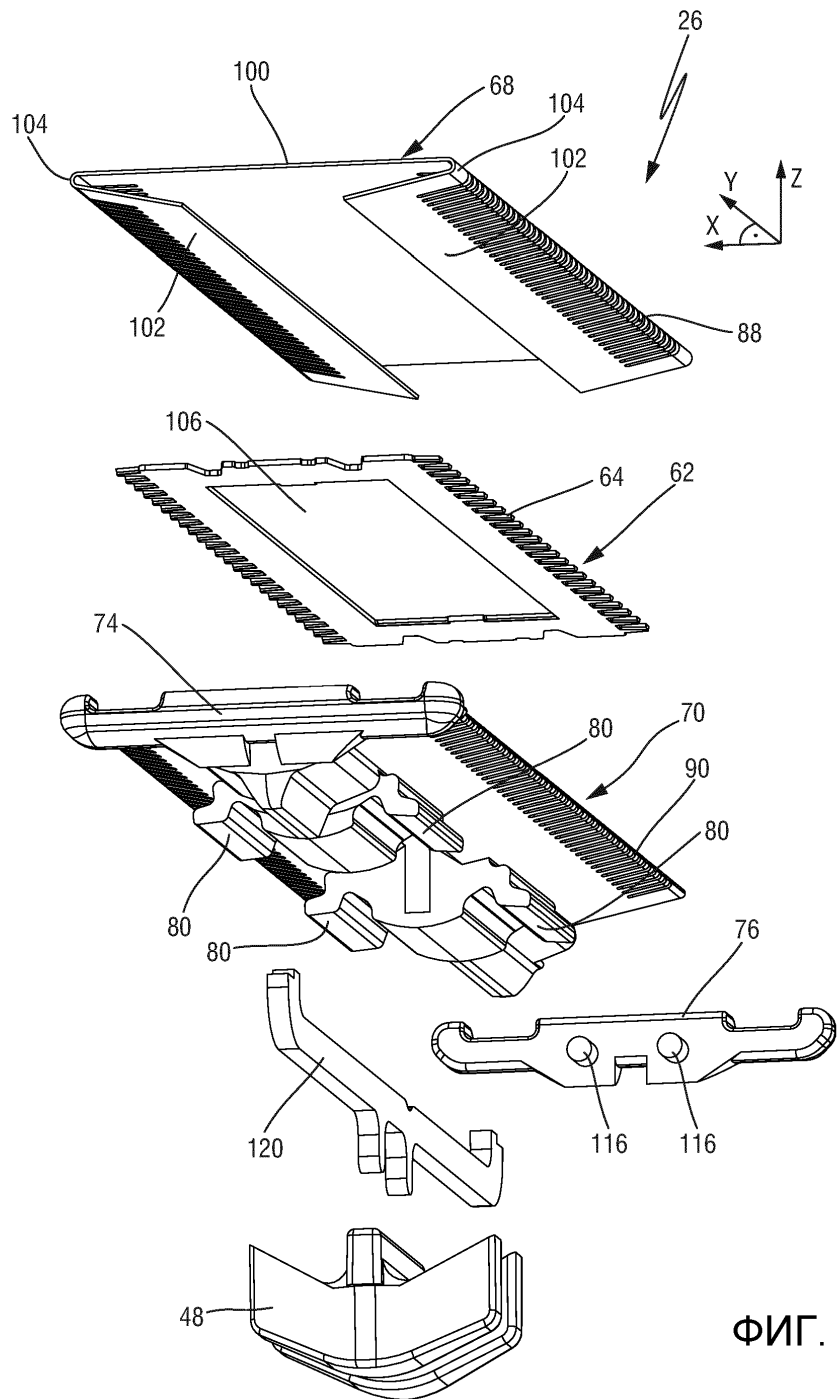


5/11



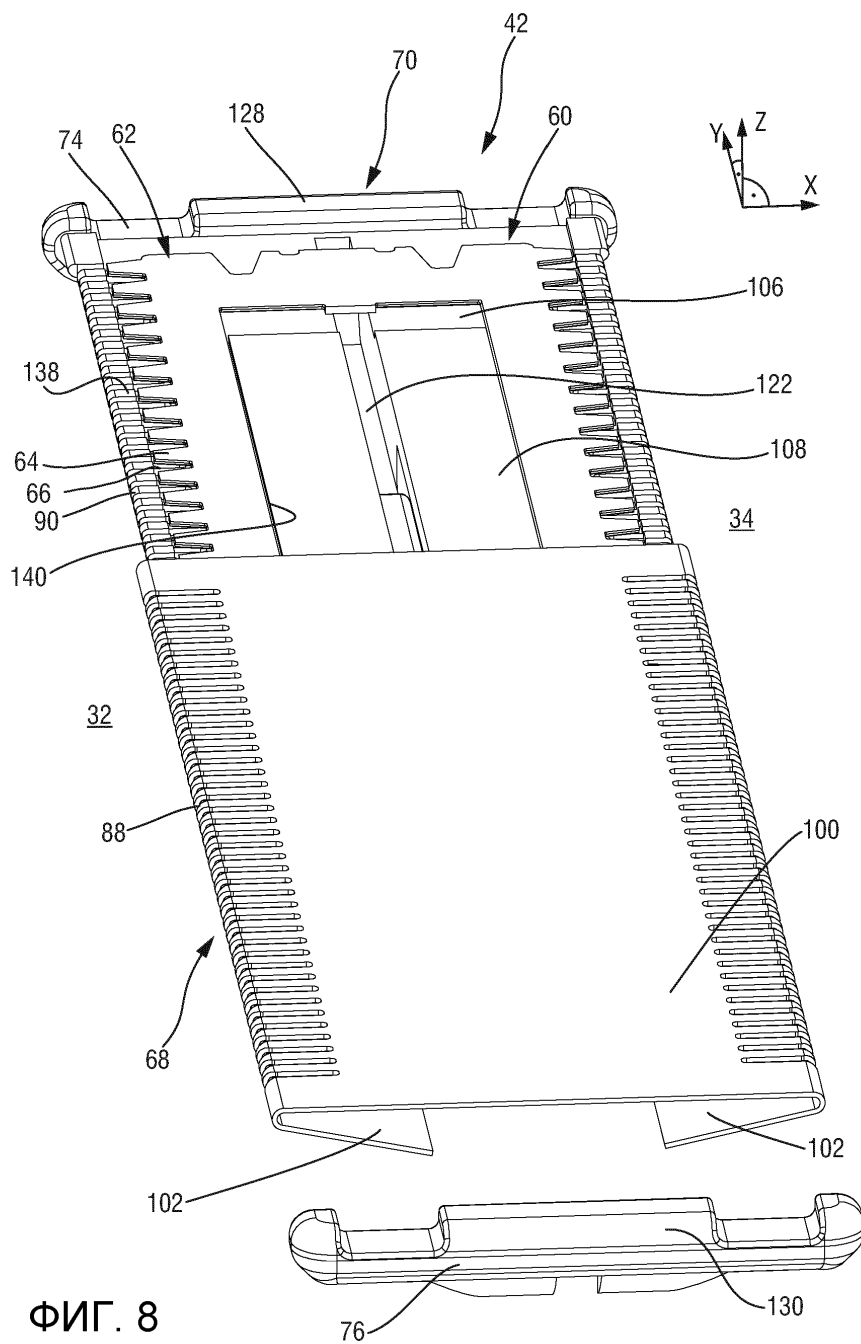
ФИГ. 6

6/11

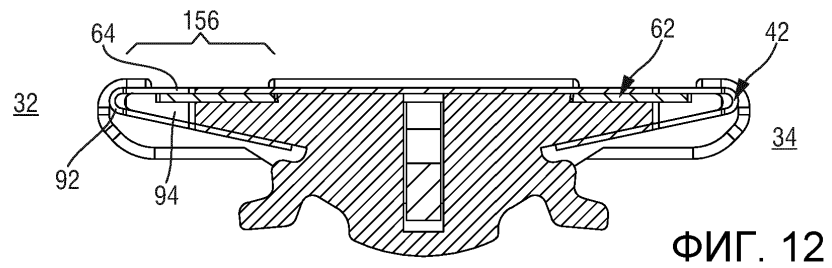
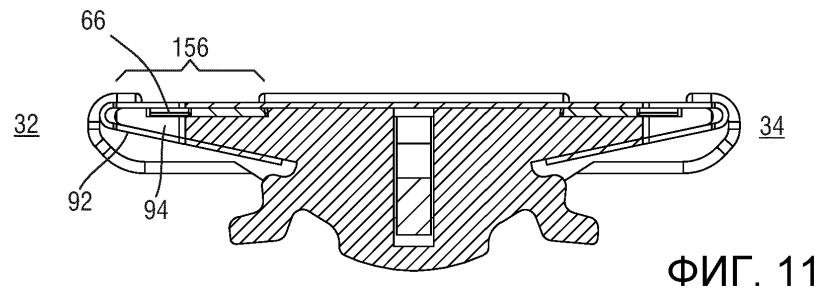
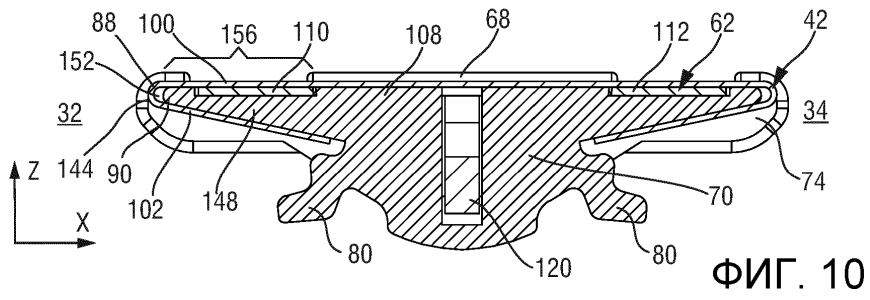
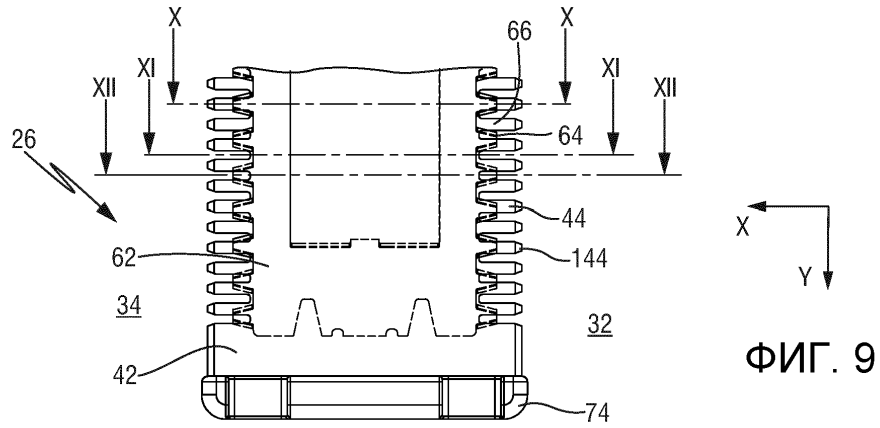


ФИГ. 7

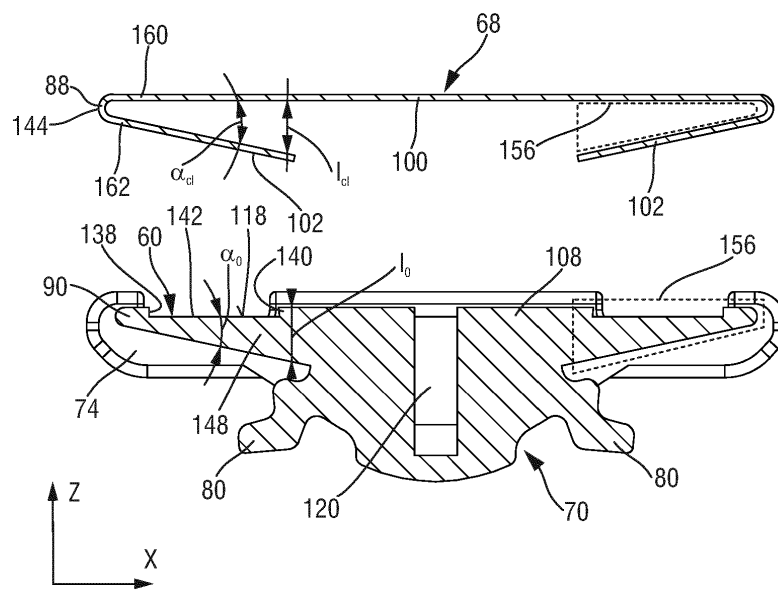
7/11



8/11

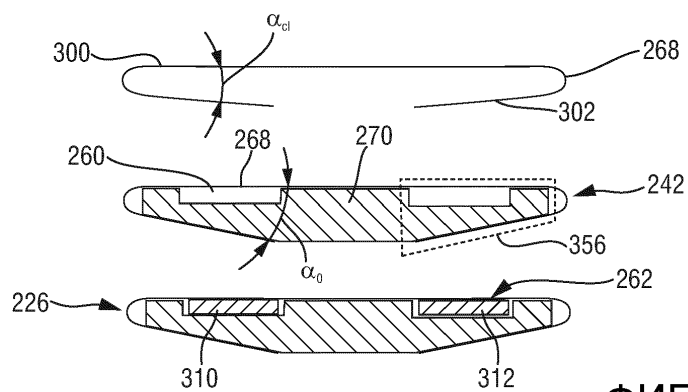


9/11

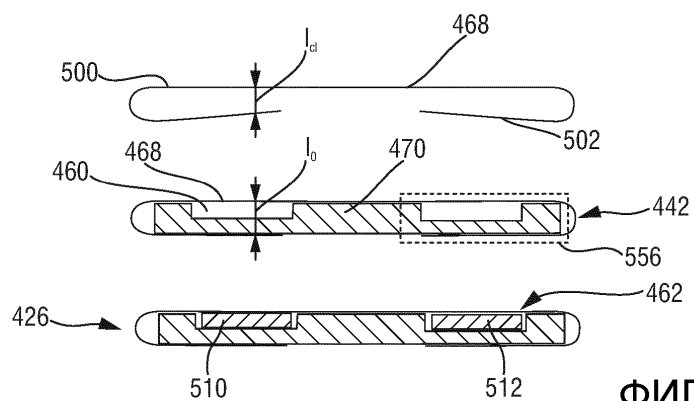


ФИГ. 13

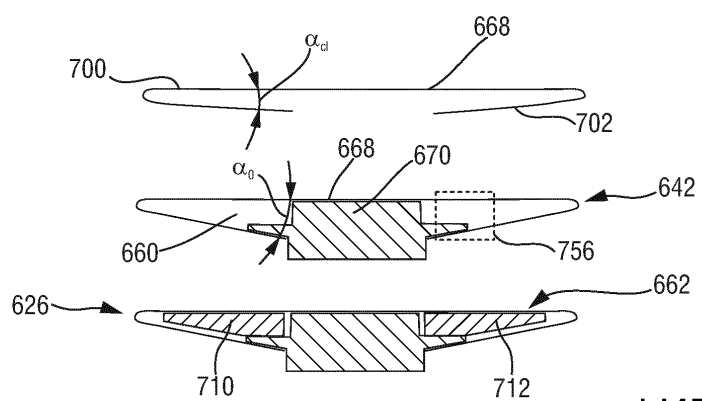
10/11



ФИГ. 14

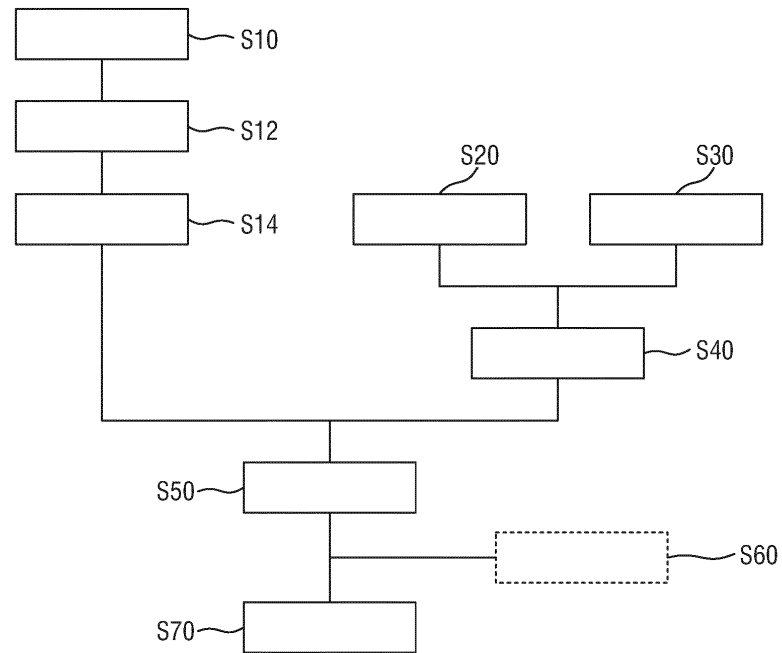


ФИГ. 15



ФИГ. 16

11/11



ФИГ. 17