



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46841

(13) C2

(51) 6 B26B21/22,21/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) БЛОК ЛЕЗ БРИТВИ (ВАРІАНТИ)

1

(21) 98115936  
(22) 04 03 1997  
(24) 17 06 2002  
(86) PCT/US97/03361, 04 03 1997  
(31) 08/630,053  
(32) 10 04 1996  
(33) US  
(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р  
(72) Еппрілл Доменік Вінсент, US  
(73) ДЗЕ ДЖИЛЛЕТ КОМПАНІ, US  
(56) US4573266, B26B21/22, B26B21/44, 04 03 1986  
WO95/09071, B26B21/00, 06 04 1995  
(57) 1 Блок лезвий бритвы, предназначенный для установки на ручке, содержащий корпус с защитным элементом в передней части и конструкцией в виде крышки в задней части, с частью для установки лезвий между защитным элементом и конструкцией крышки, первое, второе и третье лезвия, установленные в части для установки лезвий, где первое лезвие установлено ближе других к защитному элементу, а третье лезвие установлено ближе других к крышке, при этом первое, второе и третье лезвия имеют соответствующие первую, вторую и третью кромки, по существу, направленные в сторону защитного элемента и установленные с возможностью последовательного контакта с кожей выбриваемого участка во время процесса бритья с, по меньшей мере, двумя передними кромками, выполненными в виде заточенных режущих кромок, отличающийся тем, что ручка имеет шарнирную соединительную конструкцию, а указанный блок содержит закругленные опорные поверхности, расположенные под частью для установки лезвий, так что они способны со сдвигом сцепляться с шарнирной соединительной конструкцией и имеют радиусы кривизны, обеспечивающие шарнирную установку на указанной ручке относительно оси шарнира, расположенной над закругленными опорными поверхностями, при этом передние кромки в ненагруженном положении расположены ниже верхних поверхностей по бокам части для установки лезвий, ось шарнира расположена в области, определенной границей, проходящей от первой передней кромки ко второй передней кромке, когда обе кромки находятся в ненагруженном положении, проходящей вверх и

2

назад от второй передней кромки в положение немного выше верхней поверхности корпуса в месте перед третьей передней кромкой, проходящей вдоль и немного выше верхней поверхности корпуса в положение перед первой передней кромкой, проходящей вниз и вперед в место в пределах защитного элемента ниже и впереди первой передней кромки, а также проходящей от места в пределах защитного элемента вверх и назад к первой передней кромке

2 Блок лезвий бритвы по п. 1, отличающийся тем, что ось шарнира расположена в плоскости верхних поверхностей корпуса или ниже ее, благодаря чему блок лезвий бритвы способен поворачиваться по дуге перемещения, по меньшей мере на угол 40° к оси шарнира и относительно воображаемого продолжения дуги закругленных опорных поверхностей, при этом продолжение дуги не пересекается с корпусом

3 Блок лезвий по п. 2, отличающийся тем, что область расположения оси шарнира не распространяется вперед за расположение средней точки между первой и второй передними кромками и не проходит назад за среднюю точку между второй и третьей передними кромками, а также не проходит выше половины расстояния между передними кромками и верхними поверхностями у боковых сторон корпуса

4 Блок лезвий бритвы по п. 2, отличающийся тем, что ось шарнира расположена у второй передней кромки

5 Блок лезвий по п. 1, отличающийся тем, что лезвия упруго закреплены в части для установки лезвий с возможностью перемещения от поднятых ненагруженных положений до опущенных положений под действием усилий, возникающих в процессе бритья

6 Блок лезвий бритвы по п. 1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, две передние кромки являются заточенными режущими кромками

7 Блок лезвий по п. 6, отличающийся тем, что три передние кромки являются заточенными режущими кромками

8 Блок лезвий бритвы по п. 1, отличающийся тем, что область расположения оси шарнира не распространяется впереди упомянутой первой передней кромки

(13) C2

(11) 46841

(19) UA

9 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что область расположения оси шарнира не распространяется позади упомянутой второй передней кромки и не проходит ниже упомянутой границы, проходящей от первой передней кромки до второй передней кромки, когда обе кромки находятся в ненагруженном состоянии

10 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что ось шарнира расположена в плоскости, проходящей через, по меньшей мере, две упомянутые передние кромки в ненагруженном состоянии или выше ее, и в средней точке или далее между контактирующими с кожей поверхностями защитного элемента и конструкцией крышки

11 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что содержит зажимы, расположенные по бокам корпуса и предназначенные для крепления лезвий в корпусе

12 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что лезвие содержит элемент с передней кромкой, закрепленный на L-образном основании и платформе

13 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что ось шарнира расположена в области между первой и второй передними кромками и верхними поверхностями корпуса

14 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что ось шарнира расположена у второй передней кромки

15 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют постоянный радиус кривизны

16 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что корпус имеет стопорные поверхности, взаимодействующие с шарнирной соединительной конструкцией ручки, определяющие переднее и заднее конечные положения шарнира

17 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что защитный элемент имеет направленные вверх гребни, вершины которых расположены выше плоскости, проходящей через передние кромки, находящиеся в ненагруженном состоянии

18 Блок лезвий бритвы по п 17, **отличающийся** тем, что вершины расположены приблизительно на половине расстояния между плоскостью, проходящей через передние кромки, и плоскостью, проходящей через верхние поверхности

19 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что конструкция крышки также содержит элемент со смазочной полоской

20 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны меньше приблизительно 6 мм

21 Блок лезвий бритвы по п 20, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны более приблизительно 4 мм

22 Блок лезвий по п 1, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности также включают криволинейные нижние поверхности упомянутого корпуса и расположенные друг против друга криволинейные направляющие,

причем форма направляющих зависит от формы корпуса ниже монтажной части лезвий

23 Блок лезвий бритвы по п 1, **отличающийся** тем, что ручка дополнительно содержит нагруженный пружиной толкатель, а закругленные опорные поверхности выполнены с возможностью обеспечения его перемещения по дуге между передним шарнирным стопором и задним шарнирным стопором, причем положение посередине между передним и задним шарнирными стопорами соответствует половине пути перемещения, корпус также содержит кулачковую поверхность с вершиной, расположенной относительно упомянутой шарнирной соединительной конструкции корпуса таким образом, что обеспечивается нерабочее положение в любой точке кроме среднего положения, допуская упругое перемещение от нерабочего состояния против усилия пружины толкателя в ответ на усилия при повороте, возникающие в процессе бритья

24 Блок лезвий бритвы, предназначенный для установки на ручке, содержащий корпус с защитным элементом в передней части, контактирующей с кожей, конструкцией в виде крышки в задней части, контактирующей с кожей, и часть для установки лезвий между защитным элементом и конструкцией крышки, первое, второе и третье лезвия, установленные в части для установки лезвий, где первое лезвие установлено ближе других к защитному элементу, а третье лезвие установлено ближе других к крышке, при этом первое, второе и третье лезвия имеют соответствующие первую, вторую и третью кромки, по существу, направленные в сторону защитного элемента и установленные с возможностью последовательного контакта с кожей выбриваемого участка во время процесса бритья с, по меньшей мере, двумя передними кромками, выполненными в виде заточенных режущих кромок, **отличающийся** тем, что ручка имеет шарнирную соединительную конструкцию, а указанный блок содержит закругленные опорные поверхности, расположенные под частью для установки лезвий так, что они способны со сдвигом сцепляться с шарнирной соединительной конструкцией и имеют радиусы кривизны, обеспечивающие шарнирную установку на указанной ручке относительно оси шарнира, ось шарнира расположена в области, определенной границей, проходящей в плоскости или выше нее, лежащей, по меньшей мере, на двух передних кромках, находящихся в ненагруженном положении, и лежащей в среднем положении или впереди него между контактирующими с кожей поверхностями защитного элемента и конструкцией крышки

25 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что блок лезвий выполнен с возможностью поворота по дуге перемещения, по меньшей мере, приблизительно 40° вокруг оси шарнира и относительно воображаемого криволинейного продолжения закругленных опорных поверхностей, причем криволинейное продолжение не пересекает корпус

26 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся**

тем, что ось шарнира расположена, по существу, в среднем положении

27 Блок лезвий бритвы по п 26, **отличающийся** тем, что ось шарнира расположена у второй передней кромки

28 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что лезвия упруго смонтированы в части для установки лезвий с возможностью перемещения от поднятого ненагруженного положения в опущенное положение под действием сил, возникающих в процессе бритья

29 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что, по меньшей мере, две передние кромки являются заостренными режущими кромками

30 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что конструкция крышки также включает элемент со смазочной полоской

31 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны меньше приблизительно 6 мм

32 Блок лезвий бритвы по п 31, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны более приблизительно 4 мм

33 Блок лезвий бритвы по п 24, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности также включают криволинейные нижние поверхности корпуса и расположенные против друг друга криволинейные направляющие, причем форма направляющих зависит от корпуса ниже части для установки лезвий

34 Блок лезвий бритвы, предназначенный для установки на ручке, имеющей нагруженный пружиной толкатель, содержащий корпус с защитной частью спереди, частью в виде крышки сзади, частью для установки лезвий между защитной частью и частью в виде крышки, и одно или более лезвий смонтированы в части для установки лезвий, **отличающийся** тем, что ручка имеет шарнирную соединительную конструкцию, а закругленные опорные поверхности расположены под частью для установки лезвий так, что они способны со сдвигом сцепляться с шарнирной соединительной конструкцией ручки и имеют радиусы кривизны, обеспечивающие шарнирную установку относительно оси шарнира, расположенной над закругленными опорными поверхностями с возможностью перемещения по дуге между передним шарнирным стопорным положением и задним шарнирным стопорным положением, причем положение посередине между передним и задним шарнирным стопорным положением соответствует половине пути перемещения, корпус имеет кулачковую поверхность с вершиной, расположенной относительно шарнирной соединительной конструкции корпуса таким образом, что обеспечивается нерабочее положение в любой точке, кроме среднего положения, допуская упругое перемещение от нерабочего положения против усилия пружины толкателя в ответ на усилия при повороте, возникающие в процессе бритья

35 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что кулачковая поверхность состоит из двух

поверхностей, расположенных под углом друг другу, между которыми размещен толкатель, причем эти поверхности пересекаются в упомянутой вершине

36 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности также включают криволинейные нижние поверхности корпуса и расположенные друг против друга криволинейные направляющие, причем форма направляющих зависит от корпуса ниже части для установки лезвий

37 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны меньше приблизительно 6 мм

38 Блок лезвий бритвы по п 37, **отличающийся** тем, что закругленные опорные поверхности имеют радиус кривизны более приблизительно 4 мм

39 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что корпус также содержит верхние поверхности, расположенные у боковых сторон части для установки лезвий, имеются первое, второе и третье лезвия с соответствующими первой, второй и третьей режущими кромками, направленными, по существу, в сторону защитной части и установленными с возможностью последовательного контактирования с кожей выбриваемого участка в процессе бритья, причем упомянутые режущие кромки в ненагруженном состоянии находятся на уровне или ниже оси шарнира, а первое лезвие установлено ближе других к защитному элементу, в то время как третье лезвие установлено ближе других к крышке, причем ось шарнира расположена в области, определенной границей, проходящей от первой режущей кромки ко второй режущей кромке, когда обе кромки находятся в ненагруженном положении, проходящей вверх и назад от второй режущей кромки в положение немного выше верхней поверхности корпуса в месте перед третьей режущей кромкой, проходящей вдоль и несколько выше верхней поверхности корпуса в положение перед первой режущей кромкой, проходящей вниз и вперед в место в пределах защитного элемента ниже и впереди первой режущей кромки, а также проходящей от места в пределах защитного элемента вверх и назад к первой режущей кромке

40 Блок лезвий бритвы по п 39, **отличающийся** тем, что первое, второе и третье лезвия упруго смонтированы в части для установки лезвий с возможностью перемещения между ненагруженным положением и пониженным положением под действием сил, возникающих в процессе бритья

41 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что вершина расположена вблизи передней части корпуса, благодаря чему блок лезвий бритвы оттянут вперед в нерабочее положение

42 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что вершина расположена вблизи задней части корпуса, благодаря чему блок лезвий бритвы оттянут назад в нерабочее положение

43 Блок лезвий бритвы по п 34, **отличающийся** тем, что вершина расположена таким образом, что

обеспечивается определенная величина шарнирного движения вперед и большая величина шарнирного движения назад  
 44 Блок лезвий бритвы по п 34, отличающийся тем, что вершина расположена таким образом, что обеспечивается определенная величина шарнирного движения вперед и меньшая величина шарнирного движения назад

45 Блок лезвий бритвы по п 34, отличающийся тем, что кулачковая поверхность простирается в общем от передней до задней части корпуса  
 46 Блок лезвий бритвы по п 34, отличающийся тем, что толкатель выполнен с возможностью смещения в направлении в общем поперечном кулачковой поверхности

Настоящее изобретение относится к блокам бритвенных лезвий, которые монтируются на ручке с помощью шарнирного соединения

Известны блоки бритвенных лезвий, например, представленные в патентах США №4,586,255 и 4,573,266, содержащие нагруженный пружиной защитный элемент, расположенный в передней части блока, часть в виде крышки со смазывающей полоской, расположенную в задней части, а также нагруженные пружиной два лезвия, расположенные между ними, а в патенте США №5,249,361 представлен аналогичный блок бритвенных лезвий с фиксированным защитным элементом В обоих вариантах блок имеет направляющие и круглые поверхности для образования шарнирных соединений с опорными местами на ручке бритвы Нагруженные пружиной толкатели, расположенные на ручке бритвы, взаимодействуют с поверхностью кулачков, которые имеются в нижней части блоков бритвенных лезвий, заставляя блоки перемещаться в нейтральное положение относительно ручек В процессе бритья блок может шарнирно поворачиваться, отклоняясь вперед (по часовой стрелке) или назад (против часовой стрелки) от нейтрального положения относительно, ручки, а лезвия могут перемещаться в корпусе относительно поверхности кожи, следуя контуру поверхности кожи в процессе бритья В данных изделиях, находящихся в продаже (товарные наименования SENSOR и SENSOR EXCEL, продукция фирмы GILLETTE COMPANY), опорные места обеспечивают шарнирный поворот вокруг оси, расположенной между двумя подвижными упругими лезвиями и выше их (лезвия находятся в ненагруженном состоянии) В частности, ось шарнира располагается у центра щели, в которой размещается опорный элемент первого (переднего) лезвия, и у верхней части зажима, который удерживает лезвия в корпусе головки Таким образом, ось шарнира располагается над режущими кромками лезвий, а также над корпусом Можно сказать, что эта ось шарнира располагается "в лицевой поверхности", т е выше элементов, контактирующих с кожей в процессе бритья Блоки лезвий бритвы выбрасывают после нескольких раз использования, а замененные блоки лезвий бритвы используют с ручками, в которых имеются опорные места или оболочки и нагруженные пружиной кулачковые толкатели Одну и ту же

ручку бритвы можно использовать с двумя вариантами реализации блока лезвий бритвы, поскольку они оба имеют направляющие одного размера, а также круглые поверхности одного размера

Требуется улучшить качество бритья путем размещения трех лезвий в блоке или кассете Однако простой ввод третьего лезвия приводит к расширению обычной кассеты с двумя лезвиями, в корпусе которой закреплены защитный элемент, контактирующий с кожей, и крышка, при этом опорные места на ручке и корпус кассеты будут мешать друг другу, когда кассета поворачивается от усилия, прилагаемого в процессе бритья

В соответствии с одним аспектом отличительные признаки настоящего изобретения относятся к установке блока бритвенных лезвий на ручке с помощью шарнирного соединения Блок бритвенных лезвий содержит корпус, в котором закреплены три лезвия, каждое из которых имеет переднюю кромку, перед которой размещается защитная часть, а позади размещена конструкция в виде крышки, часть для установки лезвий расположена между защитной частью и конструкцией крышки, верхние поверхности размещены у боковых сторон установочной части, а также имеются криволинейные опорные поверхности под частью с лезвиями, которые скользят по поверхностям конструкции шарнирного соединения ручки Криволинейные поверхности имеют радиусы кривизны, которые обеспечивают шарнирную установку на ручке вокруг оси шарнира, расположенной в области, ограниченной воображаемым продолжением границы от передней кромки первого лезвия до передней кромки второго лезвия, когда оба лезвия находятся в ненагруженном состоянии (которое соответствует поднятому положению в покое, которое занимают лезвия, установленные эластично), проходя вверх и назад от второй передней кромки несколько выше верхней поверхности корпуса в месте перед передней кромкой третьего лезвия, проходя вдоль и несколько выше верхней поверхности корпуса в положение перед первой передней кромкой, также проходя вниз и вперед до места, в котором защитная часть находится ниже и впереди передней кромки первого лезвия, и далее проходя от места в защитной части вверх и назад к первой передней кромке Такое расположение оси шарнира позволяет разместить три лезвия, сохраняя высокое качество бритья

В предпочтительных вариантах реализации

изобретения в конструкции крышки содержится смазочного вещества, способствующее бритью и размещенное в полости в задней части корпуса, а ось шарнира располагается на поверхности кожи во время бритья (предпочтительно вблизи передней кромки среднего лезвия), благодаря чему блок лезвий может поворачиваться на криволинейных опорных поверхностях, контактирующих с опорными местами на ручке бритвы, в пределах заданной протяженности дуги перемещения до приблизительно  $45^\circ$ , при этом опорные места не натираются на корпус, в частности, исключая помехи в области размещения вспомогательного вещества для бритья. В корпусе имеются зажимы на его концах, которые удерживают лезвия на корпусе. По меньшей мере, два лезвия имеют передние кромки, представляющие собой заостренные режущие кромки. Лезвия имеют элементы в виде заостренных режущих кромок, установленных на L-образном основании и платформе. Лезвия установлены в корпусе с возможностью упругого перемещения в процессе бритья. Закругленные опорные поверхности имеют постоянный радиус кривизны. Защитный элемент имеет выступающие вверх гребни, вершины которых расположены выше плоскости, проходящей через передние кромки. Усилия, возникающие в процессе бритья, равномерно распределяются по режущим кромкам за счет расположения оси шарнира у плоскости, проходящей через две режущие кромки и вблизи средней точки между поверхностями, контактирующими с кожей крышки и ограждения.

В соответствии с другим аспектом в данном изобретении предлагается блок бритвенных лезвий, который монтируется на ручке, имеющей конструкцию шарнирного соединения и нагруженный пружиной толкатель. Блок бритвенных лезвий имеет корпус с защитной частью спереди и крышкой в задней части, причем монтажная часть лезвия располагается между защитной частью и крышкой, конструкция отвечает форме шарнирного соединения ручки, благодаря чему корпус перемещается по дуге между передним шарнирным стопорным положением и задним шарнирным стопорным положением. На корпусе также имеется кулачковая поверхность, вершина которой располагается таким образом, что обеспечивается нерабочее положение в месте, не совпадающем с серединой между передним шарнирным стопорным положением и задним шарнирным стопорным положением. Вершина может располагаться вблизи передней части корпуса, в котором блок нагружен в направлении вверх (также обозначаемом как "вперед") на ручке бритвы, благодаря чему криволинейная поверхность основания кассеты приводится в переднее шарнирное стопорное положение, когда сначала крышка контактирует с кожей, а затем усилия, возникающие в процессе бритья, ориентируют кассету таким образом, что получаются малые исходные углы атаки лезвия. Как вариант, вершина может располагаться вблизи задней части корпуса, благодаря чему блок нагружается в направлении вниз (также

обозначаемом как "назад") на ручке бритвы, при этом криволинейная поверхность основания кассеты приводится в заднее шарнирное стопорное положение, поэтому обеспечивается больший исходный угол атаки установки лезвий и ограждение контактирует с кожей первым. Вершина может также располагаться как у переднего, так и у заднего шарнирных положений, но на разных расстояниях от стопоров в обоих направлениях.

Другие преимущества и отличительные признаки настоящего изобретения будут выявлены из следующего описания его предпочтительных вариантов, а также из прилагаемой формулы изобретения.

На чертежах

фиг 1 изображает блок лезвий бритвы по настоящему изобретению, в изометрии,

фиг 2 - вид сзади блока лезвий бритвы, показанного на фиг 1,

фиг 3 - частичный вертикальный разрез по 3 - 3 на фиг 2 блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 1,

фиг 4 - частичный вертикальный разрез по 4 - 4 на фиг 2 блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 1,

фиг 5 - частичный вертикальный разрез по 5 - 5 на фиг 2 другого варианта блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 1,

фиг 6 - частичный вертикальный разрез по 6 - 6 на фиг 2 еще одного варианте блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 1,

фиг 7 - вертикальный разрез блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 3, с фрагментом ручки и кулачкового толкателя, в нерабочем положении (показано штриховой линией),

фиг 8 - вертикальный разрез блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 7, вместе с ручкой, когда блок лезвий бритвы находится в отклоненном в шарнире положении,

фиг 9 - вертикальный разрез блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 5, когда блок находится в нерабочем положении, причем ручка и кулачковый толкатель показаны штриховой линией,

фиг 10 - вертикальный разрез блока бритвенных лезвий, показанного на фиг 9, вместе с ручкой, когда блок бритвенных лезвий находится в отклоненном в шарнире положении.

На фиг 1 - 3 представлен блок 10 лезвий бритвы, предназначенный для установки на ручке, в которой имеется шарнирная соединительная конструкция, как это описано в патенте США №4,573,266. Блок 10 лезвий бритвы содержит пластмассовый корпус 12, защитный элемент 14 на передней части корпуса 12, крышку 2 на задней части корпуса 12, под которой имеется элемент 16 со смазывающей полоской у задней части корпуса 12, также имеются три лезвия 18, 20 и 22, расположенные в монтажной для лезвий части корпуса 12 между защитным элементом 14 и элементом 16 со смазывающей полоской. Первое лезвие 18 расположено непосредственно за защитным элементом, второе лезвие 20 расположено вслед за первым, а третье лезвие 22

наиболее удалено от защитного элемента Крышка 2 имеет часть 3, образующую верхнюю поверхность, и часть 4, образующую заднюю поверхность. В крышке 2 имеется удлиненная полость 5, которая частично образована верхней частью 3 и задней частью 4. Смазочный элемент 16 имеет основание 15, помещенное внутри полости 5 у задней части корпуса 12. Смазочный элемент 16 имеет верхнюю поверхность 17, переходящую в заднюю поверхность 19, образуя главным образом продолжение поверхности верхнего и заднего участков крышки. У каждого лезвия 18, 20, 22 имеется отдельная несущая часть 23 передней кромки, которая опирается на Г-образный элемент, у которого имеется платформа 25 и базовая часть 27. Каждая несущая часть 23 передней кромки имеет соответствующую переднюю кромку 29, которая направлена, по существу, в сторону защитного элемента 14. Передние кромки 29 могут быть в виде заточенных режущих кромок. Металлические зажимы 24f 26 расположены по бокам корпуса 12, удерживая концы лезвий 18, 20 и 22. Лезвия 18, 20, 22 могут фиксировано устанавливаться в корпусе 12, но предпочтительна упругая установка, когда они оттянуты в поднятое нерабочее положение (т.е. положение, в котором они не нагружены силами, возникающими в процессе бритья), которое показано на фиг. 1, с помощью пластмассовых рычагов в виде пластинчатых пружин 28, 30, 32, выполненных за одно целое с пластмассовым корпусом 12 и проходящих с двух боковых сторон корпуса. Защитный элемент 14 сформован путем литая как одно целое, включающее нижнее основание 58, выполненное из жесткой пластмассы, и верхнюю часть 60 изготовленную из эластомерного материала. Нижнее основание 58 имеет по существу U-образную в сечении часть 62 и выступающую вперед плоскую часть 64, в которой имеется множество отверстий, распределенных по ее длине. Верхняя часть 60 сформована таким образом, что она прилегает к основанию 58. Она выполнена из термопластичного эластомерного материала, обеспечивающего гибкость гребней 66, как это подробно описано в патенте США №5,249,361, который используется здесь в качестве аналога. Вершины гребней 66 располагаются в плоскости, которая лежит на половине расстояния между плоскостью, проходящей через режущие кромки лезвий и плоскостью, проходящей через верх зажимов 24, 26. Приподнятые вершины обеспечивают эффективное прикрытие лезвий. Вершины также создают тянущее усилие, воздействуя на кожу, растягивая ее и поднимая волосы перед первым лезвием, тем самым, уменьшая суммарное режущее усилие.

Необходимо разместить три лезвия, чтобы улучшить качество бритья и управлять этим качеством за счет точной установки бритвы при изменении геометрии поля бритья, например, это может быть выполнено за счет различных размеров выступающих частей лезвий или за счет различных расстояний между группами из двух соседних элементов, контактирующих с кожей, как

это подробно описано в публикации РСТWO95/09071, которая в данном случае используется в качестве аналога при рассмотрении геометрии поля бритья. Однако простое добавление третьего лезвия может привести к нежелательному увеличению тянущих усилий из-за режущих усилий, прилагаемых к большему количеству лезвий. Требуется при этом, чтобы корпус 12 был настолько большим, чтобы вместить не только три лезвия, но и описанный выше защитный элемент 14 с гребнями 66 из эластомера, а также смазочный элемент 16 с целью уменьшения тянущих усилий.

Обращаясь к фиг. 2, отметим, что выступы 34, 36 расположены в нижней части корпуса 12. В них выполнены выступающие внутрь и обращенные друг к другу криволинейные направляющие 38, 40, имеющие соответствующие криволинейные поверхности 42, 44. Поверхности 46, 48 корпуса 12 также криволинейные, совместно с выступами 34, 36 обеспечивают конструкцию шарнирного соединения, которая соответствует элементам ручки, как это описано подробно в патентах США №4,488,357, 4,498,235, 4,492,025, 4,573,266, 4,586,255, 4,756,082, которые здесь используются в качестве аналогов при описании опорных соединений между блоком лезвий бритвы и ручкой.

Как показано на фиг. 2, 3 и 4, направляющие 38, 40 блока лезвий совместно с опорными поверхностями 46, 48 корпуса 12 образуют криволинейные щели 98, 100, в которые входят опорные элементы ручки (которые не показаны). Обращаясь к фиг. 4, отметим, что криволинейная щель 96, проходящая тангенциально между криволинейной опорной поверхностью 46 и криволинейной направляющей 38, показана осевой линией 99. Опорные элементы содержат шарнирную конструкцию, которая взаимодействует с описанной выше шарнирной конструкцией блока лезвий, облегчая шарнирное соединение при повороте блока лезвий относительно ручки бритвы.

Совмещающая конструкция на ручке (которая не показана) имеет стопорные поверхности, которые препятствуют, как это видно на фиг. 1 и 3, задней удлинительной поверхности 39 перемещаться чрезмерно "вверх", определяя стопорное положение при шарнирном движении вперед, и передней удлинительной поверхности 41 перемещаться чрезмерно "вниз", определяя стопорное положение при шарнирном движении назад. Как показано на фиг. 2 и 3, опорные места на ручке (которая не показана) имеют выемки, которые по форме отвечают стопорным поверхностям 35, 37, образованным на соответствующих криволинейных опорных поверхностях 46, 48, дополняя или дублируя положение шарнирного стопора при повороте назад, препятствуя его чрезмерному перемещению "вниз".

Как видно на фиг. 3 и 4, верхние поверхности направляющих 38, 40 и опорные поверхности 46, 48 корпуса имеют радиусы кривизны относительно оси Р шарнира, расположенной у режущей кромки второго лезвия 20. Криволинейные поверхности

42, 44 выступов 34 и 36 аналогично искривлены относительно оси Р шарнира. Верхние криволинейные поверхности направляющих 38, 40 имеют радиус кривизны 0,2291" (5,82мм), как это показано стрелкой, проходящей от оси Р шарнира на фиг 3, а опорные поверхности 46, 48 имеют радиус кривизны 0,1921" (4,88мм), как это показано стрелкой, проходящей от оси Р шарнира, на фиг 4, причем эти размеры совпадают с размерами соответствующих поверхностей известных выпускаемых промышленностью блоков лезвий бритвы SENSOR. Выполнение одинаковыми величин радиусов кривизны позволяет использовать блок 10 лезвий бритвы совместно с существующими ручками SENSOR, большое количество которых уже продано потребителям, даже если установочная часть для лезвий расширена от передней до задней части, чтобы разместить третье лезвие. Существенно расширенная установочная часть для лезвий, получается, от наличия дополнительного лезвия, при этом лезвия располагаются на расстоянии друг от друга или с шагом, типичным для кассет с лезвиями обычного типа SENSOR. Использование трех лезвий позволяет устанавливать различные промежутки между парами соседних лезвий, как это подробно описано в PCTWO95/09071, причем этот патент используется в качестве аналога при описании геометрии в процессе бритья. Расстояние между лезвиями обычно для упруго смонтированных лезвий составляет 0,5 - 2,0мм и, предпочтительно 1,5мм. Установочная часть более крупного узла 10 лезвий воздействует, отталкивая назад крышку со смазочной полоской, позволяя удобно расположить ее на кассете лезвий и заставляя ее занимать место, которое в противном случае будет занято криволинейными поверхностями шарнирного соединения существующих блоков, содержащих два лезвия, и, в частности, повышая опасность наталкивания на опорные места ручки бритвы, если кассета повернулась на угол обычно около 40 - 45°, который допустим для кассет типа SENSOR. Установочная часть более крупного узла лезвий оказывается приемлемой, оставляя неизменными крышку со смазочной полоской и радиус кривизны, за счет более низкого положения оси поворота относительно верхней части зажимов между двумя лезвиями (как это имеет место в существующих конструкциях с двумя лезвиями, взятых в качестве аналога) до режущей кромки среднего лезвия, поддерживая при этом допустимый угол поворота до приблизительно 45° и не допуская их столкновения.

Также, как показано на фиг 3 кулачковая поверхность 50 сформирована в нижней части корпуса 12. Поверхность 50 составлена из двух расположенных против друг друга наклонных поверхностей одинакового размера, при этом вершина 52 расположена посередине между передней и задней частями кулачковой поверхности 50. Кулачковая поверхность 50 позволяет узлу 10 отклоняться шарнирно вперед или назад в одинаковой степени в процессе бритья, при этом кулачковая поверхность контактирует с толкателем, который нагружает

кассету лезвий, заставляя ее поворачиваться в диапазоне 40 - 45°.

Как показано на фиг 5, блок 10' лезвий бритвы имеет кулачковую поверхность 54 с вершиной 56, расположенной у переднего конца блока, но во всем остальном конструкция блока такая же, как блока 10. Кулачковая поверхность 54 имеет такой контур, что кулачковый толкатель 70 сжимается в такой же степени, как это имеет место, когда он следует за поверхностью 50 в варианте, показанном на фиг 3, в обоих положениях недействующем положении и полностью отклоненном стопорном положении по всей дуге поворота. Поскольку толкатель нагружен пружиной, то на кассету действует одинаковая возвратная сила в вариантах, соответствующих фиг 3 или 5, как в начальной точке, так и в полностью отклоненном положении.

Обращаясь к фиг 7 - 10 отметим, что фиг 7 и 8 представляют блоки 10, 10' лезвий бритвы в исходном нерабочем положении, а фиг 8 и 10 представляют соответствующие блоки в отклоненном положении, которое может иметь место в процессе бритья. Расстояние от кулачковой поверхности 54 до опорного места в нерабочем положении или в полностью отклоненном положении такое же, как от кулачковой поверхности 50. В нерабочем положении расстояние от оси Р поворота до места расположения касательной кулачкового толкателя 70 относительно поверхности 54 такое же, как расстояние до места касательной кулачкового толкателя 70 относительно кулачковой поверхности 50. В полностью отклоненном положении кулачковая поверхность 54 в месте расположения касательной толкателя 70 смещена в вертикальном направлении относительно точки расположения касательной в нерабочем положении на такое же расстояние, как это имеет место при таком же расположении на кулачковой поверхности 50 касательной к толкателю 70.

Для блока 10 лезвий бритвы (фиг 7) нерабочее положение является нейтральным, в таком положении плоскость, проходящая через режущие кромки, перпендикулярна оси 74, вдоль которой скользит толкатель 70. В нерабочем положении толкатель 70, нагруженный пружиной, установлен в вершине 52, причем в таком положении толкатель в наибольшей степени выпянут из ручки 72. Блок 10 может отклоняться вперед ("вверх") или назад ("вниз") от своего нерабочего положения.

На фиг 8 представлен блок 10 лезвий бритвы, отклоненный вверх (против часовой стрелки на фиг 8) в переднее положение, что может произойти от воздействия силы, направленной вниз, на защитный элемент 14, в процессе бритья. Исходная ось 75, проходящая через ось шарнира, перпендикулярно блоку 10 лезвий, отклонена относительно исходной оси 74 на угол поворота  $\alpha$ , приблизительно 22,5°.

Как показано на фиг 9, блок 10' лезвий бритвы наклонен вперед ("нагружен вверх") в нерабочем положении, при этом толкатель 70, нагруженный пружиной, опирается на вершину 56. В этом положении толкатель в наибольшей степени

вытянут из ручки 72. Блок 10' может только отклоняться вниз (по часовой стрелке на фиг 9) в заднее положение из этого нерабочего положения, как это показано на фиг 10, и не может отклоняться вперед ("вверх"). Ориентация в положении нагружения вверх соответствует меньшим углам атаки лезвий первоначально, создавая более комфортное исходное состояние и снижая вероятность пореза кожи в процессе бритья.

Во время бритья лезвия 18, 20, 22 независимо под действием сил упругости перемещаются относительно корпуса 12, а корпус 12 шарнирно поворачивается относительно ручки 72, в результате чего режущие кромки стремятся следовать контурам поверхности кожи. Все три лезвия могут иметь режущие кромки, срезающие волосы на теле или на лице в трех местах. Кроме этого, может оказаться полезным установить лезвия на различной высоте, т.е. при различных возвышениях, возрастающих от первого до третьего лезвий, как это описано в патенте РСТWO95/09071, который использован в качестве аналога. Как вариант, одно из лезвий, например, второе или третье, может иметь относительно узкую затупленную кромку, которая не проникает в волосы, как это описано в патенте РСТWO92/17322, который также использован в качестве аналога. Также как вариант, одно из лезвий, например, первое или второе могут быть притупленными, выполняя роль исключительно упругой подвижной защиты.

Ось Р шарнира преимущественно располагается у режущей кромки второго лезвия. Когда ось Р шарнира расположена на уровне элемента, контактирующего с кожей, например, режущей кромки лезвия, то в процессе бритья ось Р шарнира располагается на поверхности кожи. Во время бритья корпус 12 поворачивается шарнирно вокруг оси Р, которая должна располагаться у поверхности кожи, тем самым исключая дрожание лезвий и обеспечивая эффективный проход тремя лезвиями участков, которые требуется выбирать, одновременно допуская поворот блока 10 лезвий в закругленных щелях 98, 100, взаимодействующих с опорными местами на ручке бритвы, проводя их на угол до 40 - 45°. В частности, когда блок 10 лезвий бритвы поворачивается, таким образом, например, в щели 98 относительно неподвижной закругленной поверхности, проходящей вдоль осевой линии, показанной на фиг 4, то в таком случае корпус 12 не пересекается, поскольку закругленная поверхность возвышается, исключая столкновение. Поскольку фактическая ось Р шарнира находится у поверхности кожи лица или в ее толще (под термином поверхность понимается поверхность, подвергаемая выбриванию), то при этом режущие кромки в процессе действия протягиваются по поверхности лица (а не вдавливаются в лицо), исключая порезы. Предпочтительно чтобы ось Р шарнира не располагалась позади третьего лезвия и в толщине кожи для исключения вдавливания всех лезвий в поверхность кожи и исключения порезов.

Ось Р шарнира может также проходить

впереди режущей кромки второго лезвия до режущей кромки первого лезвия, она может располагаться в положениях выше этих двух лезвий и несколько выше верхней поверхности корпуса настолько, что блок 10 лезвий поворачивается на закругленных щелях 98, 100, соприкасаясь с опорными местами на ручке бритвы на заданной длине дуги перемещения, например, до 40 - 45° (эта дуга проходит вдоль воображаемой закругленной поверхности, отходящей от закругленных щелей 98, 100), при этом опорные места не наталкиваются на корпус 12, в частности, на крышку 2 в месте расположения элемента 16 со смазочной полоской или на какие-либо другие конструктивные элементы. Если элемент 16 со смазочной полоской переместился или если изменилась его форма, например, если он стал слишком тонким, то в таком случае ось шарнира должна быть выше относительно лезвий. Ось шарнира может также перемещаться в более низкое положение перед первым лезвием (до расположения в пределах защитного элемента). В общем, ось шарнира следует располагать в области, ограниченной линией 80 на фиг 3 штриховыми линиями и в которой радиус кривизны поддерживается, исключая наталкивание на конструктивные элементы. Граница 80 проходит от первой режущей кромки ко второй режущей кромке (когда они обе находятся в поднятом положении, показанном на фиг 3), проходит вверх и назад от второй режущей кромки несколько выше верхней поверхности корпуса в месте перед третьей режущей кромкой, проходит вдоль (и несколько выше) верхней поверхности корпуса в место перед первым лезвием, проходит вниз и вперед в место в пределах защитного элемента ниже и впереди первой режущей кромки, а также проходит от места в пределах защитного элемента вверх и назад к первой режущей кромке. Как показано на фиг 3 и 4 и обсуждено выше, закругленные поверхности на корпусе 12, такие как направляющие 38, 40 и опорные поверхности 46, 48 сформированы с радиусами кривизны относительно любой выбранной оси Р шарнира, расположенной в их центре, в то время как численное значение радиуса кривизны каждой соответственной закругленной поверхности поддерживается одним и тем же.

Для получения относительно равномерно распределенных сил, действующих на режущие кромки, при этом допуская движение кассеты по заданной дуге, ось Р шарнира должна располагаться в плоскости (или над ней), проходящей, по меньшей мере, через две режущие кромки лезвий, находящихся в ненагруженном (нерабочем) положении (которое соответствует поднятому положению упруго установленных лезвий), и в месте (или впереди него), приблизительно в середине между поверхностями, контактирующими с кожей, крышки 2 и защитным элементом 14 (где нагрузка действует на распределенную зону крышки или ограждения, причем исходная точка считается расположенной в середине соответствующей



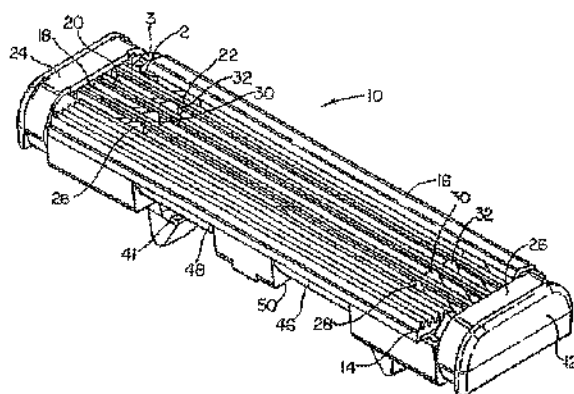
поверхности, контактирующей с кожей). Расположение оси Р шарнира в плоскости, проходящей через режущие кромки и, по существу, вблизи средней точки между крышкой и защитными элементами, обеспечивает равномерное распределение сил, возникающих в процессе бритья и приложенных к режущим кромкам, и преимущественно удерживая все элементы, принимающие участие в бритье, а именно, защитный элемент, крышку и лезвия на поверхности кожи во время бритья.

В варианте, показанном на фиг 5, блок 10' лезвий бритвы находится в нерабочем положении, в котором он продвинут вверх (наклонен вперед). При этом обеспечивается пониженный эффективный угол установки лезвий относительно поверхности лица, в момент первого контакта лезвий с ним, и ограничивается поворот лезвий только направлением угла вращения назад. Причем кожа, подлежащая бритью, сначала контактирует с поверхностью крышки, затем силы, возникающие в процессе бритья, заставляют блок 10' поворачиваться с установлением надлежащих угла и ориентации лезвий (В обычных ситуациях поворот производится на угол меньше показанного на фиг 10). В смещенном вверх состоянии кромки лезвий не располагаются перпендикулярно ручке бритвы. Угол, с которым лезвия первоначально установлены относительно поверхности, пониженный, при этом обеспечиваются более комфортные условия в первый момент бритья и пониженные вибрации лезвий. Вершина 56 может перемещаться в положение между передним (как показано на фиг 5) и нейтральным (показанным

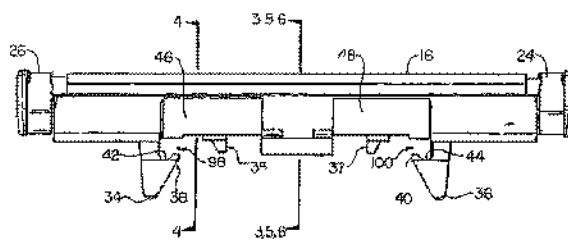
для вершины на фиг 3), обеспечивая небольшой наклон вперед и значительно больший угол наклона в шарнире назад. Нейтральное положение или продвинутое вверх положение обеспечивает аналогичные результаты при бритье.

В другом варианте, показанном на фиг 6, блок 10" лезвий бритвы, имеет кулачковую поверхность 58 с вершиной 59, расположенной у его заднего конца, в остальном конструкция блока не отличается от блоков 10 или 10'. После установки на ручке блок 10" занимает нерабочее положение с наклоном, противоположным показанному на фиг 9. Это положение считается "продвинутым вниз" (наклонным назад) в нерабочем состоянии. В данном случае блок лезвий может поворачиваться только вверх (против часовой стрелки на фиг 9). В таком случае, сначала защитный элемент контактирует с лицом и пользователь ощущает, что защитный элемент растягивает кожу перед бритьем. Если бы исходный угол установки лезвий был больше, то в таком случае защитный элемент мог бы экранировать лезвия. Может также потребоваться переместить вершину в место между задним положением (как показано на фиг 6) и нейтральным положением (вершина 52 на фиг 3) для создания первоначальной ориентации с частичным продвижением вниз. Заявитель полагает, что в оттянутом вниз состоянии будут получены результаты бритья, аналогичные нейтральному положению.

В рамках формулы изобретения, приведенной ниже, возможны другие варианты его реализации.



Фиг. 1



Фиг. 2

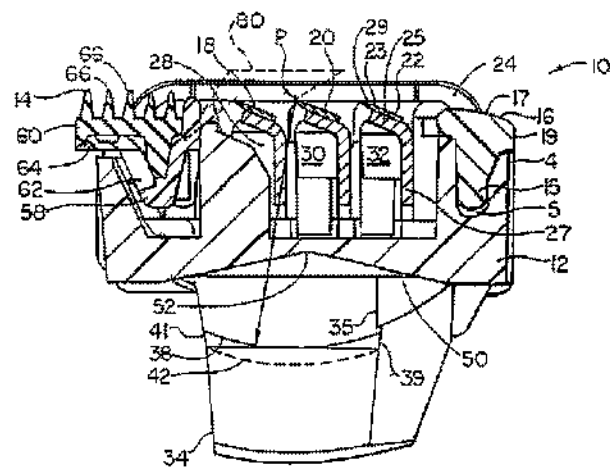


Fig. 3

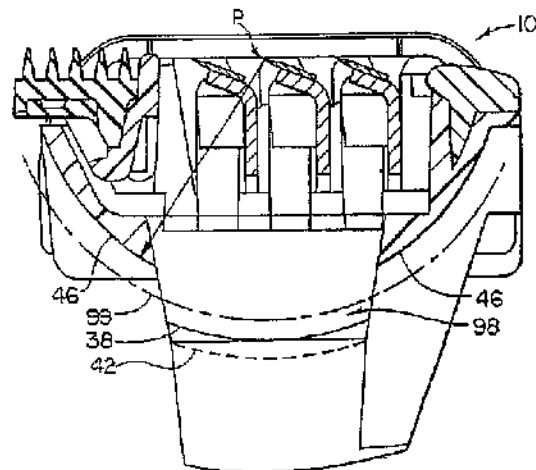


Fig. 4

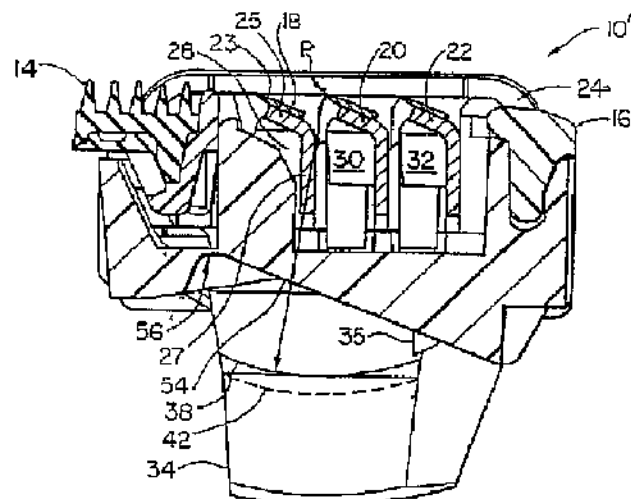


Fig. 5

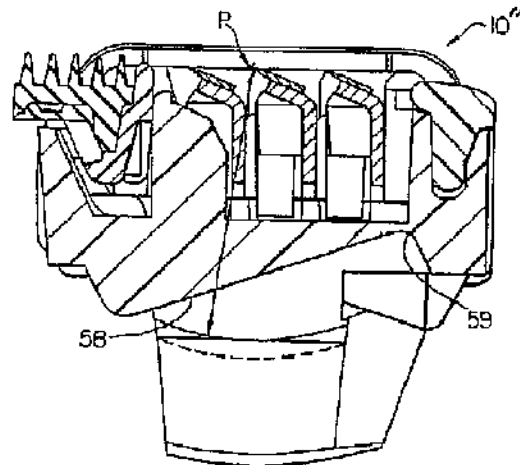


Fig. 6

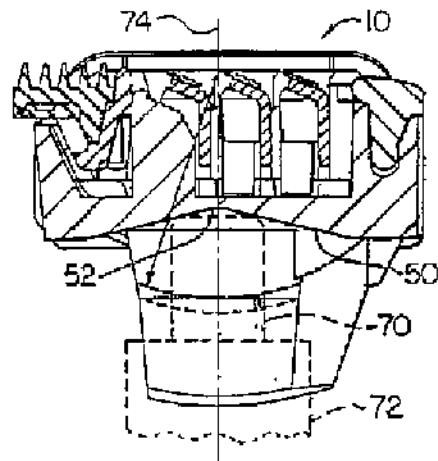


Fig. 7

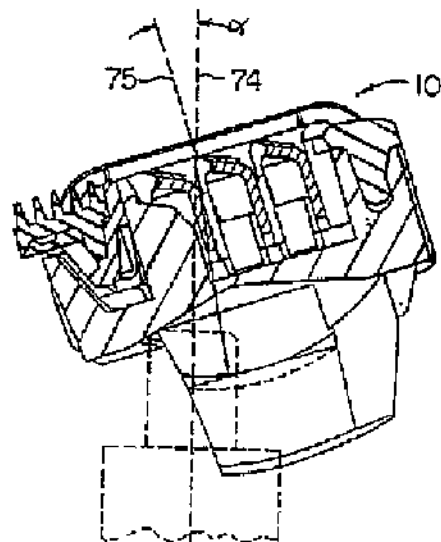


Fig. 8

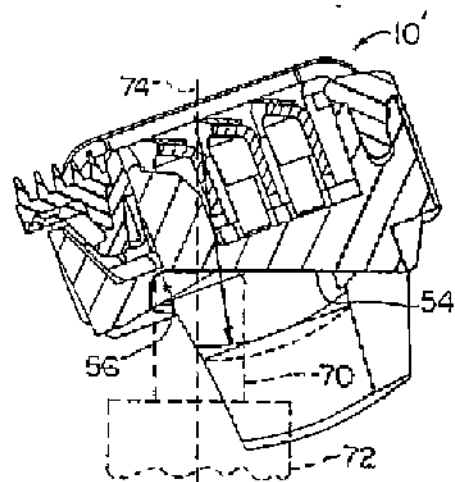


Fig. 9

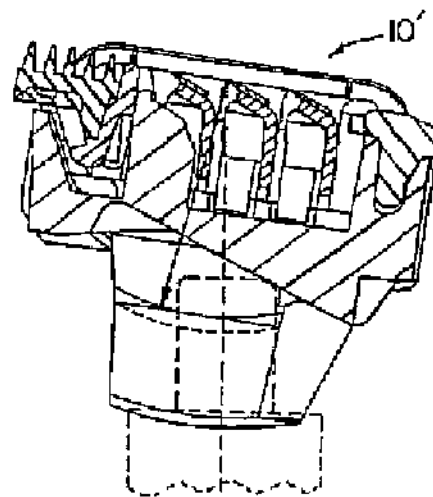


Fig. 10

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71