



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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010101045/02**, **14.01.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.01.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
15.01.2009 JP 2009-006274(45) Опубликовано: **10.04.2011** Бюл. № 10(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **JP 6343776 A**, **20.12.1994**. **JP 2006042897 A**, **16.02.2006**. **US 2008307653 A1**, **18.12.2008**. **US 20088282576 A1**, **20.11.2008**. **JP 2002315978 A**, **29.10.2002**.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**СИМИЗУ Хироаки (JP),
СИГЕТА Хироси (JP),
ХОСОКАВА Син (JP),
ИВАСАКИ Дзиузаемон (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

**ПАНАСОНИК ЭЛЕКТРИК ВОРКС КО.,
ЛТД. (JP)****(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БРИТВА**

(57) Реферат:

Электрическая бритва включает в себя стержнеобразную корпусную часть, головную часть и рычажный механизм. Головная часть выступает в продольном направлении из одного концевого участка корпусной части и с возможностью поворота прикреплена к корпусной части, при этом между корпусной частью и головной частью находится опорное основание. Головная часть включает в себя бреющую часть и приводной механизм. Бреющая часть образована так, что она удлинена в направлении, ортогональном к направлению выступления головной части, и имеет парные лезвия, предназначенные для работы относительно друг друга. Приводной механизм предназначен для приведения в действие, по меньшей мере, одного из парных лезвий. Рычажный механизм включает в себя

два соединительных рычага, каждый из которых соответствующим образом подсоединен к опорному основанию и к головной части на соединительных осях, параллельных продольному направлению бреющей части. Рычажный механизм предназначен для поддержания головной части на опорном основании с возможностью поворота. Два соединительных рычага расположены асимметрично по отношению к прямой линии, проходящей по центру тяжести головной части и идущей параллельно направлению выступления головной части, если смотреть в продольном направлении бреющей части. Компактная электрическая бритва способна осуществлять на неровной зоне бритвья улучшенное отслеживающее действие. 9 з.п. ф-лы, 10 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010101045/02, 14.01.2010**

(24) Effective date for property rights:
14.01.2010

Priority:

(30) Priority:
15.01.2009 JP 2009-006274

(45) Date of publication: **10.04.2011 Bull. 10**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**SIMIZU Khiroaki (JP),
SIGETA Khirosi (JP),
KhOSOKAVA Sin (JP),
IVASAKI Dziuzaemon (JP)**

(73) Proprietor(s):

**PANASONIK EhLEKTRIK VORKS KO., LTD.
(JP)**

(54) ELECTRICAL RAZOR

(57) Abstract:

FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: electric razor includes a rod-like body part, a head part and a lever mechanism. The head part protrudes in longitudinal direction from one end section of the body part and is fixed to the body part with the possibility of rotation, besides, between the body part and the head part there is a support base. The head part includes a shaving part and a driving mechanism. The shaving part is formed so that it is extended in direction orthogonal to direction of the head part protrusion, and has pair blades designed to work relative to each other. The driving mechanism is designed to actuate at least one of the pair blades. The lever mechanism includes two

connecting levers, every of which is accordingly connected to the support base and to the head part on connecting axes, parallel to the longitudinal direction of the shaving part. The lever mechanism is designed to support the head part on the support base with the help of rotation. Two connecting levers are arranged asymmetrically relative to the straight line passing in the centre of gravity of the head part and passing parallel to direction of the head part protrusion, when looking in longitudinal direction of the shaving part.

EFFECT: compact electric razor is able to provide improved following action on uneven shaving zone.

10 cl, 10 dwg

RU 2 4 1 5 7 4 5 C 1

RU 2 4 1 5 7 4 5 C 1

Настоящее изобретение относится к электрической бритве.

В выложенной публикации японской заявки на патент № Hei 6-343776 раскрыта электрическая бритва, в которой головная часть, имеющая удлиненные бреющие части, прикреплена к верхней части по существу стержнеобразной корпусной части с
5 возможностью поворота вокруг двух поворотных осей, ортогональных друг к другу.

Для бритья щек электрическую бритву этого типа используют, например, в горизонтальном положении. Когда электрическая бритва находится в горизонтальном положении, сила тяжести, действующая на головную часть,
10 обеспечивает возможность легкого выполнения головной частью поворота в нижнем направлении, но в некоторых случаях не позволяет ей легко выполнять поворот в верхнем направлении. Между тем, головная часть обеспечена смещающим механизмом, например, спиральной пружиной, чтобы создавать силу реакции, противоположную повороту, и таким образом привести головную часть назад в ее
15 первоначальное положение. Однако в зависимости от того, как прикреплен смещающий механизм, сила реакции, противоположная повороту, иногда изменяется среди направлений поворота (то есть по часовой стрелке или против часовой стрелки) при повороте даже вокруг одной из поворотных осей. Другими словами, в этой
20 обычной электрической бритве характеристики поворота головной части, то есть отслеживающее действие головной части, оказываемое на неровную зону бритья, зависят от того, в каком направлении перемещается электрическая бритва по зоне бритья. Таким образом, существует вероятность того, что электрическая бритва не сможет полностью продемонстрировать свое бреющее действие. Кроме того,
25 желательно, чтобы поворотный механизм был компактным для улучшения отслеживающего действия головной части.

Таким образом, цель настоящего изобретения заключается в создании более компактной электрической бритвы, включающей в себя головную часть, способную
30 осуществлять на неровной зоне бритья улучшенное отслеживающее действие.

Один из аспектов настоящего изобретения заключается в создании электрической бритвы, содержащей: стержнеобразную корпусную часть; головную часть, выступающую в продольном направлении из одного концевого участка корпусной части и с возможностью поворота прикрепленную к корпусной части при наличии
35 между корпусной частью и головной частью опорного основания, при этом головная часть включает в себя бреющую часть и приводной механизм, причем бреющая часть образована так, что она удлинена в направлении, ортогональном к направлению выступания головной части, и имеет парные лезвия, предназначенные для работы относительно друг друга, а приводной механизм предназначен для приведения в
40 действие, по меньшей мере, одного из парных лезвий; рычажный механизм, включающий в себя два соединительных рычага, каждый из которых подсоединен соответственно к опорному основанию и к головной части у соединительных осей, параллельных продольному направлению бреющей части, при этом рычажный
45 механизм предназначен для поддержания головной части на опорном основании с возможностью поворота, причем два соединительных рычага расположены асимметрично по отношению к прямой линии, проходящей по центру тяжести головной части и идущей параллельно направлению выступания головной части, если
50 смотреть в продольном направлении бреющей части.

Согласно этому аспекту головная часть сконструирована так, чтобы она с возможностью поворота была поддержана на опорном основании, при этом между ними находится рычажный механизм, включающий в себя два соединительных

рычага. Таким образом, при относительно простой конфигурации, требующей лишь асимметричного расположения рычагов, можно задать положение оси поворота для ее более подходящего расположения в направлении выступания головной части, а также в направлении, ортогональном к продольному направлению бреющей части, причем относительно простым способом. Это облегчает задание более подходящего плеча силы вокруг оси поворота для входных данных от зоны бритья к головной части (к ее контактной поверхности) и, следовательно, позволяет легче задавать более подходящий нагружающий момент поворота вокруг оси поворота. Поэтому на зону бритья может быть легче оказано улучшенное отслеживающее действие головной части.

Длины двух соединительных рычагов могут отличаться друг от друга.

Согласно этой конфигурации длины двух соединительных рычагов выполнены так, что они отличаются друг от друга, позволяя тем самым легче задавать более подходящий нагружающий момент поворота вокруг поворотной оси.

Длины двух соединительных рычагов могут быть идентичны друг другу.

Опорное основание может быть образовано заодно с корпусной частью.

Опорное основание может быть образовано отдельно от корпусной части.

Электрическая бритва может дополнительно содержать еще один рычажный механизм, предназначенный для поддержания опорного основания на корпусной части с возможностью поворота вокруг оси, ортогональной к направлению выступания головной части и к соединительным осям.

Соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с опорным основанием могут быть расположены симметрично по отношению к прямой линии, если смотреть в продольном направлении бреющей части.

Согласно этой конфигурации соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с опорным основанием расположены асимметрично по отношению к прямой линии, проходящей по центру тяжести головной части и идущей параллельно направлению выступания головной части, если смотреть в продольном направлении бреющей части. Это позволяет легче задавать более подходящий нагружающий момент при повороте вокруг поворотной оси.

Соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с головной частью могут быть расположены асимметрично по отношению к прямой линии, если смотреть в продольном направлении бреющей части.

Согласно этой конфигурации соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с головной частью расположены асимметрично по отношению к прямой линии, проходящей по центру тяжести головной части и идущей параллельно направлению выступания головной части, если смотреть в продольном направлении бреющей части. Это позволяет легче задавать более подходящий нагружающий момент при повороте вокруг поворотной оси.

Соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с опорным основанием могут быть смещены друг от друга в направлении прямой линии.

Соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с головной частью могут быть смещены друг от друга в направлении прямой линии.

Далее изобретение будет пояснено более подробно со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1 - вид в перспективе электрической бритвы согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг.2 - вид в перспективе с разнесением деталей электрической бритвы согласно

варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг.3 - вид в перспективе головной части электрической бритвы согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

5 фиг.4 - вид в перспективе с разнесением деталей, демонстрирующий вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг.5 - вид в перспективе, демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку и часть первых рычажных механизмов, все из которых включены в электрическую
10 бритву согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг.6 - боковой вид (вид по направлению Y), демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву согласно варианту осуществления
15 настоящего изобретения;

фиг.7 - вид спереди (вид по направлению X), демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву согласно варианту осуществления
20 настоящего изобретения;

фиг.8 - вид в перспективе (вид со стороны корпусной части в направлении Z), демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву
25 согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг.9 - боковой вид (вид по направлению Y), демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву согласно первой модификации варианта
30 осуществления настоящего изобретения;

фиг.10 - боковой вид (вид по направлению Y), демонстрирующий второй рычажный механизм, вставку, первые рычажные механизмы и часть головной части, все из которых включены в электрическую бритву согласно второй модификации варианта
35 осуществления настоящего изобретения.

Далее вариант осуществления настоящего изобретения будет описан более подробно со ссылками на чертежи. Следует заметить, что в приведенный далее
40 вариант осуществления конструкции и в его модификации включены подобные компоненты, поэтому они ниже будут обозначены общими позициями, при этом дублирования их описания не будет. Кроме того, в дальнейшем для ясности разъяснения направление X, направление Y и направление Z на фигурах относятся,
45 соответственно, к переднезаднему направлению, к направлению справа налево и к направлению сверху вниз.

Как показано на фиг.1, электрическая бритва 1 согласно варианту осуществления настоящего изобретения включает в себя стержнеобразную корпусную часть 2 и
50 головную часть 3, с возможностью поворота прикрепленную к концевому участку части 2а с одной продольной стороны (верхней стороны на фиг.1) корпусной части 2.

В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.1 и 2, выступающая часть 2b, которая расширена в боковом направлении (в направлении X), образована на концевом участке 2а с одной продольной стороны корпусной
55 части 2. Головную часть 3 крепят к выступающей части 2b. Согласно фиг.1 и 2 головная часть 3 выступает от корпусной части 2 в направлении Z (= направлению выступания или верхней стороне согласно фиг.1 и 2), находясь при этом в свободном состоянии, то есть на нее не действует сила поворота.

Как показано на фиг.2 и 3, головная часть 3 обеспечена большим количеством (в данном варианте конструкции двумя) бреющих частей 4, которые удлинены в одном направлении (направлении Y), приблизительно ортогональном к направлению выступа (направлению Z), и которые параллельны друг другу. Каждая из бреющих частей 4 включает в себя в качестве парных лезвий наружное лезвие 4а (фиг.2), которое выходит наружу у верхнего конца головной части 3 и сформировано в виде сетки, и внутреннее лезвие 4b (фиг.3), которое сконструировано так, чтобы совершать возвратно-поступательное движение при скользящем контакте с внутренней поверхностью наружного лезвия 4а. Бреющая часть 4 сконструирована таким образом, чтобы волос, заходящий в бреющие части 4 через отверстия в сеточной конфигурации наружного лезвия 4а, был срезан между внутренней поверхностью наружного лезвия 4а и наружной поверхностью внутреннего лезвия 4b. Наружные поверхности наружных лезвий 4а служат в качестве контактных поверхностей 4с. В этом варианте осуществления конструкции каждое наружное лезвие 4а крепят к головной части 3, в то время как каждое внутреннее лезвие 4b сконструировано так, чтобы оно было приведено в возвратно-поступательное движение в продольном направлении ее бреющей части 4 (то есть в направлении Y) посредством приводного механизма 5, сконструированного, например, в виде линейного двигателя. Эта компоновка обеспечивает взаимодействие посредством пары из наружного лезвия 4а и внутреннего лезвия 4b, что в свою очередь обеспечивает выполнение вышеупомянутой функции резания. Следует заметить, что в этом варианте осуществления конструкции два внутренних лезвия 4b сконструированы таким образом, чтобы совершать возвратно-поступательное движение в противоположных фазах в направлении Y.

Головная часть 3 включает в себя головной корпус 3b (фиг.3), имеющий вогнутую часть 3а в форме квадратного цилиндра, проходящего до определенной глубины, и наружный корпус 3с (фиг.2), сконструированный таким образом, чтобы закрывать открытую сторону головного корпуса 3b. Приводной механизм 5 заключен в вогнутой части 3а. Внутренние лезвия 4b соответствующим образом крепят к подвижной части 5а приводного механизма 5, в то время как наружные лезвия 4а крепят к наружному корпусу 3с. Внутренние лезвия 4b прижаты к соответствующим наружным лезвиям 4а изнутри (с нижней стороны согласно фиг.2 и 3), когда наружный корпус 3с, имеющий прикрепленные к нему наружные лезвия 4а, закрывают и крепят к головному корпусу 3b, имеющему приводной механизм 5 и прикрепленные к нему внутренние лезвия 4b. Между прочим, соответствующие силы прижатия могут быть приложены между внутренними лезвиями 4b и наружными лезвиями 4а посредством смещающего механизма 6, например, в виде спиральных пружин, соответствующим образом прикрепленных к подвижным частям 5а.

Как показано на фиг.1 и 2, на поверхности корпусной части 2 создана операционная часть 7. Манипуляции пользователя с операционной частью 7 обеспечивают возможность переключения между приведением в действие приводного механизма 5 и его выключением. Корпусная часть 2 вмещает в себя батарею в качестве источника энергии для приводного механизма 5, преобразователь, предназначенный для преобразования энергии переменного тока в энергию постоянного тока, приводную цепь, предназначенную для приведения в действие приводного механизма 5, и тому подобное. Для бритья волос, например растительности на лице, пользователь приводит в действие приводной механизм 5 посредством манипулирования операционной частью 7, чтобы таким образом обеспечить возвратно-поступательное движение внутренних лезвий 4b, и перемещает

электрическую бритву 1 по коже (зоне бритья), удерживая при этом корпусную часть 2 и прижимая контактные поверхности 4с наружных лезвий 4а у вершины головной части 3 к коже.

5 В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.2, 4 и т.д., между корпусной частью 2 и головной частью 3 обеспечена вставка 8. Вставка 8 сконструирована таким образом, чтобы ее с возможностью поворота поддерживала корпусная часть 2, а она также с возможностью поворота поддерживала головную часть 3. Точнее, вставка 8 поддерживает головную часть 3 с возможностью поворота
10 вокруг первой поворотной оси Ау (фиг.7 и т.д.), приблизительно параллельной продольному направлению бреющих частей 4 (то есть направлению Y). Кроме того, вставку 8 поддерживают посредством корпусной части 2 (фиг.7 и т.д.) с возможностью поворота вокруг второй поворотной оси Ах, которая приблизительно ортогональна к направлению выступания головной части 3 (то есть к направлению Z), а также
15 проходит в направлении (направлении X), ортогональном к первой поворотной оси Ау.

Головную часть 3 поддерживают посредством вставки 8, при этом между ними находятся первые рычажные механизмы 9. Как показано на фиг.2, 4 и т.д., обеспечены
20 два первых рычажных механизма 9, которые отделены в продольном направлении бреющих частей 4 (то есть в направлении Y). Каждый из первых рычажных механизмов 9 включает в себя: приблизительно Т-образный первый опорный рычаг 9а, который крепят к конечной части вставки 8 в направлении Y, при этом он выступает в направлении Z; два первых соединительных рычага 9b, которые с
25 возможностью поворота подсоединены к одной стороне в направлении Z (к стороне, ближней к верхнему концу головной части 3 или к верхней стороне согласно фиг.4) первого опорного рычага 9а и которые отделены в направлении X. Приблизительно цилиндрический выступ 9с, выступающий в направлении Y к центру головной части 3,
30 обеспечен с другой стороны в направлении Z (со стороны, ближней к корпусной части 2, или с нижней стороны согласно фиг.4) каждого первого соединительного рычага 9b. Выступ 9с выполнен с частью 9d, имеющей увеличенный диаметр. Как показано на фиг.8, с другой стороны в направлении Z (с ближней стороны согласно фиг.8) головной части 3 обеспечены приемные части 3d. Каждая приемная часть 3d
35 имеет вогнуто-выпуклую конфигурацию (например, ступенчатую, полуцилиндрическую вогнутую часть), соответствующую выступу 9с и части 9d с увеличенным диаметром. Выступ 9с и часть 9d с увеличенным диаметром, а также приемная часть 3d сконструированы таким образом, чтобы выступ 9с и часть 9d с
40 увеличенным диаметром могли быть установлены в приемную часть 3d, при этом, по меньшей мере, что-то одно из выступа 9с и части 9d с увеличенным диаметром, либо приемной части 3d, будет упруго деформировано и подойдет к другой части в направлении Z. В этом варианте осуществления конструкции установленное состояние этих частей позволяет поддерживать выступ 9с и часть 9d с увеличенным диаметром
45 посредством приемной части 3d с возможностью поворота вокруг направления Y. Другими словами, в этом варианте осуществления конструкции каждый из первых соединительных рычагов 9b с возможностью поворота соединен как со вставкой 8, так и с корпусной частью 2.

50 Как показано на фиг.4, два первых рычажных механизма 9 имеют симметричные конфигурации с правой и с левой сторон. При этом первые соединительные рычаги 9b расположены таким образом, что каждая пара соединительных осей С11-С14, соответствующим образом проходящая между двумя, правым и левым рычажными

механизмами 9, может быть концентричной. В данном случае соединительные оси С11-С14 проходят в направлении, Y и их используют для соединения первых соединительных рычагов 9b с вставкой 8 или с корпусной частью 2.

5 Таким образом, в этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.6, первые рычажные механизмы 9 формируют планарный четырехзвенный механизм, в котором головная часть 3 и вставка 8 (или первые опорные рычаги 9a, прикрепленные к ней) с возможностью поворота подсоединены к первым соединительным рычагам 9b в четырех частях у четырех соединительных осей С11-10 С14, проходящих в направлении Y.

Как показано на фиг.6, в этом варианте осуществления конструкции расстояние D11 между соединительными осями С11 и С12 для соединения соединительных рычагов 9b с вставкой 8 (в этом варианте первый опорный рычаг 9a прикреплен к вставке 8) короче, чем расстояние D12 между соединительными осями С13 и С14 для15 соединения первых соединительных рычагов 9b с головной частью 3. Кроме того, если смотреть в направлении Y (то есть на виде согласно фиг.6), каждый из первых рычажных механизмов 9 сконструирован таким образом, что точка пересечения П1 прямой линии L11 (которая соединяет соединительные оси С11 и С13 для одного из20 первых соединительных рычагов 9b) с прямой линией L12 (которая соединяет соединительные оси С12 и С14 для другого первого соединительного рычага 9b) может быть расположена вблизи от места нахождения верхней части S (указанной на фиг.6 и 7 пунктирной линией) в направлении выпуклости (направление Z) контактной25 поверхности 4c наружного лезвия 4a каждой бреющей части 4, расположенной со стороны, ближней к верхней части, в направлении Z головной части 3. При такой конфигурации точку пересечения П1 можно рассматривать как первую ось Ау поворота в состоянии, показанном на фиг.6 (свободное состояние).

В каждом из первых рычажных механизмов 9 согласно этому варианту30 осуществления конструкции расстояние D11 задают более коротким, чем расстояние D12, о чем было упомянуто выше. Если бы они были заданы равными друг другу, то первый рычажный механизм представлял бы собой параллелограмм, который обеспечивает только параллельное движение контактных поверхностей 4c35 головной части 3 и, следовательно, делает невозможным обеспечение поворотного действия. Между тем, если бы расстояние D11 было задано большим, чем расстояние D12, то первая ось Ау поворота находилась бы далее от контактных поверхностей 4c. Это вызывает скольжение контактных поверхностей 4c на зоне бритья, когда головная часть 3 совершает поворот, что повышает сопротивление40 повороту. То есть, в этом варианте осуществления конструкции посредством задания расстояния D11 более коротким, чем расстояние D12, будет обеспечено более плавное поворотное действие вокруг первой оси Ау поворота.

В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.6, два первых соединительных рычага 9b расположены асимметрично по отношению к прямой45 линией Lc, проходящей по центру тяжести G головной части 3 и идущей в направлении выпуклости головной части 3 (направление Z), если смотреть в продольном направлении бреющих частей 4 (направление Y) (то есть на виде согласно фиг.6). Соответственно, установка первой оси Ау поворота может быть обеспечена50 посредством ее смещения от прямой линии Lc относительно простым способом. Кроме того, положение первой оси Ау поворота в направлении Z может быть задано относительно простым способом. Точнее, поскольку в этом варианте конструкции используют первые рычажные механизмы 9, местоположение первой оси Ау поворота

может быть задано в виде любого местоположения в плоскости XZ относительно простым способом посредством технических требований к регулированию, например, положений соединительных осей C11-C14, а также конфигураций и длин первых опорных рычагов 9a и первых соединительных рычагов 9b. В данном случае изменение первой оси поворота может повлечь за собой значительное изменение конфигурации, если, например, была применена такая конфигурация, в которой установлен дугообразный рельс со стороны вставки (со стороны корпусной части), в то время как со стороны головной части установлен валик для обеспечивающего возможность поворота поддерживания со стороны головной части по отношению к стороне, находящейся у вставки. В случае этого варианта осуществления конструкции, с другой стороны, первая ось Au поворота может быть изменена просто путем изменения (замены) первых рычажных механизмов 9. Поэтому можно выполнить изменение конфигурации в течение стадии разработки изделия, изменение в течение стадии обслуживания, изменение соответственно предпочтению пользователя и тому подобное относительно простым способом с относительно низкими затратами. Кроме того, также можно уменьшить производственные затраты посредством содействия тому, чтобы превратить в массовую продукцию другие компоненты (такие как вставка 8 и головная часть 3) для большинства изделий, имеющих разные технические характеристики.

В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.3, 4, 6, 8 и т.д., в обеих конечных частях в направлении Y корпуса 3b головки соответственно образованы тонкие щели 3e так, чтобы они обеспечивали проникновение в направлении Z и были приблизительно ортогональными к направлению Y. Первые опорные рычаги 9a и первые соединительные рычаги 9b могут быть вставлены в щели 3e с другой стороны в направлении Z (с нижней стороны согласно фиг.4 и 6), чтобы таким образом проникнуть в корпус 3b головки в направлении Z. В случае этой конфигурации будет обеспечена описанная выше схема (см. фиг.6), при которой соединительные оси C11 и C12 для соединения с вставкой 8 будут расположены ближе к одной стороне в направлении Z (к стороне, ближней к верхнему концу головной части 3), чем соединительные оси C13 и C14 для соединения с головной частью 3, чтобы таким образом расположить точку пересечения I1 (первую ось Au поворота) вблизи от верхней части S в направлении выступания (в направлении Z) каждой контактной поверхности 4с. Эта конфигурация также обеспечивает возможность улучшения собираемости первых рычажных механизмов 9.

В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.8, каждый из первых опорных рычагов 9a обеспечен креплением 9e, имеющим плоскую часть (заднюю поверхность крепления 9e согласно виду на фиг.8), которая пересекается с воображаемой плоскостью Pu (или в этом варианте ортогональна к ней) (см. плоскость XZ на фиг.8), ортогональной к первой оси Au поворота. При наличии плоских частей, примыкающих к вставке 8, крепления 9e крепят к вставке 8 посредством винтов 10. Эта конфигурация позволяет деталям (там, где плоские части примыкают к вставке 8) воспринимать силу, создаваемую поворотом головной части 3 и действующую на крепежные части первых опорных рычагов 9a. Следовательно, отклонение первых опорных рычагов 9a от вставки 8 вследствие поворота может быть предотвращено. Кроме того, даже если первые опорные рычаги 9a прикреплены посредством винтов 10, можно предотвратить ослабление винтов 10, вызываемое поворотом головной части 3.

Вставку 8 поддерживают посредством корпусной части 2, при этом между ними

находится второй рычажный механизм 11. Как показано на фиг.2, второй рычажный механизм 11, например, прикреплен винтами или пригнан, другими словами, жестко подсоединен к выступающей части 2b, будучи заключенным внутри вогнутой части 2с, образованной в выступающей части 2b корпусной части 2. Кроме того, как показано на фиг.2, 5, 8 и т.д., второй рычажный механизм 11 включает в себя: основание 11а в форме приблизительно прямоугольной плоской пластины; два вторых опорных рычага 11b, выступающих приблизительно в виде Y-образных конфигураций к одной стороне в направлении Z (к стороне, ближней к верху головной части 3), соответственно от обеих конечных частей основания 11а, идущих в направлении X; два вторых соединительных рычага 11с, проходящих между двумя вторыми опорными рычагами 11b. Два вторых соединительных рычага 11с расположены в стороне друг от друга в направлении Y и соответствующим образом соединены со вторыми опорными рычагами 11b так, чтобы они имели возможность поворота вокруг соединительных осей С21 и С22, проходящих в направлении X (фиг.7).

Каждый из вторых соединительных рычагов 11с образован с приданием ему приблизительно U-образной конфигурации, если смотреть в направлении Y. Части каждого второго соединительного рычага 11с с открытой стороны U-образной конфигурации соответствующим образом с возможностью поворота поддерживают посредством вторых опорных рычагов 11b, при этом вставку 8 с возможностью поворота крепят к донной части 11d U-образной конфигурации. В этом варианте осуществления конструкции донную часть 11d приблизительно цилиндрической формы подсоединяют между парой боковых частей 11е каждого второго соединительного рычага 11с так, чтобы обеспечить возможность поворота вокруг ее оси. Кроме того, донную часть 11d устанавливают и при этом крепят к приемной части 8а, образованной в виде приблизительно цилиндрической вогнутой части в донной части вставки 8, посредством подведения донной части 11d ближе к приемной части 8а с другой стороны направления Z (с ближней стороны согласно фиг.8). Другими словами, в этом варианте осуществления конструкции центральные оси донных частей 11d соответственно служат в качестве соединительных осей С23 и С24 (фиг.7), проходящих в направлении X.

Таким образом, в этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.7, второй рычажный механизм 11 формирует планарный четырехзвенный механизм, в котором вставка 8 и корпусная часть 2 (или прикрепленные к ним вторые опорные рычаги 11b) с возможностью поворота подсоединены к двум вторым соединительным рычагам 11с в четырех частях у четырех соединительных осей С21-С24, проходящих в направлении X.

На фиг.7 показано, что как и в случае первых рычажных механизмов 9, описанных выше, второй рычажный механизм 11 также сконструирован таким образом, чтобы расстояние D21 между соединительными осями С21 и С22, предназначенными для соединения вторых соединительных рычагов 11с с корпусной частью 2 (в этом варианте осуществления конструкции вторые опорные рычаги 11b крепят к корпусной части 2), было короче, чем расстояние D22 между соединительными осями С23 и С24, предназначенными для соединения вторых соединительных рычагов 11с с вставкой 8. Кроме того, если смотреть в направлении X (то есть на виде согласно фиг.7), то второй рычажный механизм 11 сконструирован так, что точка пересечения I2 прямой линии L21 (которая соединяет соединительные оси С21 и С23 для одного из вторых соединительных рычагов 11с) с прямой линией L22 (которая соединяет соединительные оси С22 и С24 для другого второго соединительного рычага 11с)

может быть расположена далее от местоположения верхней части S в направлении выступа (направлении Z) контактной поверхности 4с наружного лезвия 4а каждой бреющей части 4, чем точка пересечения I1 первых соединительных рычагов 9b. В случае этой конфигурации точку пересечения I2 можно рассматривать как вторую ось Ax поворота в состоянии, показанном на фиг.7 (в свободном состоянии).

Другими словами, в этом варианте осуществления конструкции вторая ось Ax поворота (точка пересечения I2) расположена на удалении от верхней части S в направлении выступа (в направлении Z) контактной поверхности 4с каждой бреющей части 4, при этом контактную поверхность 4с приводят в контакт с зоной бритья. Таким образом, поворот головной части 3 вокруг второй оси Ax поворота приводит к перемещению (скольжению) контактных поверхностей 4с вдоль зоны бритья, создавая при этом сопротивление повороту.

В данном случае в электрической бритве 1, имеющей бреющие части 4, удлиненные в направлении Y, как описано в этом варианте, плечо Amx силы (фиг.7) головной части 3, поворачивающейся вокруг второй оси Ax поворота, длиннее, чем плечо Amy силы (фиг.6) головной части 3, поворачивающейся вокруг первой оси Ay поворота. Таким образом, крутящий момент (поворотный момент) Mx (фиг.7) вокруг второй оси Ax поворота, вероятно, должен быть больше, чем крутящий момент (поворотный момент) My (фиг.6) вокруг первой оси Ay поворота. Это создает ситуацию, при которой головной части 3 легче совершать поворот вокруг второй оси Ax поворота, но затруднительно совершать поворот вокруг первой оси Ay поворота, если не предприняты контрмеры. Это может привести к ухудшению отслеживающего действия головной части 3, оказываемого в течение поворота на неровную зону бритья, когда головная часть 3 перемещается вдоль зоны бритья.

Между тем, в этом варианте конструкции, как описано выше, вторая ось Ax поворота (точка пересечения I2) расположена далее от поверхности контакта 4с каждой бреющей части 4, чем первая ось Ay поворота (точка пересечения I1), при этом контактную поверхность 4с приводят в контакт с зоной бритья. Таким образом, скольжение между контактными поверхностями 4с и зоной бритья вследствие поворота головной части 3 повышает сопротивление повороту (скольжению) головной части 3 при ее повороте вокруг второй оси Ax поворота, что препятствует легкому повороту головной части 3 только вокруг второй оси Ax поворота. Следовательно, на зону бритья может быть оказано улучшенное отслеживающее действие головной части 3.

Кроме того, в этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.6, между корпусной частью 2 (или в этом варианте основанием 11а) и вставкой 8 в качестве второго смещающего механизма установлена спиральная пружина 12, предназначенная для приложения силы реакции, противодействующей повороту головной части 3 по отношению к корпусной части 2 (повороту вставки 8 по отношению к корпусной части 2). Спиральная пружина 12 представляет собой упругий элемент, проходящий от одной стороны к другой стороне в направлении второй оси Ax поворота. Эта спиральная пружина 12 позволяет обеспечить необходимую силу реакции, противоположную повороту вокруг второй оси Ax поворота, и следовательно, дополнительно препятствует легкому повороту головной части 3 только вокруг второй оси Ax поворота. Кроме того, расположение спиральной пружины 12 в направлении второй оси Ax поворота способствует обеспечению достаточной длины спиральной пружины 12, что в свою очередь обеспечивает высокую гибкость в отношении задания уровня силы реакции,

противоположной повороту.

В этом варианте осуществления конструкции спиральную пружину 12 в качестве второго смещающего средства крепят между основанием 11а и вставкой 8. Поэтому можно обеспечить состояние, при котором второе смещающее средство будет
5
расположено между корпусной частью 2 и вставкой 8 посредством крепления спиральной пружины 12 во время сборки второго рычажного механизма 11 и вставки 8 друг с другом и далее посредством крепления сборки (основания 11а второго рычажного механизма 11) к корпусной части 2. Такая компоновка может
10
уменьшить объем работ, требуемых для крепления, по сравнению со случаем непосредственного монтажа второго смещающего механизма между корпусной частью 2 и вставкой 8.

В этом варианте осуществления конструкции, как показано на фиг.2, 4, 5, 7, 8 и т.д., во вставке 8, также как в корпусе описанного выше первого рычажного механизма и в
15
корпусе 3b головки, образованы щели 8b. В щели 8b вставляют вторые опорные рычаги 11b и вторые соединительные рычаги 11c. Щели 8b сконструированы таким образом, чтобы обеспечить возможность введения через них вторых опорных рычагов 11b и вторых соединительных рычагов 11c с другой стороны направления Z (с нижней стороны согласно фиг.4, 5 и 7) и их проникновения при этом во вставку 8 в направлении Z. Эта конфигурация обеспечивает описанное выше построение (фиг.6), при котором соединительные оси С11 и С12, предназначенные для соединения со вставкой 8, расположены ближе к одной стороне в направлении Z (к стороне, ближней к верхней части головной части 3), чем соединительные оси С13 и С14,
20
предназначенные для соединения с головной частью 3, чтобы таким образом расположить точку пересечения П (первую ось Ау поворота) ближе к контактным поверхностям 4с. Конфигурация также позволяет улучшить собираемость первых рычажных механизмов 9.

Как описано выше, в этом варианте осуществления конструкции две пары первых соединительных рычагов 9b расположены асимметрично относительно прямой линии Lc, проходящей по центру силы тяжести G головной части 3 и идущей параллельно направлению выступания головной части 3 (направлению Z), если
30
смотреть в продольном направлении бредущих частей 4 (направлении Y) (то есть на виде согласно фиг.6). Другими словами, при такой относительно простой конфигурации только за счет требования асимметричного расположения первых соединительных рычагов 9b можно относительно простым способом задать положение первой оси Ау поворота для обеспечения более подходящего положения в направлении выступания головной части 3 (в направлении Z), а также в направлении
40
(в направлении X), ортогональном к продольному направлению бредущих частей 4 (направлению Y) (то есть первую ось Ау поворота задают в определенном положении на плоскости XZ). Это позволяет легче задать более подходящее плечо Аму силы вокруг первой оси Ау поворота для входных данных от зоны бритья к головной части 3 (к ее контактным поверхностям) и, следовательно, облегчает задание более подходящего нагружающего момента при повороте вокруг первой оси Ау поворота. Следовательно, может быть легче оказано улучшенное отслеживающее действие головной части 3 на зону бритья.

Первая модификация

Как показано на фиг.9, в первой модификации приведенного выше варианта осуществления конструкции две пары первых соединительных рычагов 9b также расположены асимметрично по отношению к прямой линии Lc. Однако в первой

модификации соединительные оси С11 и С12, предназначенные для соединения двух пар первых соединительных рычагов 9b с вставкой 8, расположены асимметрично по отношению к прямой линии Lc, если смотреть в направлении Y. Например, как показано на фиг.9, положения соединительных осей С11 и С12 в направлении Z могут быть незначительно смещены. Такая конфигурация может обеспечить то, что крутящий момент, основанный на входных данных к соединительной оси С11 (крутящий момент в направлении против часовой стрелки согласно фиг.9), будет отличаться от крутящего момента, основанного на входных данных к соединительной оси С12 (крутящего момента при повороте в направлении по часовой стрелке согласно фиг.9). Следовательно, крутящий момент при повороте может быть обеспечен по-разному в зависимости от направления поворота.

Кроме того, в первой модификации две пары первых соединительных рычагов 9b идентичны по конфигурации, а также по длине (длине между соединительными осями) La. Это способствует массовому изготовлению компонентов и, следовательно, позволяет снизить производственные затраты.

Вторая модификация

Как показано на фиг.10, во второй модификации приведенного выше варианта осуществления конструкции две пары первых соединительных рычагов 9b также расположены асимметрично относительно прямой линии Lc. Однако во второй модификации оси С13 и С14, предназначенные для соединения двух пар первых соединительных рычагов 9b с головной частью 3, расположены асимметрично относительно прямой линии Lc, если смотреть в направлении Y. Например, как показано на фиг.10, положения соединительных осей С13 и С14 в направлении Z могут быть смещены. Такая конфигурация может обеспечить то, что крутящий момент, основанный на входных данных к соединительной оси С13 (крутящий момент при повороте в направлении против часовой стрелки согласно фиг.10), будет отличаться от крутящего момента, основанного на входных данных к соединительной оси С14 (крутящего момента при повороте в направлении по часовой стрелке согласно фиг.10). Следовательно, крутящий момент при повороте может быть создан по-разному в зависимости от направления поворота.

Кроме того, во второй модификации обеспечены длины La1 и La2 двух пар первых соединительных рычагов 9b (длины между соединительными осями), отличающиеся друг от друга (в этом примере $La1 > La2$). Это обеспечивает высокую гибкость при задании плеча силы, а также крутящего момента при повороте по сравнению со случаем одинакового задания длин двух пар первых соединительных рычагов 9b.

Выше описан один вариант осуществления конструкции согласно настоящему изобретению, однако настоящее изобретение не ограничено приведенным выше вариантом, так что возможны различные модификации. Например, можно применить конфигурацию, в которой электробритва 1 не включает в себя вставку 8 и второй рычажный механизм 11, а головную часть 3 с возможностью поворота удерживают посредством корпусной части 2, при этом между ними находятся первые соединительные механизмы 9. В этом случае корпусная 2 часть служит в качестве опорного основания. Также можно применить конфигурацию, в которой электрическая бритва 1, например, не включает в себя второй рычажный механизм 11, а головную часть 3 с возможностью поворота поддерживают посредством корпусной части 2, при этом между ними будут находиться первые рычажные механизмы 9 и вставка 8. В этом случае вставка 8 служит в качестве опорного основания.

Формула изобретения

1. Электрическая бритва, содержащая стержнеобразную корпусную часть, головную часть, выступающую в продольном направлении из одного концевого участка корпусной части и с возможностью поворота прикрепленную к корпусной части, при этом между корпусной частью и головной частью находится опорное основание, причем головная часть включает в себя бреющую часть и приводной механизм, бреющая часть сформирована таким образом, что она удлинена в направлении, ортогональном к направлению выступания головной части и имеет парные лезвия, выполненные с возможностью работы относительно друг друга, а приводной механизм выполнен с возможностью приведения в действие, по меньшей мере, одного из парных лезвий, рычажный механизм, включающий в себя два соединительных рычага, каждый из которых подсоединен соответственно к опорному основанию и головной части на соединительных осях, параллельных продольному направлению бреющей части, при этом рычажный механизм выполнен с возможностью поддержания головной части на опорном основании с возможностью поворота, при этом два соединительных рычага расположены асимметрично по отношению к прямой линии, проходящей через центр силы тяжести головной части и параллельно направлению выступания головной части, если смотреть в продольном направлении бреющей части.

2. Электрическая бритва по п.1, в которой длины двух соединительных рычагов отличаются друг от друга.

3. Электрическая бритва по п.1, в которой длины двух соединительных рычагов идентичны друг другу.

4. Электрическая бритва по п.1, в которой опорное основание образовано заодно с корпусной частью.

5. Электрическая бритва по п.1, в которой опорное основание образовано отдельно от корпусной части.

6. Электрическая бритва по п.5, которая дополнительно содержит еще один рычажный механизм, выполненный с возможностью поддержания опорного основания на корпусной части с возможностью поворота вокруг оси, ортогональной к направлению выступания головной части и соединительным осям.

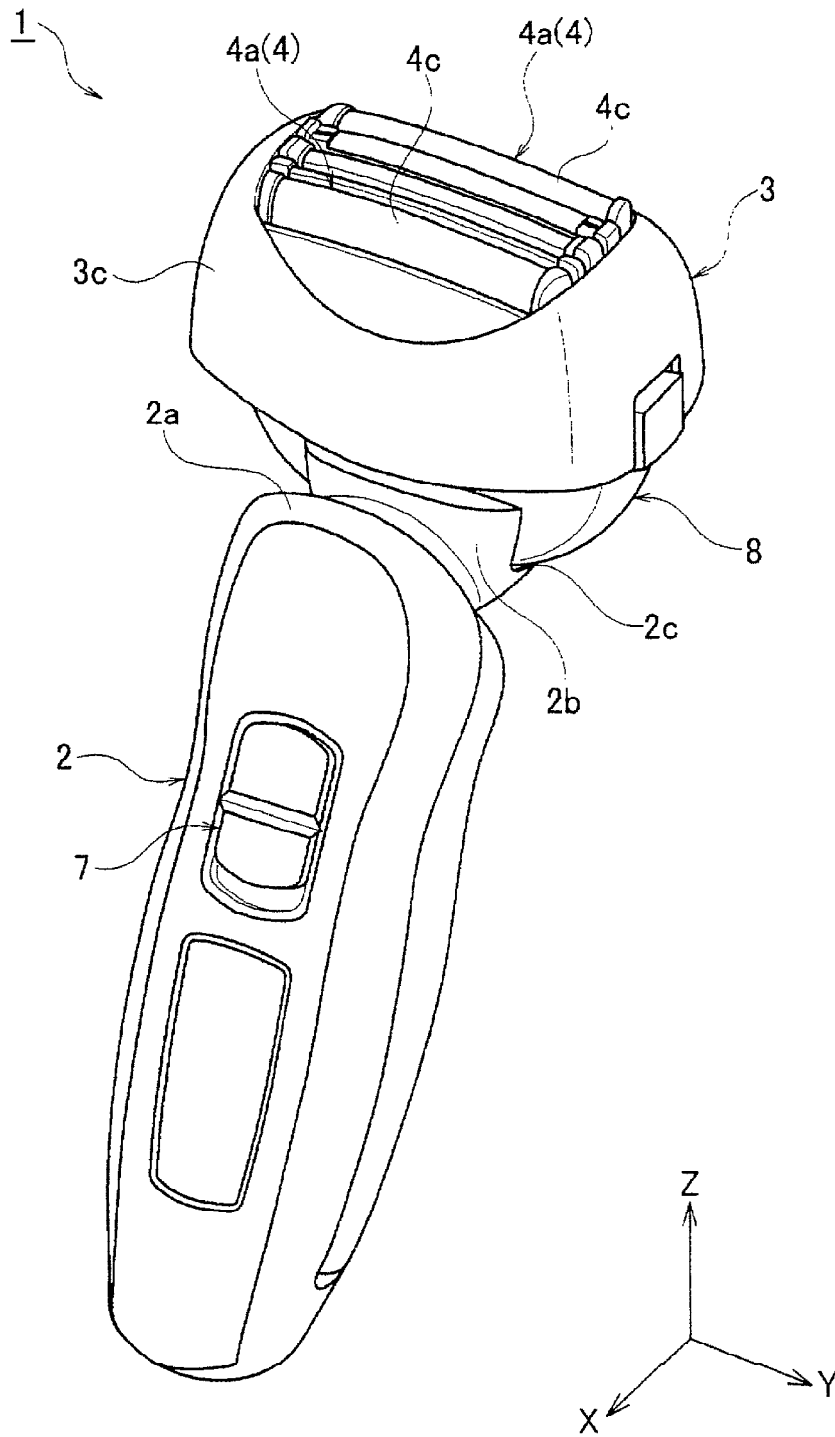
7. Электрическая бритва по п.2, в которой соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с опорным основанием расположены асимметрично по отношению к прямой линии, если смотреть в продольном направлении бреющей части.

8. Электрическая бритва по п.7, в которой соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с головной частью расположены асимметрично по отношению к прямой линии, если смотреть в продольном направлении бреющей части.

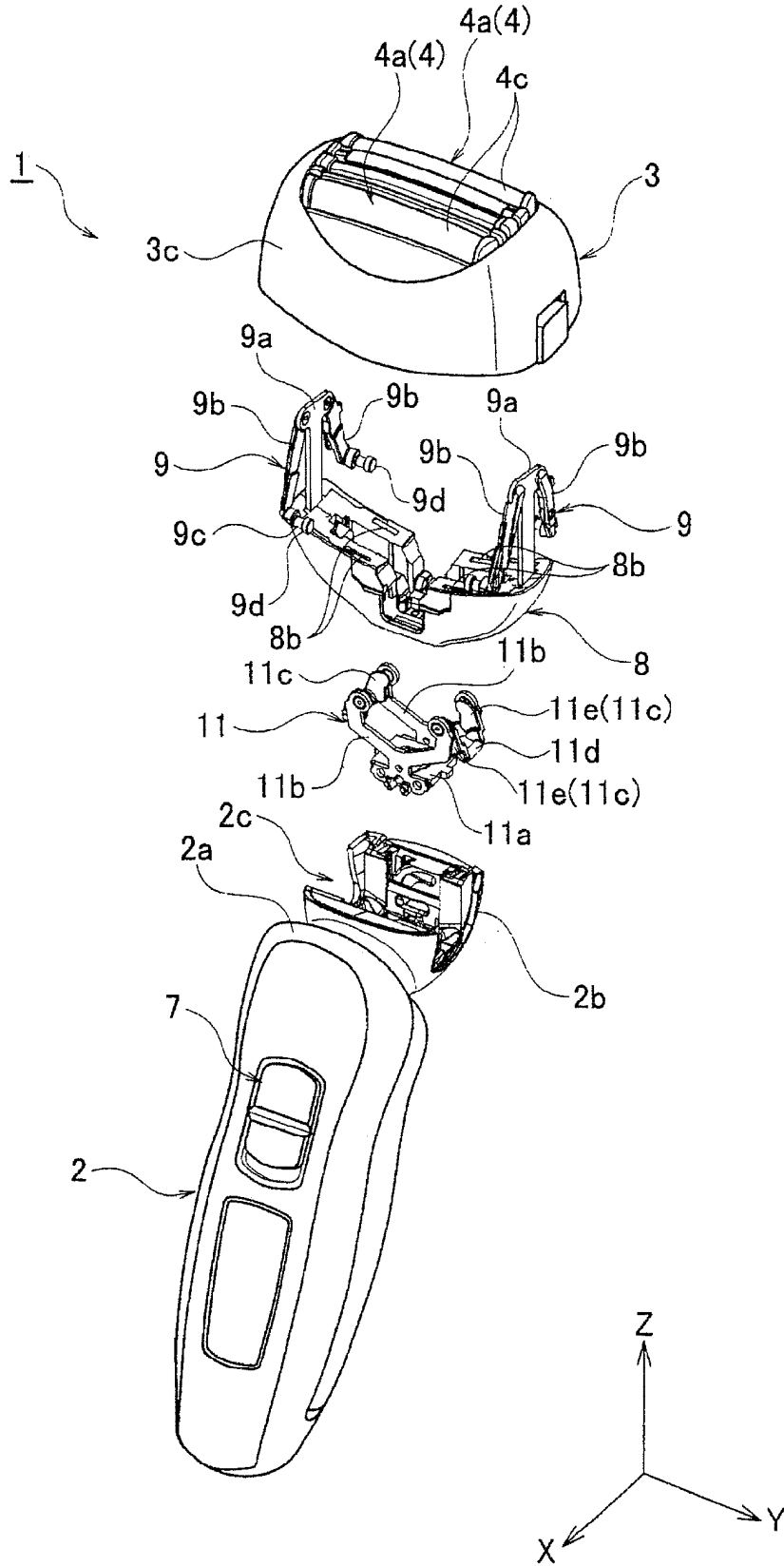
9. Электрическая бритва по п.7, в которой соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с опорным основанием смещены друг от друга в направлении прямой линии.

10. Электрическая бритва по п.8, в которой соединительные оси для соединения двух соединительных рычагов с головной частью смещены друг от друга в направлении прямой линии.

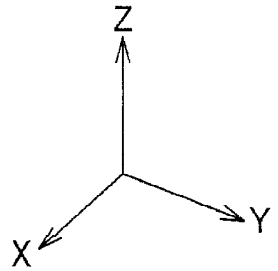
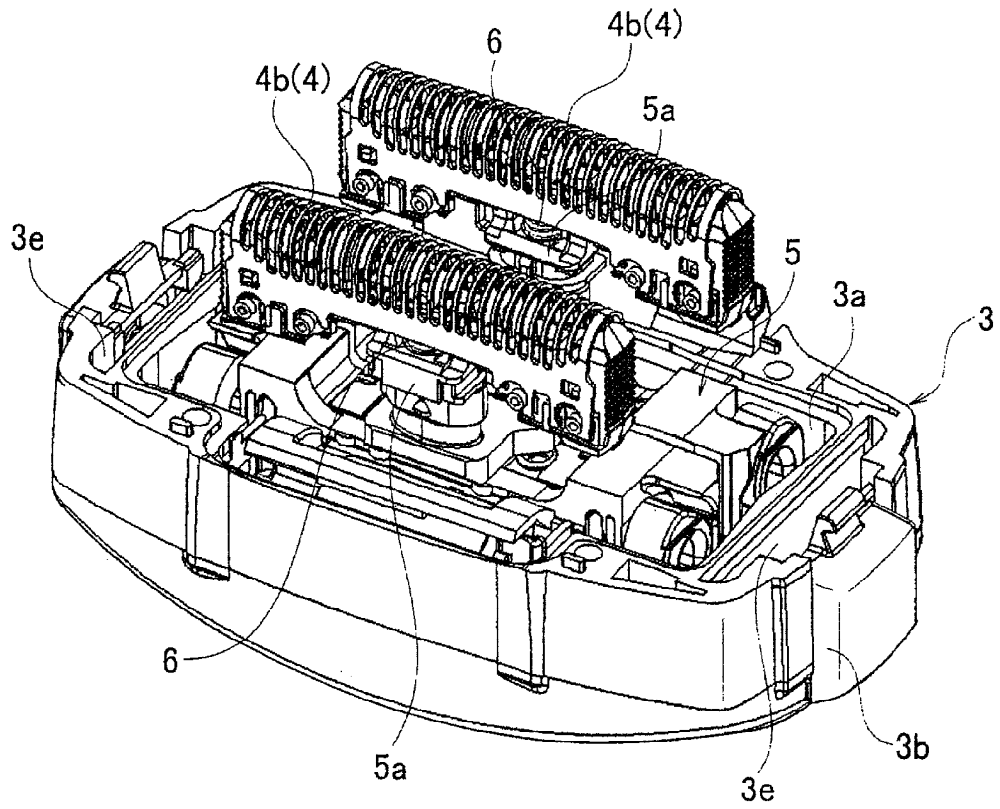
50



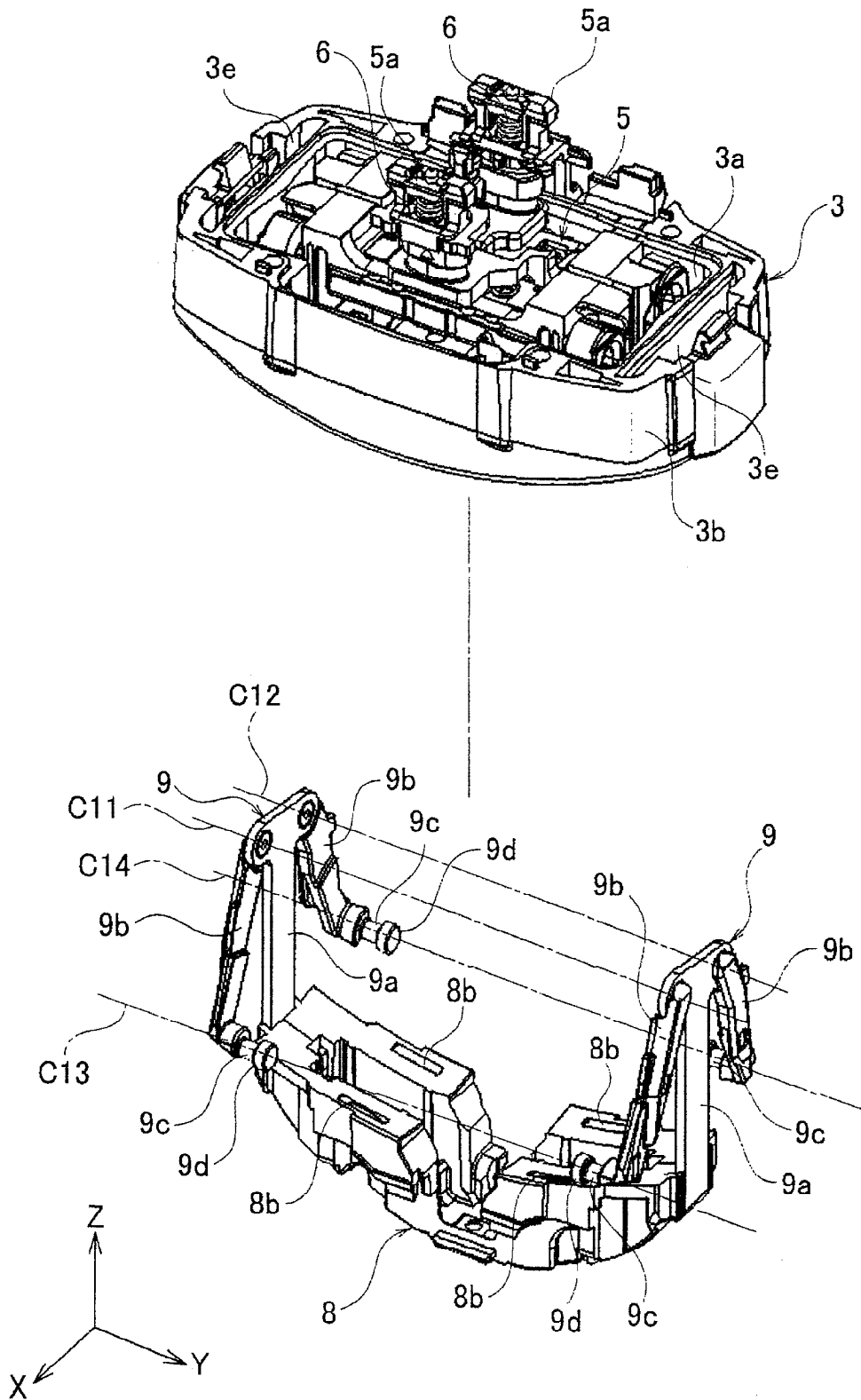
ФИГ.1



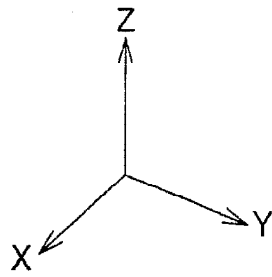
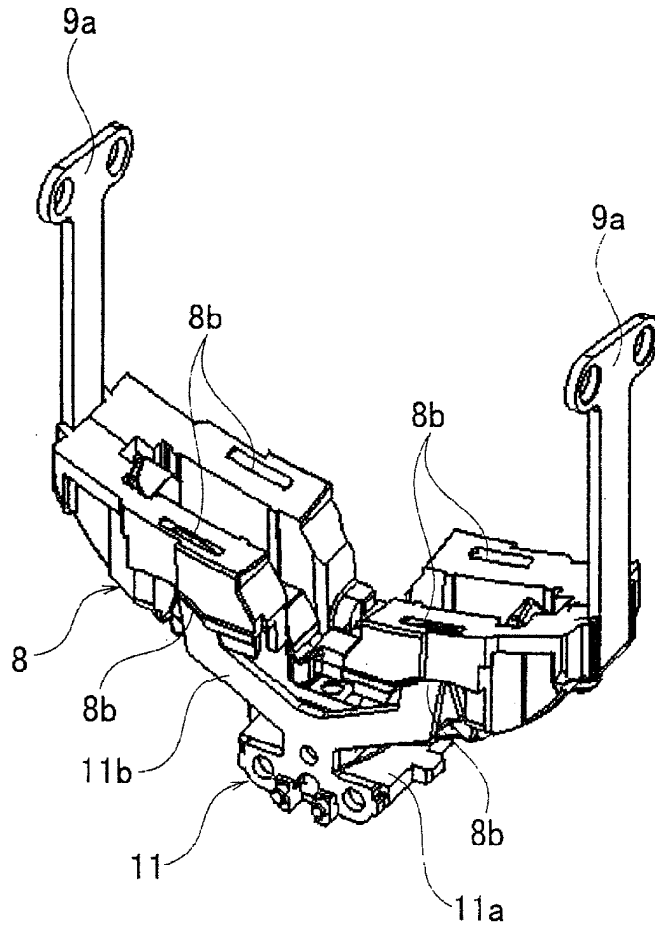
ФИГ.2



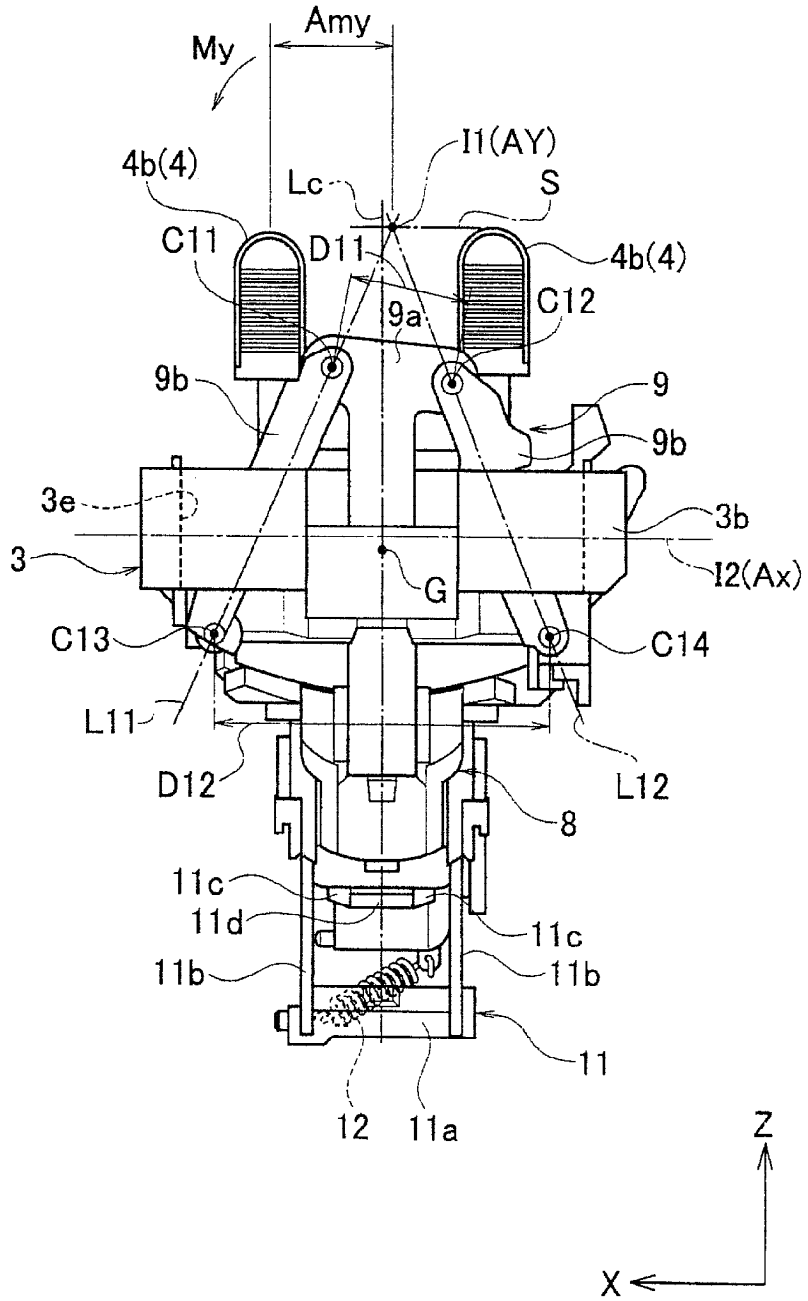
ФИГ.3



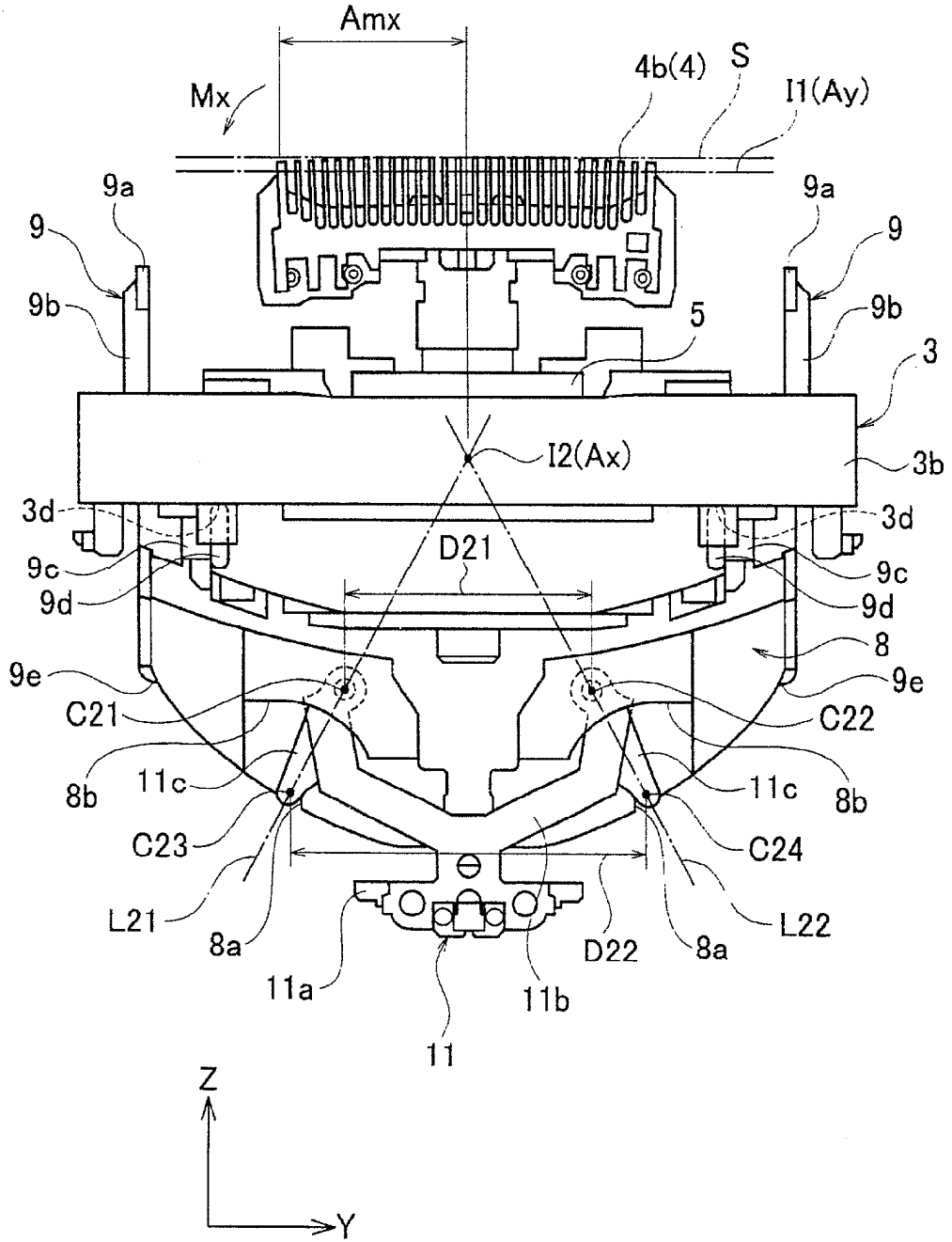
ФИГ.4



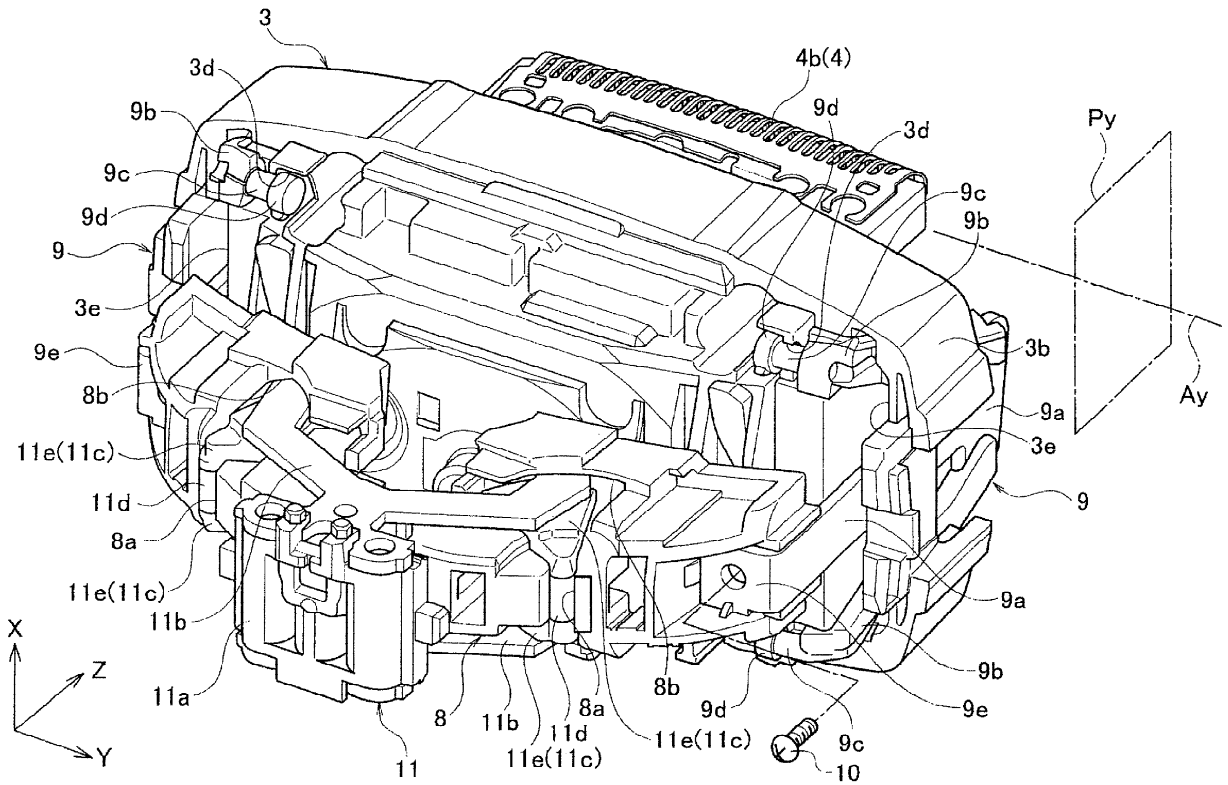
ФИГ.5



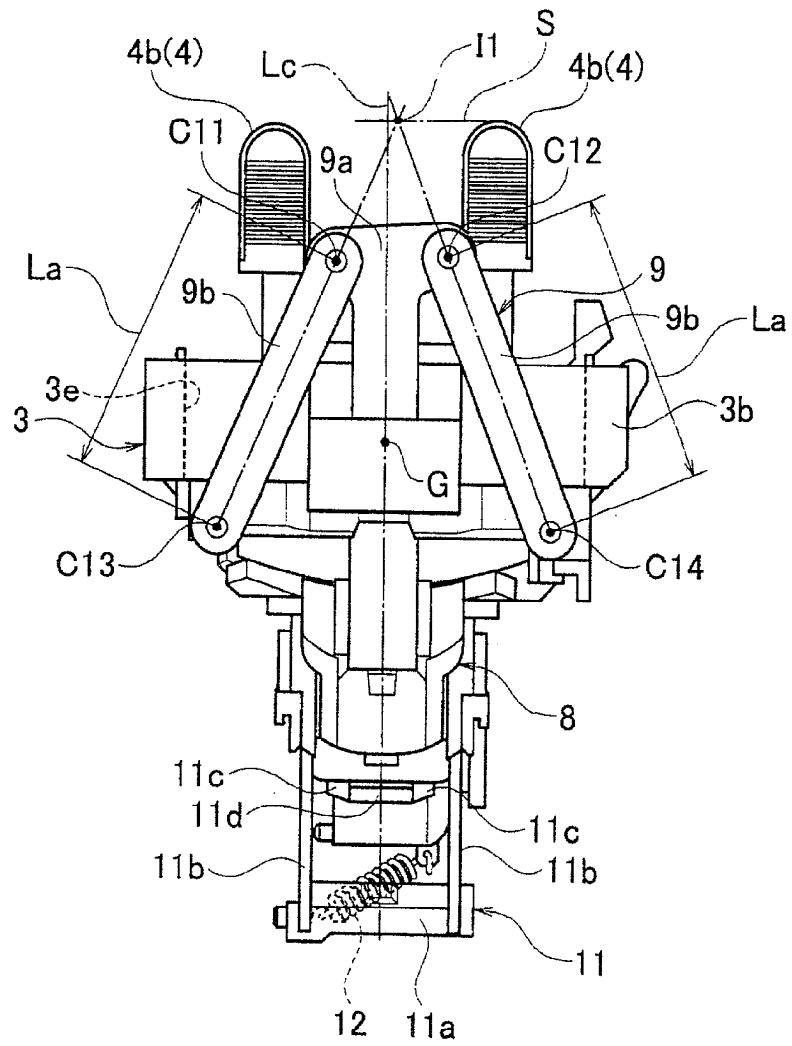
ФИГ.6



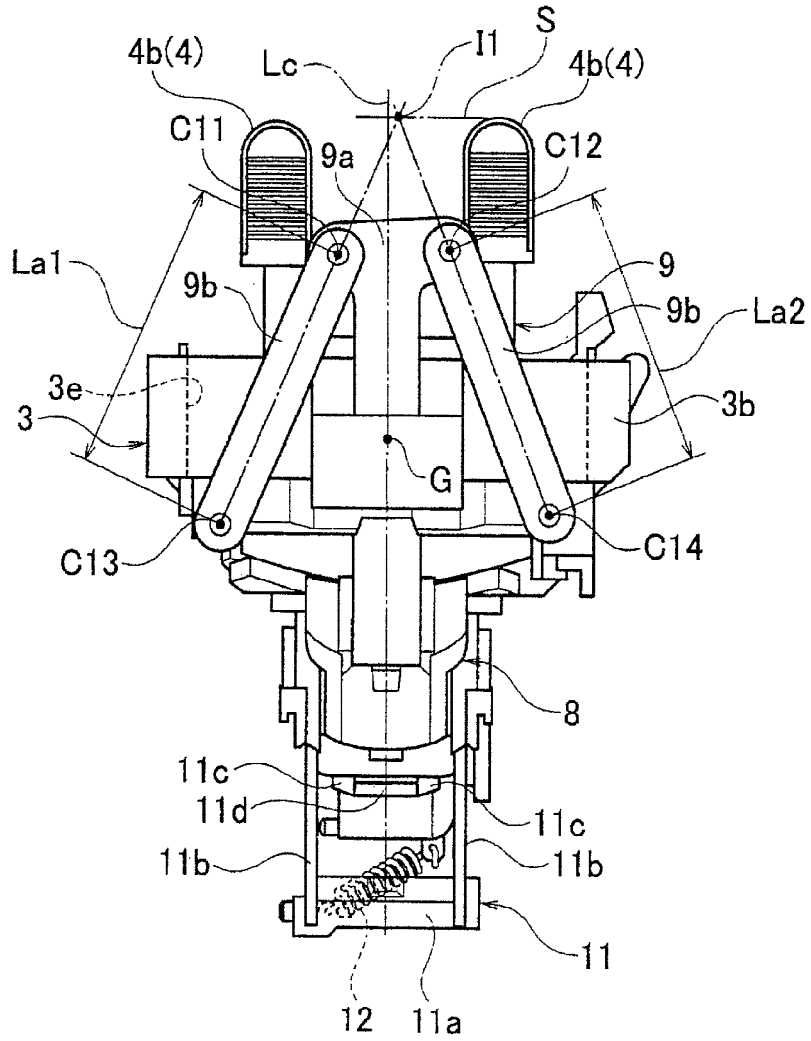
ФИГ.7



ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10