



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010139782/14, 26.03.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.03.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.03.2008 JP 2008-087881

(45) Опубликовано: 20.04.2012 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 2007007167 A1, 18.01.2007. EP 1433499
A1, 30.06.2004. JP 2005278724 A, 13.10.2005.
WO 8204382 A1, 23.12.1982. US 2002139654 A1,
03.10.2002. RU 2083354 C1, 10.07.1997.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.10.2010(86) Заявка РСТ:
IB 2009/005070 (26.03.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/118617 (01.10.2009)

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):

**КИНОСИТА Масато (JP),
ХАМАДА Госеи (JP),
САТОУ Ясухиро (JP),
ОКУНО Канаме (JP),
ЯМАСАКИ Масако (JP),
СУЗУКИ Каори (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

**ПАНАСОНИК ЭЛЕКТРИК ВОРКС КО.,
ЛТД. (JP)****(54) РЕГУЛИРУЮЩЕЕ РОСТ ВОЛОС СВЕТОИЗЛУЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО**

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к светоизлучающим устройствам, регулирующим рост волос. Устройство включает в себя корпус устройства, светоизлучающий модуль, закрепленный с возможностью съема на корпусе устройства, и блокировочный модуль, предназначенный для блокировки светоизлучающего модуля относительно корпуса устройства. Корпус имеет подводящий электроэнергию компонент, первый соединитель, электрически подсоединенный к подводящему электроэнергию компоненту, выключатель электроэнергии, который

включает и выключает электроэнергию, подаваемую от подводящего электроэнергию компонента на первый соединитель, и элемент разблокировки для снятия блокировки светоизлучающего модуля посредством блокировочного модуля. Светоизлучающий модуль имеет светоизлучающий объект и второй соединитель, электрически подсоединенный к первому соединителю, когда светоизлучающий модуль заблокирован относительно корпуса устройства, и подающий электроэнергию от первого соединителя на светоизлучающий объект. Кроме того, устройство включает в себя механизм предотвращения разблокировке для

предотвращения снятия блокировки
светоизлучающего модуля элементом
разблокировки в состоянии, в котором
выключатель электроэнергии находится в
положении включения питания, в котором
подводящий электроэнергию компонент
подает электроэнергию на первый
соединитель, а также механизм
препятствования включению питания для

предотвращения перемещения выключателя
электроэнергии в положение включения
питания в состоянии, в котором
светоизлучающий модуль отделен от корпуса
устройства. Использование изобретения
позволит производить замену
светоизлучающего модуля безопасным
способом. 1 з.п. ф-лы, 9 ил.

RU 2 4 4 7 9 1 2 C 1

RU 2 4 4 7 9 1 2 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61N 5/06 (2006.01)
A45D 26/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010139782/14, 26.03.2009**

(24) Effective date for property rights:
26.03.2009

Priority:

(30) Priority:
28.03.2008 JP 2008-087881

(45) Date of publication: **20.04.2012 Bull. 11**

(85) Commencement of national phase: **28.10.2010**

(86) PCT application:
IB 2009/005070 (26.03.2009)

(87) PCT publication:
WO 2009/118617 (01.10.2009)

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):

**KINOSITA Masato (JP),
KHAMADA Tosei (JP),
SATOU Jasukhiro (JP),
OKUNO Kaname (JP),
JAMASAKI Masako (JP),
SUZUKI Kaori (JP)**

(73) Proprietor(s):

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

(54) **LIGHT EMITTING HAIR GROWTH REGULATOR**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment, namely to light emitting hair growth regulators. The regulator comprises a body, a light emitting unit detachably fastened on the body, and a blocking unit used to block the light emitting unit with respect to the body. The body has a power supply component, a first connector electrically connected to the power supply component, an on-off switch which switches power on and off supplied from the power supply component onto the first connector, and an unblocking element to release the light emitting unit from the blocking unit. The light emitting unit has a light emitting object and a

second connector eclectically connected to the first connector when the light emitting unit is blocked with respect to the body, and supplying power from the first connector onto the light emitting object. Besides, the regulator comprises an unblocking break to prevent unblocking of the light emitting unit by the unblocking element when the power switch is on, the power supply component supplies power to the first connector, and also a switch-off break to prevent the power switch from displacing into the off position when the light emitting unit is detached from the body.

EFFECT: use of the invention enables the safe replacement of the light emitting unit.

2 cl, 9 dwg

RU 2 447 912 C1

RU 2 447 912 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к регулируемому рост волос светоизлучающему устройству, которое облучает кожу человека светом для регулирования роста волос на теле.

5 Уровень техники

Традиционно, как известно, регулирующее рост волос светоизлучающее устройство облучает кожу человека светом, излучаемым светоизлучающим объектом, таким как импульсная лампа, чтобы стимулировать рост волос на теле, таким образом выполняя

10 депиляцию или стимулирование роста волос. Публикация нерассмотренной заявки на патент Японии №2005-278724 раскрывает регулирующее рост волос светоизлучающее устройство, которое включает в себя оболочку, захватываемую пользователем, и размещенный в ней светоизлучающий объект, такой как импульсная лампа.

Пользователь захватывает оболочку так, чтобы светоизлучающая поверхность

15 светоизлучающего объекта была направлена на участок кожи человека, на котором необходимо подавлять или поддерживать рост волос на теле. В этом состоянии, от светоизлучающего объекта излучается свет, таким образом выполняя депиляцию или стимулирование роста волос. В таких регулирующих рост волос светоизлучающих

20 устройствах, при облучении с каждым разом действие светоизлучающего объекта ухудшается. Когда количество раз, когда производилось облучение, превысит предварительно определенное значение, светоизлучающий объект с ухудшенным действием предпочтительно должен быть заменен, чтобы эффективно выполнять депиляцию или стимулирование роста волос. С точки зрения стоимости и окружающей

25 среды, предпочтительно производить замену только светоизлучающего объекта с ухудшенным действием, а не всего регулирующего рост волос светоизлучающего устройства.

Между прочим, светоизлучающий объект должен быть закреплен в

30 соответствующем положении относительно оптических компонентов, таких как экран для отражения света от светоизлучающего объекта и линза для рассеивания или собирания света от светоизлучающего объекта. Если предположить, что светоизлучающий объект и оптические компоненты объединены так, что образуют

35 светоизлучающий модуль, в случае, в котором светоизлучающий объект с ухудшенным действием заменяют на новый, светоизлучающий модуль может использоваться как новый, таким образом облегчая замену светоизлучающего объекта.

Светоизлучающий объект в светоизлучающем модуле выполнен таким образом,

40 что к нему прикладывается высокое напряжение. Поэтому при замене светоизлучающего модуля, необходимо, например, всецело обращать внимание на наличие искрового разряда в месте электрического контакта вследствие высокого напряжения. Соответственно, для работы по замене светоизлучающего модуля требуется квалифицированный рабочий, который прошел обучение для выполнения

45 такой замены. В результате, имеются некоторые недостатки, заключающиеся в том, что пользователи без специальных знаний в области электрических приборов с трудом могут сами выполнять такую замену.

Сущность изобретения

Изобретение было задумано, принимая во внимание вышеупомянутые недостатки,

50 и задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы обеспечить регулирующее рост волос светоизлучающее устройство, в котором светоизлучающий модуль можно заменять безопасным образом.

Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство согласно настоящему изобретению включает в себя корпус устройства, светоизлучающий модуль, закрепленный с возможностью съема на корпусе устройства, и блокировочный модуль для блокировки светоизлучающего модуля относительно корпуса устройства.

5 Корпус устройства включает в себя подводящий электроэнергию компонент, первый соединитель, электрически подсоединенный к подводящему электроэнергию компоненту, выключатель электроэнергии, который включает и выключает электроэнергию, подаваемую от подводящего электроэнергию компонента на первый

10 соединитель, и кнопку разблокировки для снятия блокировки светоизлучающего модуля посредством блокировочного модуля. Светоизлучающий модуль включает в себя светоизлучающий объект, предназначенный для облучения кожи человека светом для регулирования роста волос на теле, второй соединитель, электрически

15 подсоединенный к первому соединителю, когда светоизлучающий модуль заблокирован относительно корпуса устройства, и подающий электроэнергию от первого соединителя в светоизлучающий объект. Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство дополнительно включает в себя механизм препятствования разблокировке для предотвращения снятия блокировки светоизлучающего модуля посредством

20 кнопки разблокировки в состоянии, в котором выключатель электроэнергии находится в положении включения питания, при этом подводящий электроэнергию компонент, который подает электроэнергию в первый соединитель, включен, и механизм препятствования включению питания для предотвращения перемещения выключателя электроэнергии в положение включения питания в состоянии, в котором

25 светоизлучающий модуль отделен от корпуса устройства.

В соответствии с регулирующим рост волос светоизлучающим устройством согласно настоящему изобретению, светоизлучающий модуль не может быть отделен, когда выключатель электроэнергии находится в положении включения питания.

30 Кроме того, в состоянии, в котором светоизлучающий модуль снят, невозможно переместить выключатель электроэнергии в положение включения питания. Соответственно, когда пользователь, даже без специальных знаний в области электрических приборов, заменяет светоизлучающий модуль, можно надежно предотвращать возникновение опасного события, подобного искровому разряду в

35 месте электрического контакта. Следовательно, работа по замене выполняется безопасно.

Кроме того, в регулирующем рост волос светоизлучающем устройстве с вышеупомянутой конфигурацией, подводящий электроэнергию компонент

40 предпочтительно включает в себя компонент схемы с добавочным напряжением для повышения напряжения электроэнергии от источника электроэнергии, конденсатор для аккумуляции электроэнергии с повышенным напряжением и подачи аккумуляированной электроэнергии на первый соединитель, разрядный контур для разрядки электроэнергии, аккумуляированной в конденсаторе, компонент управления

45 разрядкой для управления разрядным контуром, чтобы разряжать электроэнергию в конденсаторе, когда выключатель электроэнергии переключен в положение отключения питания, при этом подводящий электроэнергию компонент прекращает подавать электроэнергию на первый соединитель. Такие способы могут приводить к

50 большей безопасности для регулирующего рост волос светоизлучающего устройства.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - вид спереди одного варианта осуществления регулирующего рост волос светоизлучающего устройства в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.2 - вид спереди регулирующего рост волос светоизлучающего устройства со светоизлучающим объектом, извлеченным из корпуса устройства;

фиг.3 - блок-схема регулирующего рост волос светоизлучающего устройства;

фиг.4 - поясняющий вид, показывающий основные секции механизма

5 препятствования разблокировке и механизма препятствования включению питания регулирующего рост волос светоизлучающего устройства;

фиг.5А - поясняющий вид (вид сверху), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно включено;

10 фиг.5В - поясняющий вид (вид в перспективе), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно включено;

фиг.5С - поясняющий вид (вид сбоку), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно включено;

15 фиг.6А - поясняющий вид (вид сверху), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно выключено;

фиг.6В - поясняющий вид (вид в перспективе), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно выключено;

20 фиг.6С - поясняющий вид (вид сбоку), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства, когда оно выключено;

фиг.7А - поясняющий вид (вид сверху), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства в состоянии, в котором кнопка разблокировки нажата;

25 фиг.7В - поясняющий вид (вид в перспективе), показывающий основную секцию вышеупомянутого регулирующего рост волос светоизлучающего устройства в состоянии, в котором кнопка разблокировки нажата;

30 фиг.7С - поясняющий вид (вид сбоку), показывающий основную секцию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства в состоянии, в котором кнопка разблокировки нажата;

фиг.8А - поясняющий вид (вид сверху) основной секции, показывающий состояние отсоединения светоизлучающего модуля регулирующего рост волос светоизлучающего устройства,

35 фиг.8В - поясняющий вид (вид в перспективе) основной секции, показывающий состояние отсоединения светоизлучающего модуля регулирующего рост волос светоизлучающего устройства;

40 фиг.8С - поясняющий вид (вид сбоку) основной секции, показывающий состояние отсоединения светоизлучающего модуля регулирующего рост волос светоизлучающего устройства; и

фиг.9 - поясняющий вид (вид в перспективе) основной секции, показывающий состояние, в котором светоизлучающий модуль регулирующего рост волос светоизлучающего устройства извлечен.

Описание предпочтительного варианта осуществления

45 В дальнейшем, регулирующее рост волос светоизлучающее устройство в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения будет подробно описано со ссылкой на прилагаемые чертежи. Фиг.1 и 2 показывают всю конфигурацию регулирующего рост волос светоизлучающего устройства представленного варианта осуществления. Фиг.3 показывает блок-схему регулирующего рост волос светоизлучающего устройства представленного варианта осуществления. Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство представленного варианта осуществления включает в себя корпус 1 устройства,

который пользователь может держать одной рукой, светоизлучающий модуль 2, закрепленный с возможностью съема на корпусе 1 устройства, и блокировочный модуль 3 для блокировки светоизлучающего модуля 2 относительно корпуса 1 устройства. В представленном варианте осуществления, термины "вверх и вниз", "влево и право" и "вперед и назад", которые указывают направления регулирующего

рост волос светоизлучающего устройства, определены следующим образом. Направление "вверх и вниз" регулирующего рост волос светоизлучающего устройства на фиг.1 и 2 соответствует продольному направлению листа бумаги, то есть направление вверх обозначает направление, в котором установлен светоизлучающий модуль 2 относительно корпуса 1 устройства. Направление "влево и право" регулирующего рост волос светоизлучающего устройства на фиг.1 и 2 соответствует поперечному направлению листа бумаги, то есть оно обозначает направление, в котором две кнопки 14, 14 разблокировки соединены линией. Направление "вперед и назад" регулирующего рост волос светоизлучающего устройства на фиг.1 и 2 соответствует направлению, перпендикулярному плоскости листа бумаги, то есть передняя сторона обозначает сторону, на которой предусмотрен выключатель 12 электроэнергии, как описано ниже, из числа сторон оболочки 7 корпуса.

Как показано на фиг.1-3, корпус 1 устройства имеет оболочку 7 корпуса, боковой соединитель 11 корпуса устройства в качестве первого соединителя, подводящий электроэнергию компонент, выключатель 12 электроэнергии и кнопку 14 разблокировки. Подводящий электроэнергию компонент имеет источник 8 электроэнергии, компонент 9 главного конденсатора, компонент 10 схемы с добавочным напряжением, компонент 15 разрядного контура и компонент 25 управления в качестве компонента управления разрядкой. Светоизлучающий модуль 2 имеет светоизлучающий объект 17 и боковой соединитель 21 светоизлучающего объекта в качестве второго соединителя.

Оболочка 7 корпуса имеет форму коробки с внутренней полостью. Оболочка 7 корпуса вмещает в этой полости источник 8 электроэнергии, компонент 9 главного конденсатора, компонент 10 схемы с добавочным напряжением и боковой соединитель 11 корпуса устройства. Источник 8 электроэнергии может использовать сухой элемент промышленного типа. Компонент 10 схемы с добавочным напряжением повышает напряжение, которое подается от источника 8 электроэнергии, до напряжения, необходимого для того, чтобы вызывать излучение света светоизлучающего объекта 17, и затем подает повышенное напряжение в компонент 9 главного конденсатора. Компонент 9 главного конденсатора аккумулирует электроэнергию с повышенным напряжением и подает аккумулированную электроэнергию на соединитель 11 одновременно, когда включают выключатель 12 электроэнергии. Соединитель 11 открыт в верхней торцевой стороне оболочки 7 корпуса через отверстие в ней и электрически соединен с боковым соединителем 21 светоизлучающего объекта, когда светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства. Соединители 11, 21 изготовлены из проводящих материалов, например из металла. Следует отметить, что для источника 8 электроэнергии помимо сухого элемента подходящими являются различные предметы, такие как зарядное устройство и аккумуляторная батарея для исключительного использования. Кроме того, является предпочтительным, что оболочка 7 корпуса имеет, например, приблизительно трубчатую форму с эллиптическим сечением, чтобы пользователь мог легко ее захватывать.

Выключатель 12 электроэнергии, который приводится в действие пользователем, и

выключатель 13 излучения расположены на передней стороне оболочки 7 корпуса, являясь наружными. Выключатель 12 электроэнергии обеспечен таким образом, чтобы свободно скользить в направлении вверх и вниз по передней стороне оболочки 7 корпуса. Выключатель 12 электроэнергии переключается между 5 режимами ON и OFF (ВКЛ и ВЫКЛ) подводящего электроэнергию компонента в соответствии с положениями скользящего. То есть подводящий электроэнергию компонент подает электроэнергию от компонента 10 схемы с добавочным напряжением на компонент 9 главного конденсатора, когда выключатель 12 10 электроэнергии находится в верхнем положении (в положении включения питания) в пределах передней поверхности оболочки 7 корпуса. С другой стороны, подводящий электроэнергию компонент прекращает подачу электроэнергии на компонент 9 главного конденсатора, когда выключатель 12 электроэнергии находится в нижнем 15 положении (в положении отключения питания) в пределах передней поверхности оболочки 7 корпуса. Выключатель 13 излучения переключается между включением и выключением излучения светоизлучающего объекта 17, когда выключатель 12 электроэнергии находится в положении включения питания.

Как показано на фиг.1 и 2, блокировочный модуль 3 включает в себя пару 20 блокируемых компонентов 4, пару блокирующих компонентов 5 и пару элементов 6 смещения. Блокируемые компоненты 4, 4 продолжаются вниз от светоизлучающего модуля 2, и их нижние концы выгнуты наружу в правом и левом направлении, образуя пару крючков, правый и левый. Для блокировки блокируемых компонентов 4, 4, в корпусе 1 устройства обеспечены блокирующие компоненты 5, 5, и их верхние концы 25 изогнуты внутрь в правом и левом направлении, образуя пару крючков, правый и левый. Блокирующий компонент 5 имеет поворотную ось в центральном участке в его продольном направлении. Поворотная ось прикреплена к корпусу 1 устройства вдоль прямого и обратного направления регулирующего рост волос светоизлучающего 30 устройства. С помощью поворотной оси, блокирующий компонент 5 поворотным образом перемещается вокруг поворотной оси в возвратно-поступательном движении относительно корпуса 1 устройства. Элемент 6 смещения выполнен посредством пружины сжатия и прикреплен к верхнему торцевому участку блокирующего компонента 5 так, что вставлен между блокирующим компонентом 5 и оболочкой 7 35 корпуса. Элемент 6 смещения постоянно прижимает верхний торцевой участок блокирующего компонента 5 к внутренней стороне оболочки 7 корпуса. Таким образом, в состоянии, в котором светоизлучающий модуль 2 прикреплен к корпусу 1 устройства, верхний торцевой участок блокирующего компонента 5 постоянно 40 поджимается к блокируемому компоненту 4, чтобы поддерживать блокируемое состояние между блокируемым компонентом 4 и блокирующим компонентом 5. То есть блокировочный модуль 3 блокирует светоизлучающий модуль 2 относительно корпуса 1 устройства, зацепляя нижний торцевой участок блокируемого компонента 4, который изогнут в форме L, с верхним торцевым участком блокирующего 45 компонента 5. Конфигурация для снятия блокировки будет описана ниже.

Оболочка 7 корпуса включает в себя пару кнопок разблокировки, правую и левую, которые свободно выступают или утоплены, на обеих из ее правой и левой сторон. Участок кнопки 14 разблокировки открыт на внешней стороне оболочки 7 корпуса, и 50 открытый участок приводится в действие пользователем. В оболочке 7 корпуса, кнопка 14 разблокировки находится в контакте с нижним торцевым компонентом блокирующего компонента 5, то есть с участком, противоположным верхнему торцевому участку, с которым контактирует элемент 6 смещения, относительно

поворотной оси.

Как показано на фиг.3, компонент 25 управления, размещенный в оболочке 7 корпуса, имеет компонент 10 схемы с добавочным напряжением, компонент 9 главного конденсатора и компонент 15 разрядного контура для разрядки до нуля электрического заряда, аккумулированного в компоненте 9 главного конденсатора. Компонент 25 управления принимает сигналы управления выключателя 12 электроэнергии и выключателя 13 излучения и управляет излучением света светоизлучающего модуля 2, основываясь на каждом из принимаемых сигналов управления.

Как показано на фиг.1, оболочка 16 модуля светоизлучающего модуля 2 вмещает светоизлучающий объект 17 и в нем экран 18. Светоизлучающий объект 17 может использовать электрический фонарь, который состоит из ксеноновой лампы, и свет имеет функцию регулирования роста волос на теле (функцию, которая в представленном варианте осуществления управляет ростом волос на теле). Экран 18 обеспечен у нижней стороны светоизлучающего объекта 17 и отражает свет, излучаемый от светоизлучающего объекта 17, в направлении "А" излучения света, которое на чертеже обозначает направление вверх. Светоизлучающее отверстие 19 образовано в участке, который расположен в верхнем торце оболочки 16 модуля в направлении "А" излучения света светоизлучающего объекта 17. В светоизлучающем отверстии 19 установлено прозрачное окно 20, и свет от светоизлучающего объекта 17 через окно 20 излучается наружу.

Как показано на фиг.2, соединитель 21 открыт с нижнего торца оболочки 16 модуля. Соединитель 21, который электрически подсоединен к светоизлучающему объекту 17, электрически подсоединен к соединителю 11 корпуса 1 устройства, когда светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства. То есть в состоянии, в котором светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства, светоизлучающий объект 17 электрически подсоединен к компоненту 9 главного конденсатора внутри оболочки 7 корпуса через соединитель 11 и соединитель 21.

Ниже будет описано действие для получения эффектов управления ростом волос посредством использования регулирующего рост волос светоизлучающего устройства с вышеупомянутой конфигурацией. Во-первых, в состоянии, в котором светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства, как показано на фиг.1, пользователь сдвигает выключатель 12 электроэнергии вверх, чтобы включить источник электроэнергии. Когда выключатель 12 электроэнергии включен, компонент 9 главного конденсатора аккумулирует электрические заряды. Во-вторых, пользователь задает направление "А" излучения света светоизлучающего модуля 2 к коже человеческого тела (не показано), к целевому объекту для обработки, и затем прижимает верхнюю торцевую поверхность оболочки 16 модуля к коже. Когда пользователь помещает выключатель 13 излучения в положение включения, на светоизлучающий объект 17 подается электроэнергия от компонента 9 главного конденсатора через соединитель 11 и соединитель 21 и затем излучается импульс света. Большая часть света от светоизлучающего объекта 17 проходит по направлению "А" излучения света и излучается через окно 20 наружу. С другой стороны, остающийся свет, не проходящий по направлению "А" излучения света, отражается экраном 11 и излучается через окно 20 наружу.

Ниже будет описана процедура замены светоизлучающего модуля 2 регулирующего рост волос светоизлучающего устройства с вышеупомянутой конфигурацией. Сначала

пользователь вдавливают внутрь кнопки 14 разблокировки, которые расположены на обеих сторонах, правой и левой, оболочки 7 корпуса, в правом и левом направлении. Когда кнопка 14 разблокировки вдавлена в оболочку 7 корпуса, как показано на фиг.7А и 7В, нижний участок блокирующего компонента 5 прижимается нижней частью кнопки 14 разблокировки. Блокирующий компонент 5 перемещается поворотным образом вокруг поворотной оси против действия силы смещения элемента 6 смещения, и его верхний торцевой участок перемещается к боковой стенке оболочки 7 корпуса. С помощью такого перемещения, как показано на фиг.8А и фиг.8В, зацепление между блокируемым компонентом 4 и блокирующим компонентом 5 освобождается, и светоизлучающий модуль 2 может быть отделен от корпуса 1 устройства.

Кроме того, регулирующее рост волос светоизлучающее устройство представленного варианта осуществления включает в себя механизм 30 препятствования разблокировке, который управляет действием снятия блокировки светоизлучающего модуля 2 посредством кнопки 14 разблокировки, и механизм 40 препятствования включению питания, который управляет действием включения источника электроэнергии посредством выключателя 12 электроэнергии.

Механизм 30 препятствования разблокировке представляет собой средство механического управления, способное снимать блокировку светоизлучающего модуля 2 посредством кнопки 14 разблокировки, только когда выключатель 12 электроэнергии находится в положении отключения питания. Другими словами, механизм 30 препятствования разблокировке предотвращает снятие блокировки светоизлучающего модуля 2 посредством кнопки 14 разблокировки, когда выключатель 12 электроэнергии находится в положении включения питания. Как, в частности, показано на фиг.4, механизм 30 препятствования разблокировке включает в себя пару плеч 31 L-образной формы, пару элементов 32 препятствования разблокировке и пару элементов 33 смещения. Плечи 31, 31 L-образной формы продолжают от выключателя 12 электроэнергии к обеим сторонам оболочки 7 корпуса, правой и левой. Элемент 32 препятствования разблокировке расположен в пределах оболочки 7 корпуса таким образом, чтобы свободно перемещаться в направлении вперед и назад. Когда выключатель 12 электроэнергии находится в положении включения питания, элемент 32 препятствования разблокировке выдвигается плечом 31 вверх к передней стороне оболочки 7 корпуса и затем достигает запрещающего разблокировку положения. Здесь, запрещающее разблокировку положение расположено в верхней стороне (передней стороне оболочки 7 корпуса) относительно элемента 32 препятствования разблокировке внутри оболочки 7 корпуса. Элемент 33 смещения выполнен посредством пружины сжатия, смещающей элемент 32 препятствования разблокировке от запрещающего разблокировку положения к задней стороне оболочки 7 корпуса. То есть в состоянии отключения питания, элемент 32 препятствования разблокировке прижимается элементом 33 смещения к задней стороне оболочки 7 корпуса. В состоянии включения питания, элемент 32 препятствования разблокировке выдвигается вверх к передней стороне оболочки 7 корпуса плечом 31 против действия силы смещения элемента 33 смещения.

Следует отметить, что запрещающее разблокировку положение элемента 32 препятствования разблокировке в представленном варианте осуществления обозначает положение, удовлетворяющее следующим двум состояниям (первому и второму состояниям) одновременно. А именно, в первом состоянии, элемент 32

препятствования разблокировке, нижний участок блокирующего компонента 5 и кнопка 14 разблокировки расположены на одной оси в этом порядке по правому и левому направлению оболочки 7 корпуса, как показано на фиг.2. Во втором состоянии, эти три элемента выполнены в пределах поверхности, перпендикулярной направлению вперед и назад оболочки 7 корпуса, как показано на фиг.5. Когда элемент 32 препятствования разблокировке находится в запрещающем разблокировку положении, блокирующий компонент 5 не может перемещаться поворотным образом из-за элемента 32 препятствования разблокировке, контактирующего с ним, даже когда кнопка 14 разблокировки надавливает на ее нижний торцевой компонент. Соответственно, блокирующий компонент не может быть освобожден из зацепления с блокируемым элементом 4 и светоизлучающий модуль 2 не может быть отделен от корпуса 1 устройства.

Механизм 40 препятствования включению питания представляет собой средство механического управления, предназначенное для обеспечения возможности выключателю 12 электроэнергии включать источник электроэнергии, только когда светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства, в то же время предотвращая включение выключателя 12 электроэнергии, когда светоизлучающий модуль 2 отделен от корпуса 1 устройства. Как в частности показано на фиг.4, механизм 40 препятствования включению питания включает в себя элемент 41 препятствования включению питания и элемент 42 смещения. Фиг.4 показывает состояние, в котором выключатель 12 электроэнергии находится в положении отключения питания. Элемент 41 препятствования включению питания обеспечен таким образом, что способен передвигаться по направлению вперед и назад оболочки 7 корпуса. Когда светоизлучающий модуль 2 заблокирован относительно корпуса 1 устройства, элемент 41 препятствования включению питания выдвигается назад в направлении вперед и назад вершиной блокируемого элемента 4, контактирующего с элементом 41 препятствования включению питания. Когда элемент 41 препятствования включению питания находится в положении, запрещающем включение питания, выключатель 12 электроэнергии контактирует с элементом 41 препятствования включению питания так, что он не может перемещаться. С этой конфигурацией, пользователь не может сдвинуть выключатель 12 электроэнергии, таким образом, блокирующий включение, даже если он пытается сдвинуть выключатель 12 электроэнергии из нижнего положения (положения отключения питания) в верхнее положение (положение включения питания) для его включения. Следует отметить, что положение, запрещающее включение питания, обозначает переднее направление относительно элемента 41 препятствования включению питания в направлении вперед и назад оболочки 7 корпуса, а положение, разрешающее включение питания, обозначает заднее положение в направлении вперед и назад оболочки 7 корпуса. Элемент 42 смещения также выполнен посредством пружины сжатия, которая подает питание для сдвигания элемента 41 препятствования включению питания в положение, запрещающее включение питания, когда светоизлучающий модуль 2 отделен от корпуса 1 устройства.

В дальнейшем, со ссылкой на фиг.5-8, будет описано действие отсоединения светоизлучающего модуля 2 от корпуса 1 устройства.

Фиг.5А-5С показывают состояние, в котором светоизлучающий модуль 2 прикреплен к корпусу 1 устройства. Во-первых, на фиг.5, блокируемый элемент 4 находится в контакте с элементом 41 препятствования включению питания, чтобы

прижимать элемент 41 препятствования включению питания к задней стороне оболочки 7 корпуса. Как показано на фиг.5В и 5С, когда он расположен у задней стороны оболочки 7 корпуса, элемент 41 препятствования включению питания не имеет контакта с выключателем 12 электроэнергии. Соответственно, выключатель 12 электроэнергии может скользить и в положение включения питания, и в положение отключения питания. Фиг.5А-5С показывают состояние, в котором выключатель 12 электроэнергии находится в положении включения питания. Что касается фиг.5В и 5С, то на них элемент 32 препятствования разблокировке выдвинут вверх в положение передней стороны оболочки 7 корпуса посредством плеча 31, то есть в положение, запрещающее разблокировку. Нижний торцевой компонент блокирующего компонента 5 и элемент 32 препятствования разблокировке приведены в контакт, когда элемент 32 препятствования разблокировке находится в запрещающем разблокировку положении. Поэтому блокирующий компонент 5 не может перемещаться поворотным образом, даже когда на него нажимают посредством кнопки 14 разблокировки. Соответственно, в состоянии, показанном на фиг.5А-5С, даже если пользователь нажимает на кнопку 14 разблокировки, светоизлучающий модуль 2 не может быть отделен от корпуса 1 устройства.

Во-вторых, выключатель 12 электроэнергии сдвигается вниз в положение отключения питания и затем выключается. В это время, как показано на фиг.6А-6С, поскольку плечо 31 отделено от элемента 32 препятствования разблокировке, сила смещения элемента 33 смещения выталкивает элемент 32 препятствования разблокировке из положения, запрещающего разблокировку, к задней стороне оболочки 7 корпуса. То есть блокирующий компонент 5 не имеет контакта с элементом 32 препятствования разблокировке, обеспечивая возможность перемещаться поворотным образом, в состоянии, в котором элемент 32 препятствования разблокировке отодвинут к задней стороне оболочки 7 корпуса.

В этой ситуации, как показано на фиг.7А-7С, когда нажимают на кнопку 14 разблокировки, блокирующий компонент 5 освобождается из зацепления с блокируемым элементом 4, потому что он перемещается поворотным образом против действия силы смещения элемента 6 смещения. Как показано на фиг.8А-8С, когда светоизлучающий модуль 2 вытягивают вверх, в то время как кнопка 14 разблокировки нажата, светоизлучающий модуль 2 может быть отделен от корпуса 1 устройства.

Как было упомянуто выше, в состоянии, в котором выключатель 12 электроэнергии остается включенным, кнопка 14 разблокировки не может быть нажата благодаря элементу 32 препятствования разблокировке, расположенному в запрещающем разблокировку положении. То есть отделение светоизлучающего модуля 2 от корпуса 1 устройства в состоянии, в котором источник электроэнергии остается включенным, надежно предотвращено.

В состоянии, в котором светоизлучающий модуль 2 извлечен из корпуса 1 устройства, как показано на фиг.9, сила смещения элемента 42 смещения подталкивает элемент 41 препятствования включению питания в положение, запрещающее включение питания. Когда элемент 41 препятствования включению питания находится в положении, запрещающем включение питания, выключатель 12 электроэнергии приведен в контакт с элементом 41 препятствования включению питания так, чтобы его нельзя было переместить в положение включения питания. То есть включение источника электроэнергии в состоянии, в котором соединитель 11 открыт, надежно предотвращено.

Кроме того, регулирующее рост волос светоизлучающее устройство представленного варианта осуществления дополнительно включает в себя компонент 50 управления разрядкой, который разряжает электрические заряды в компоненте 9 главного конденсатора, используя компонент 15 разрядного контура, когда выключатель 12 электроэнергии выключен. Компонент 50 управления разрядкой имеет компонент 25 управления. Компонент 50 управления разрядкой выполнен с возможностью выключать источник электроэнергии на основании сигналов управления от выключателя 12 электроэнергии и в то же самое время разряжать электрические заряды в компоненте 9 главного конденсатора, используя компонент 15 разрядного контура.

Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство с вышеупомянутой конфигурацией включает в себя механизм 30 препятствования разблокировке, механизм 40 препятствования включению питания и компонент 50 управления разрядкой. Компонент 25 управления разрядкой разряжает электрические заряды в компоненте 9 главного конденсатора каждый раз, когда выключатель 12 электроэнергии выключают. Соответственно, даже если пользователь без специальных знаний в области электрических приборов заменяет светоизлучающий модуль, можно надежно предотвращать возникновение опасного события, подобного искровому разряду в месте электрического контакта.

Компонент 25 управления может разряжать электрические заряды в компоненте 9 главного конденсатора синхронно с перемещением нажатия кнопки 14 разблокировки. В этом случае, в корпусе 1 устройства может быть обеспечен датчик обнаружения разблокировки (не показан), который обнаруживает перемещение нажатия кнопки 14 разблокировки, и компонент 25 управления может позволять компоненту 15 разрядного контура разряжать электрические заряды в компоненте 9 главного конденсатора, основываясь на сигнале обнаружения датчика обнаружения разблокировки.

Помимо этого, светоизлучающий объект 17 не ограничен электрическим фонарем, изготовленным из ксеноновой лампы, а может использовать электрический фонарь с любыми другими конфигурациями или может излучать лазерный луч с использованием лазерного диода и т.д. Кроме того, светоизлучающий объект 17 может излучать свет для получения эффектов роста волос, стимулирующих рост волос на теле.

Хотя изобретение было показано и описано относительно предпочтительных вариантов осуществления, специалистам в данной области техники должно быть понятно, что можно делать различные видоизменения и модификации, не выходя при этом за рамки объема изобретения, как определено в прилагаемой формуле изобретения.

Формула изобретения

1. Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство, содержащее:
корпус устройства,
светоизлучающий модуль, закрепленный с возможностью съема на корпусе устройства, и
блокировочный модуль для блокировки светоизлучающего модуля относительно корпуса устройства,
причем корпус устройства содержит
подводящий электроэнергию компонент,

первый соединитель, электрически подсоединенный к подводющему электроэнергию компоненту,

выключатель электроэнергии, который включает и выключает электроэнергию, подаваемую от подводящего электроэнергию компонента на первый соединитель, и элемент разблокировки для снятия блокировки светоизлучающего модуля посредством блокировочного модуля,

при этом светоизлучающий модуль содержит светоизлучающий объект, предназначенный для облучения кожи человека светом для регулирования роста волос на теле, и

второй соединитель, электрически подсоединенный к первому соединителю, когда светоизлучающий модуль заблокирован относительно корпуса устройства, и подающий электроэнергию от первого соединителя на светоизлучающий объект, и

при этом регулирующее рост волос светоизлучающее устройство дополнительно содержит:

механизм предотвращения разблокировки для предотвращения снятия блокировки светоизлучающего модуля элементом разблокировки в состоянии, в котором выключатель электроэнергии находится в положении включения питания, в котором подводящий электроэнергию компонент подает электроэнергию на первый соединитель, и

механизм предотвращения включению питания для предотвращения перемещения выключателя электроэнергии в положение включения питания в состоянии, в котором светоизлучающий модуль отделен от корпуса устройства.

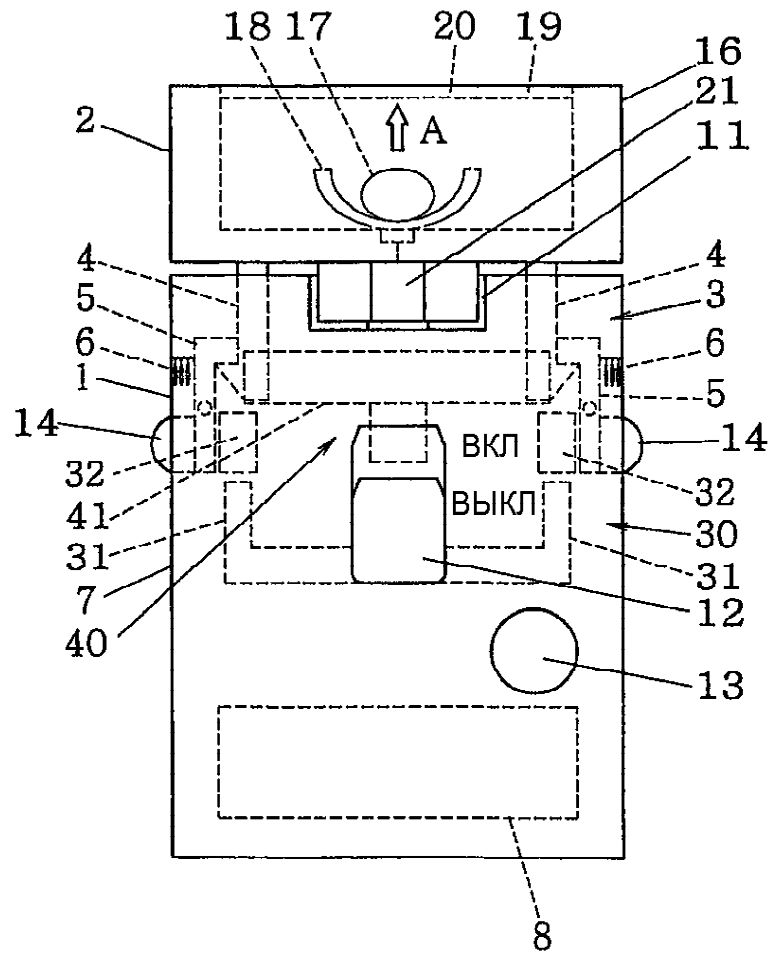
2. Регулирующее рост волос светоизлучающее устройство по п.1, в котором подводящий электроэнергию компонент содержит

компонент схемы с добавочным напряжением для повышения напряжения электроэнергии от источника электроэнергии,

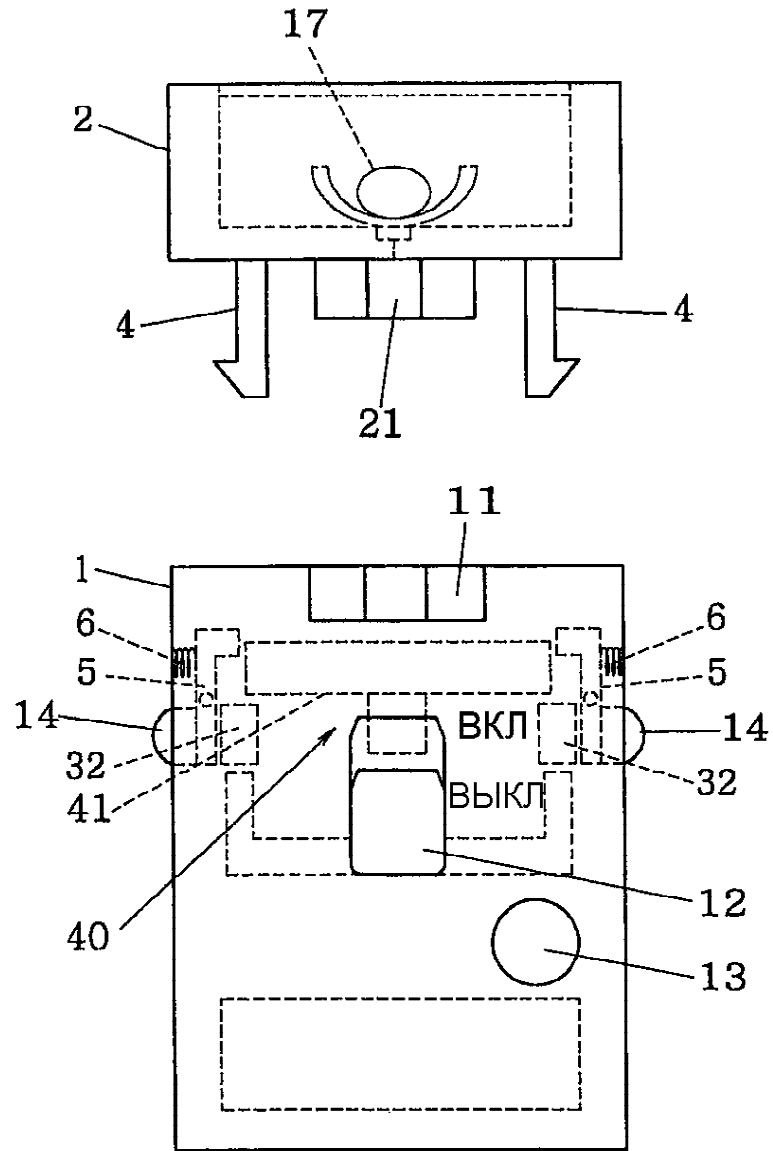
компонент конденсатора для аккумуляирования электроэнергии с повышенным напряжением и подачи аккумуляированной электроэнергии на первый соединитель,

компонент разрядного контура для разрядки электроэнергии, аккумуляированной в компоненте конденсатора, и

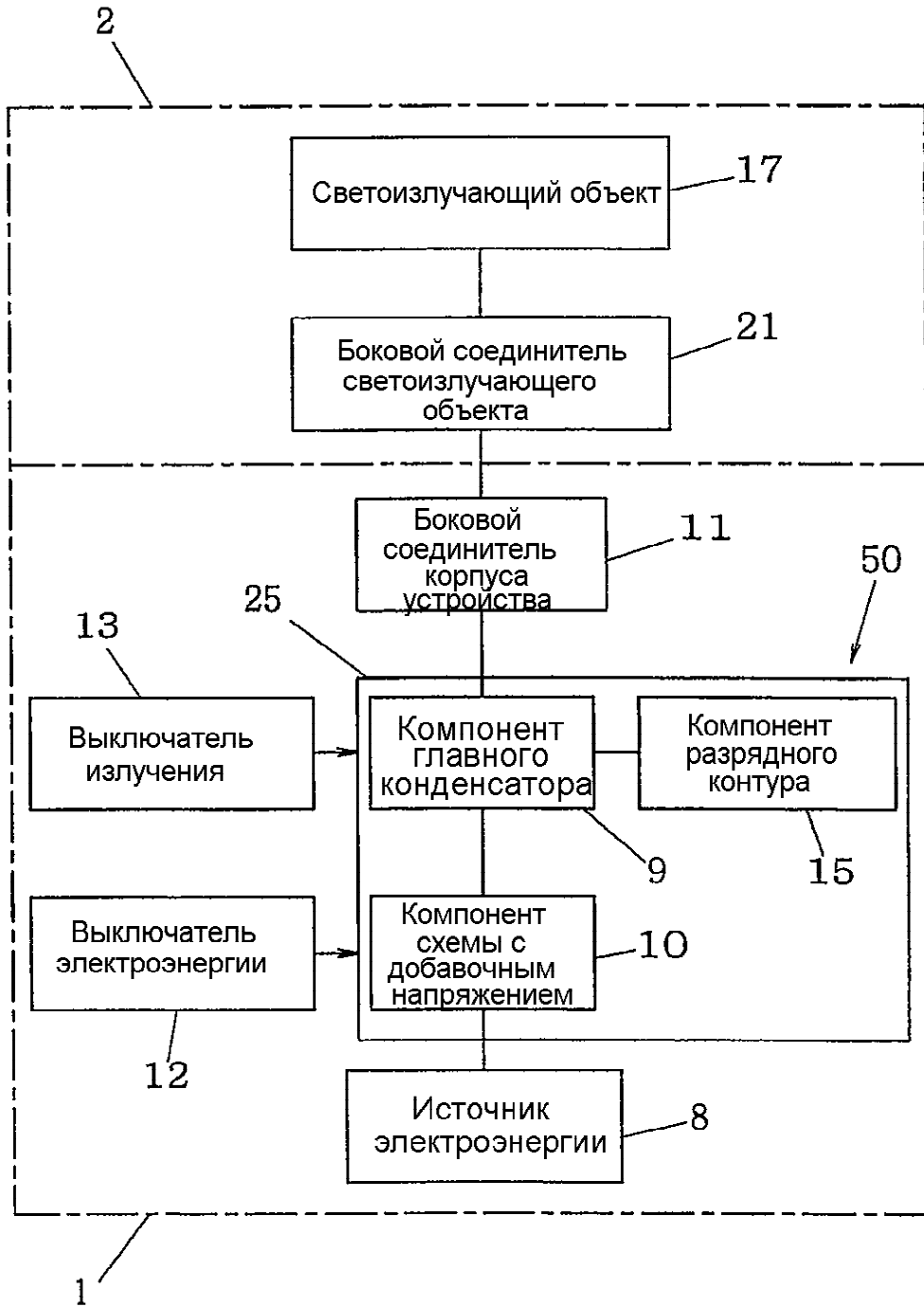
компонент управления разрядкой для управления компонентом разрядного контура, чтобы разряжать электроэнергию в компоненте конденсатора в состоянии, в котором выключатель электроэнергии находится в положении отключения питания, при этом подводящий электроэнергию компонент прекращает подачу электроэнергии на первый соединитель.



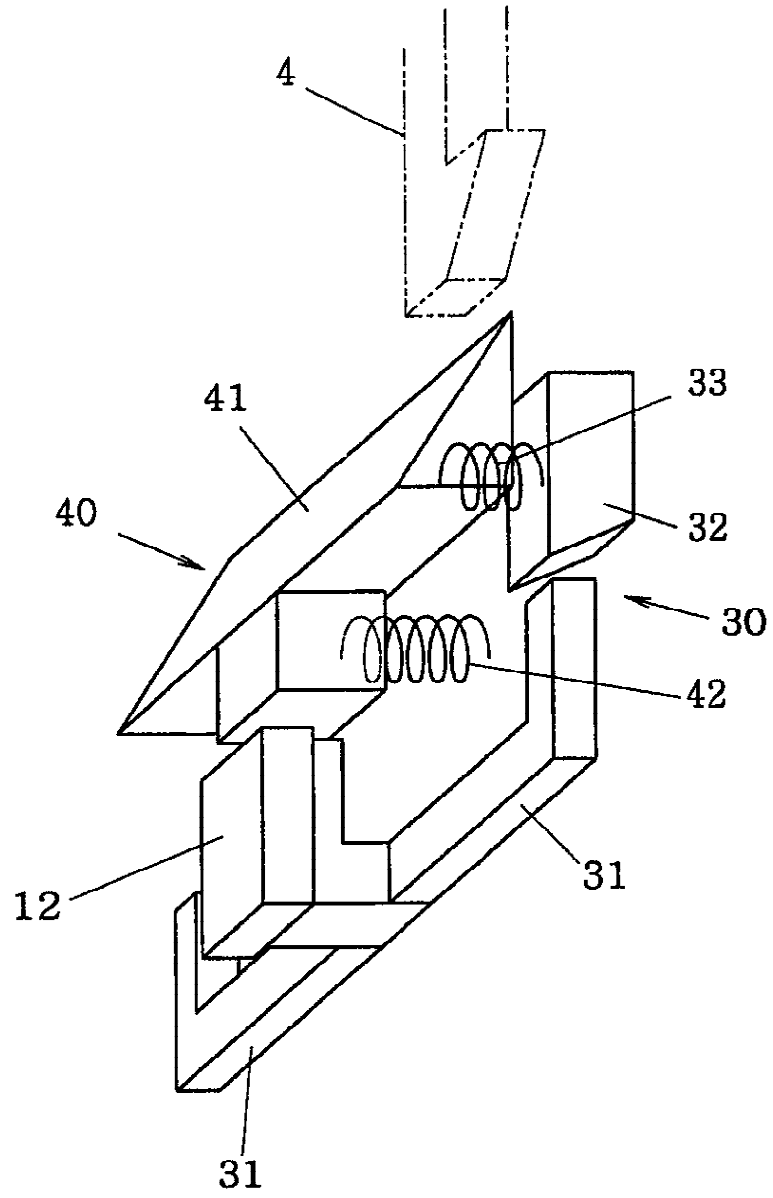
ФИГ. 1



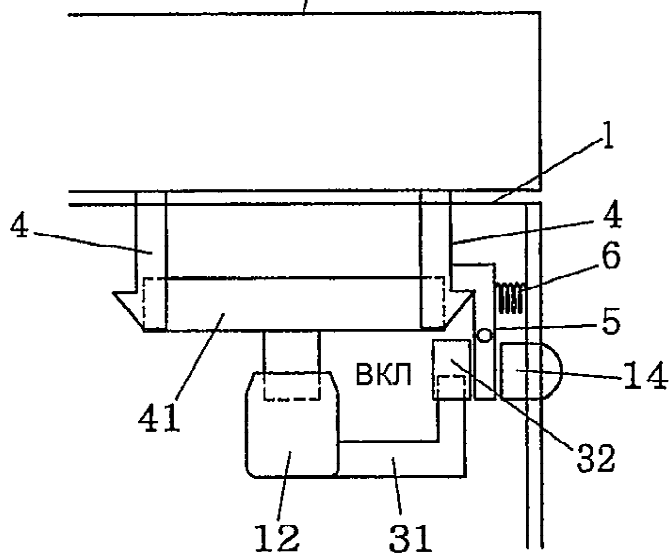
ФИГ. 2



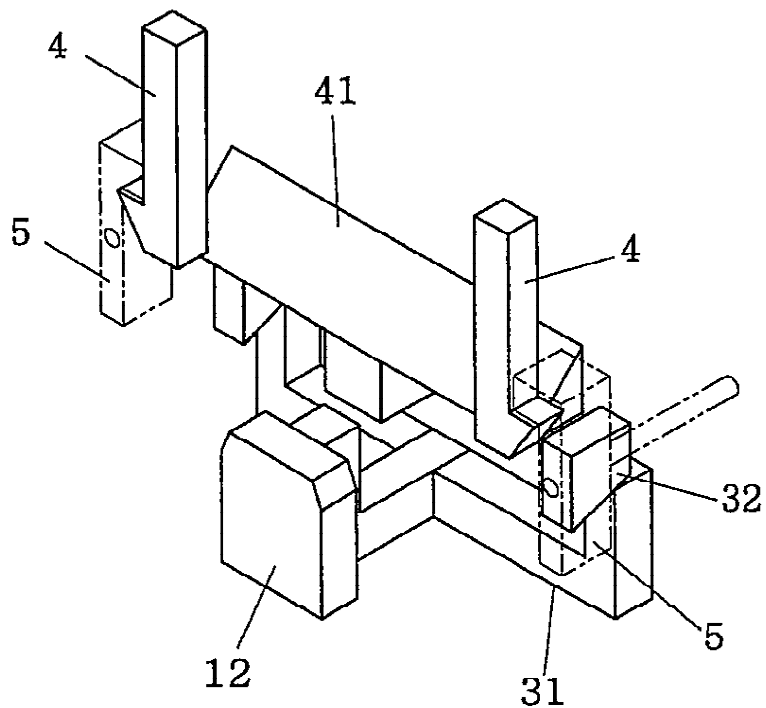
ФИГ. 3



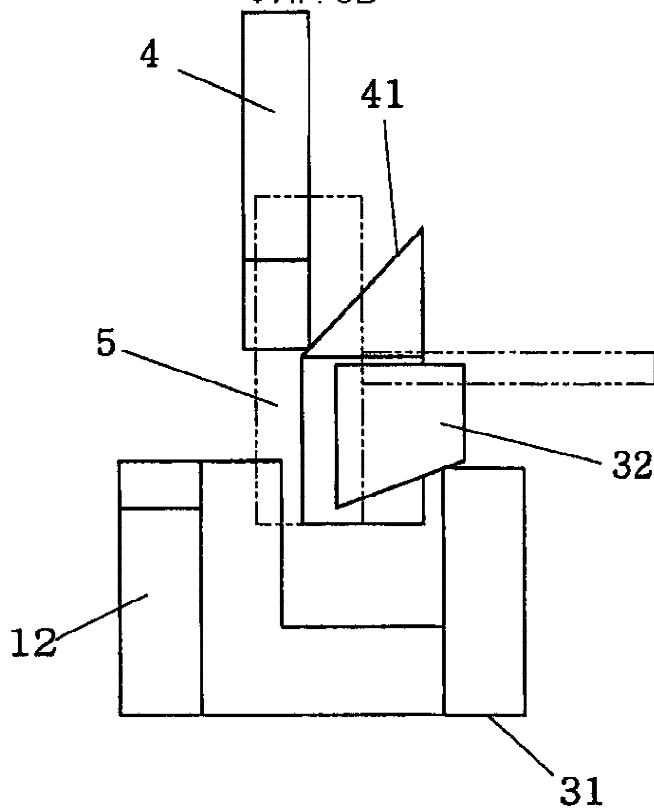
ФИГ. 4
2



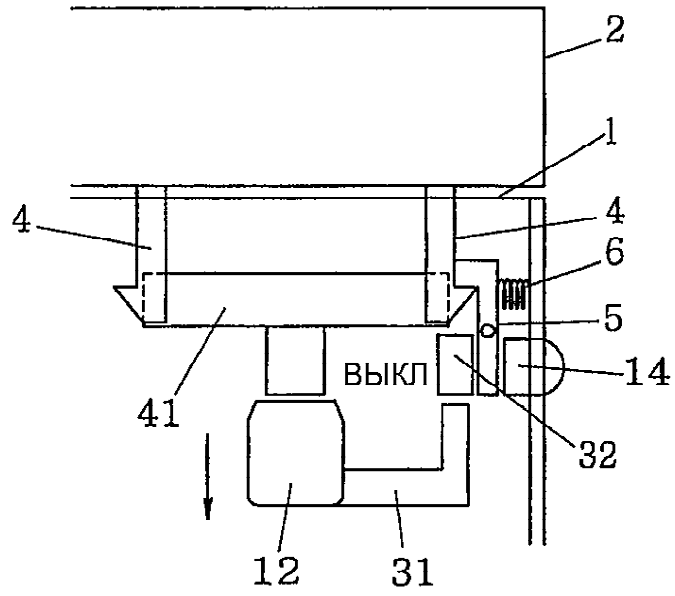
ФИГ. 5А



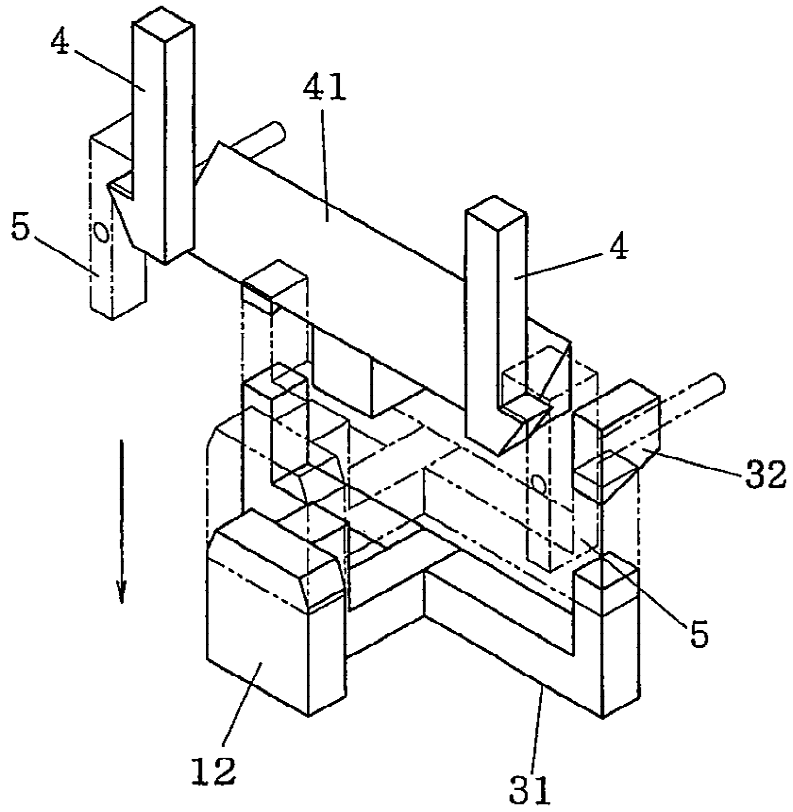
ФИГ. 5В



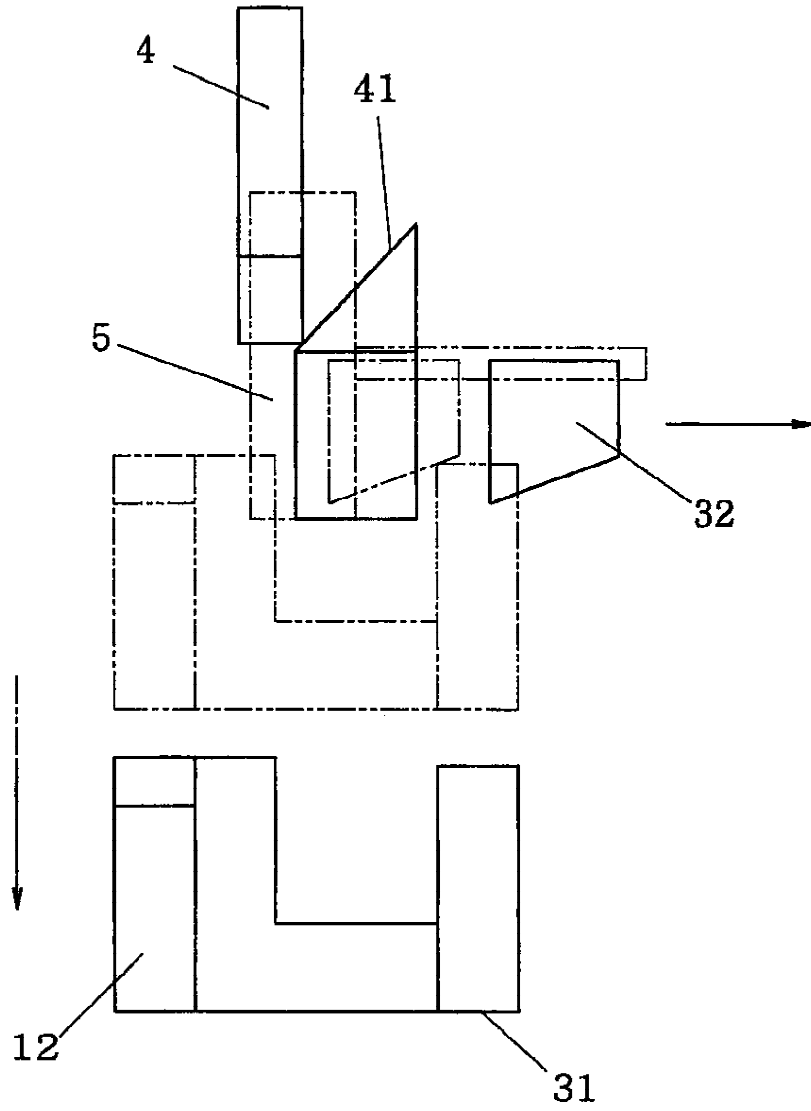
ФИГ. 5С



ФИГ. 6А

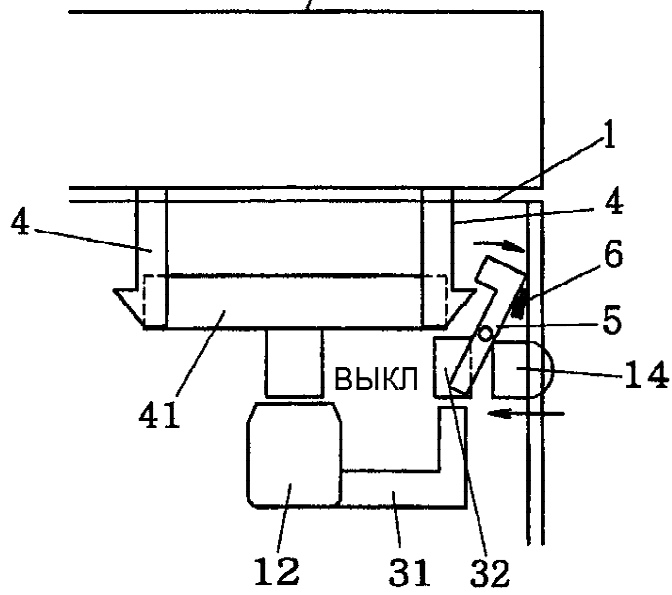


ФИГ. 6В

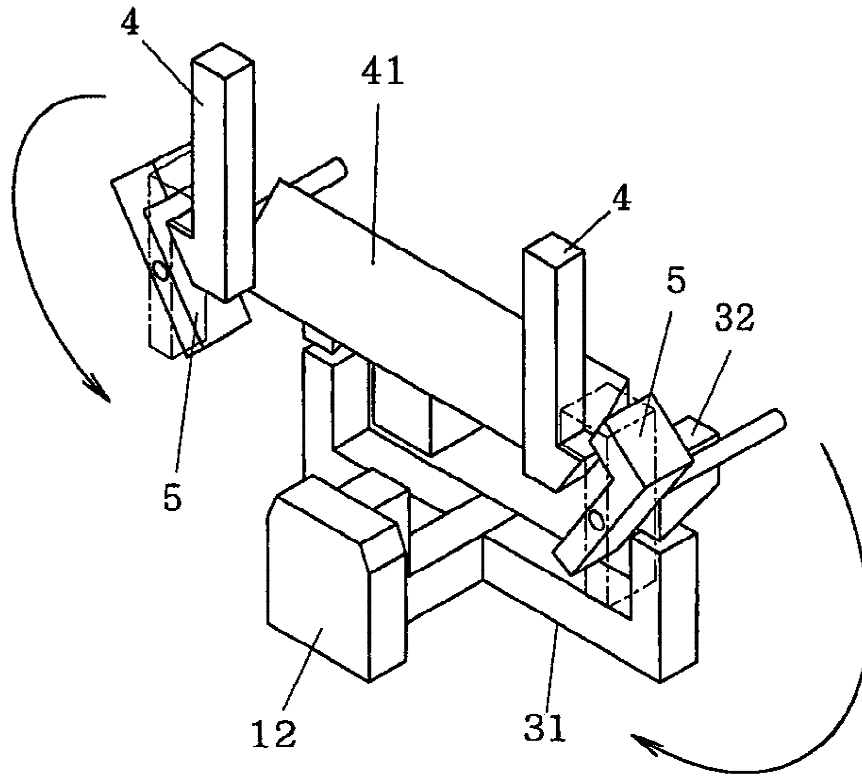


ФИГ. 6С

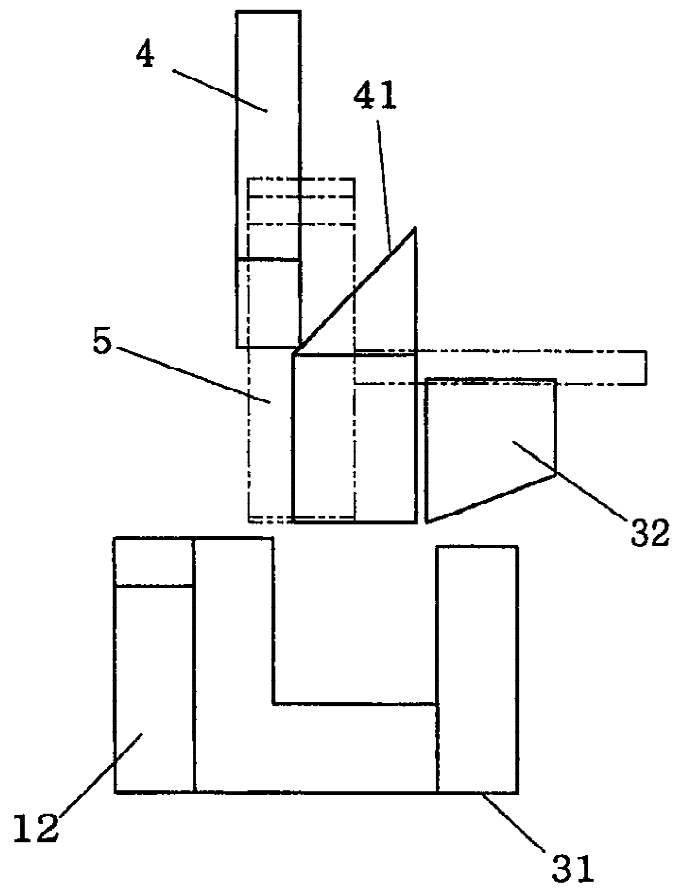
2



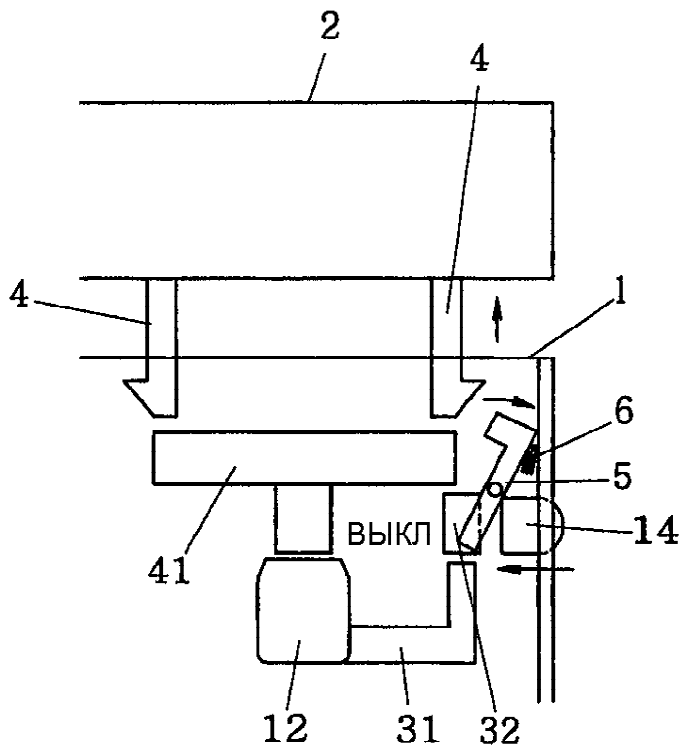
ФИГ. 7А



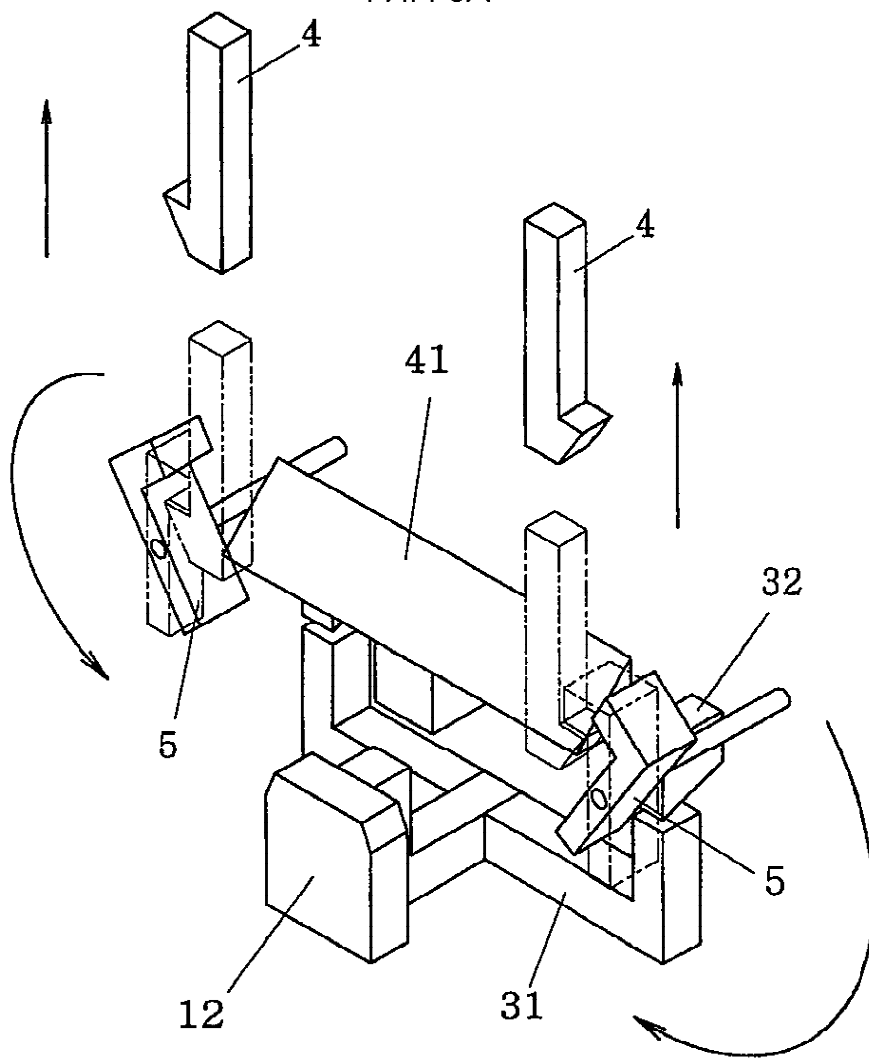
ФИГ. 7В



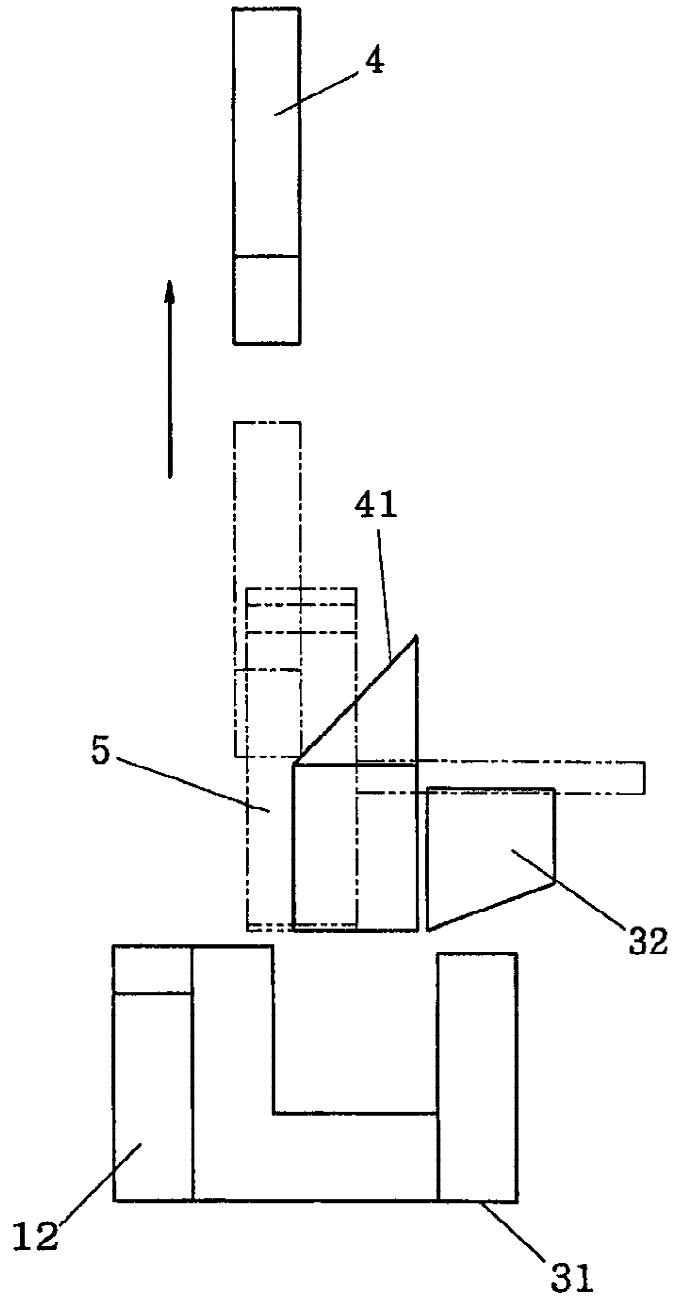
ФИГ. 7С



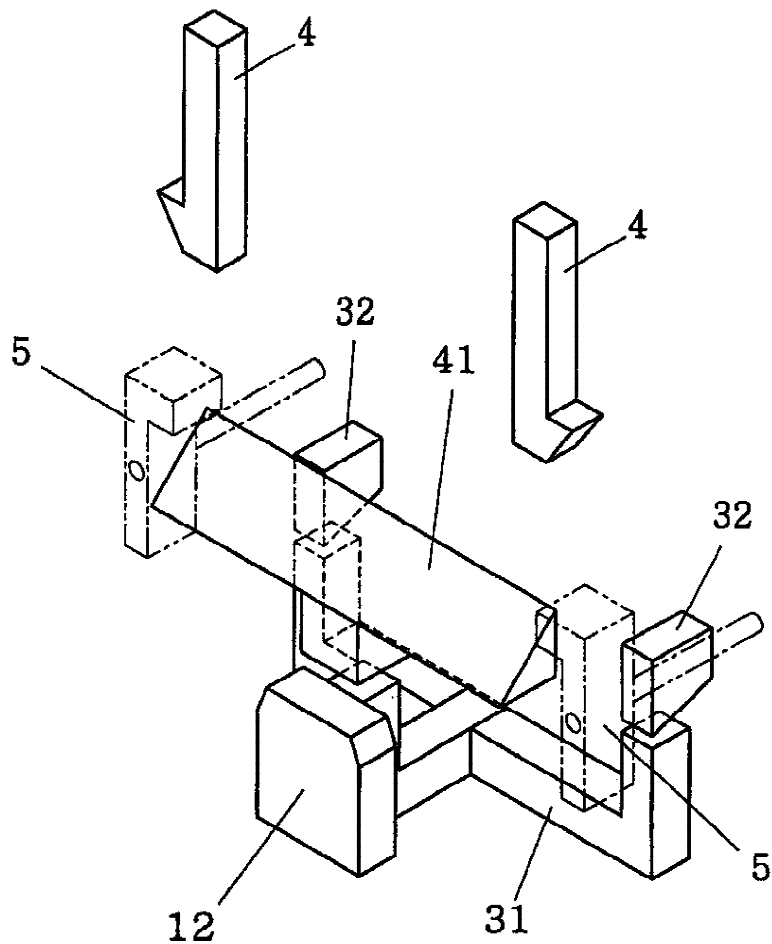
ФИГ. 8А



ФИГ. 8В



ФИГ. 8С



ФИГ. 9