



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G04B 15/00 (2006.01); G04B 15/14 (2006.01); G04B 29/00 (2006.01); G04B 29/02 (2006.01); G04B 29/022 (2006.01); G04B 29/027 (2006.01); G04B 29/04 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015144671, 06.03.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.03.2014

Дата регистрации:
21.02.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.03.2013 EP 13160030.6

(43) Дата публикации заявки: 21.04.2017 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 21.02.2018 Бюл. № 6

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.10.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2014/054370 (06.03.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/146908 (25.09.2014)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ШТРАНКЦЛЬ Марк (CH),
ХЕССЛЕР Тьерри (CH),
ХЕЛФЕР Жан-Люк (CH)

(73) Патентообладатель(и):

НИВАРОКС-ФАР С.А. (CH)

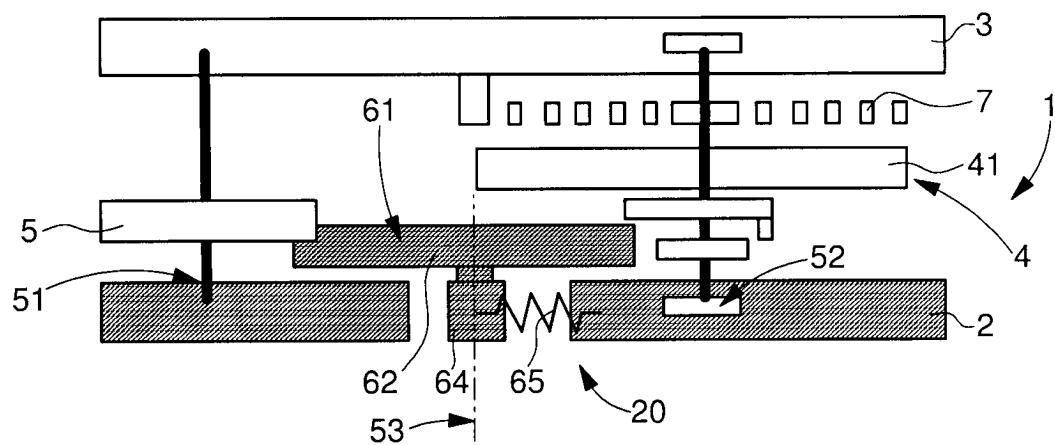
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2011120180 A1, 06.10.2011. US
2009081476 A1, 26.03.2009. CH 703333 A2,
30.12.2011. US 2007147180 A1, 28.06.2007.

(54) ПАЛЛЕТНЫЙ РЫЧАГ ДЛЯ АНКЕРНОГО УСТРОЙСТВА ЧАСОВОГО МЕХАНИЗМА

(57) Реферат:

Механизм точечной автоблокировки (6) по меньшей мере одного анкерного колеса (5), взаимодействующий по меньшей мере с одним регулирующим элементом (4) или балансом (41), возвратно-поступательное движение которого обеспечивается упругим возвращающим средством (7); механизм точечной автоблокировки (6) установлен с возможностью поворачивания по меньшей мере в одной нижней

пластине (2) и образует неразъемный моноблочный компонент (20) с нижней пластиной (2), причем данный механизм точечной автоблокировки (6) содержит по меньшей мере один паллетный рычаг (61), выполненный в виде единой детали с пластиной (2), с которой он соединен упругим возвращающим средством (65).
3 н. и 9 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

G04B 15/00 (2006.01); *G04B 15/14* (2006.01); *G04B 29/00* (2006.01); *G04B 29/02* (2006.01); *G04B 29/022* (2006.01); *G04B 29/027* (2006.01); *G04B 29/04* (2006.01)

(21)(22) Application: **2015144671, 06.03.2014**(24) Effective date for property rights:
06.03.2014Registration date:
21.02.2018

Priority:

(30) Convention priority:
19.03.2013 EP 13160030.6(43) Application published: **21.04.2017** Bull. № 12(45) Date of publication: **21.02.2018** Bull. № 6(85) Commencement of national phase: **19.10.2015**(86) PCT application:
EP 2014/054370 (06.03.2014)(87) PCT publication:
WO 2014/146908 (25.09.2014)Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**SHTRANKTSL Mark (CH),
KHESSLER Terri (CH),
KHELFER Zhan-Lyuk (CH)**

(73) Proprietor(s):

NIVAROKS-FAR S.A. (CH)

(54) **PALLET LEVER FOR THE ANCHOR DEVICE OF A CLOCK MECHANISM**

(57) Abstract:

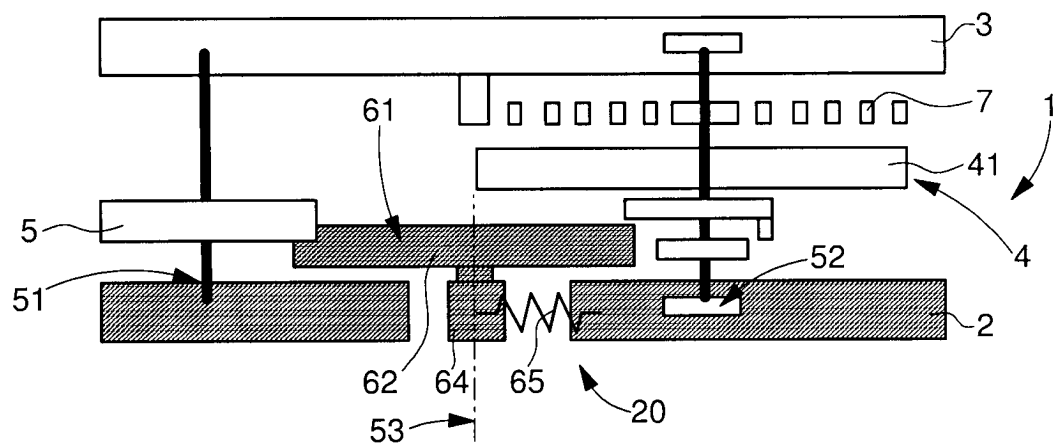
FIELD: instrument engineering.

SUBSTANCE: mechanism (6) for the intermittent blocking of at least one escape wheel (5), said intermittent blocking mechanism arranged to cooperate with at least one regulating member (4) or balance (41), which is arranged to be actuated with an alternate motion under the action of elastic return means (7); mechanism (6) for the intermittent blocking is rotatably mounted in at least one lower plate (2) and forms

integral one-piece component (20) with lower plate (2), wherein said mechanism (6) for the intermittent blocking comprises at least one pallet arm (61), made in one-piece with said plate (2), to which it is connected by elastic return means (65).

EFFECT: alternate motion of the mechanism is provided by an elastic returning means.

12 cl, 8 dwg



Фиг. 2

Область техники, к которой относится изобретение

Предметом настоящего изобретения является часовой механизм, содержащий нижнюю пластину и механизм точечной автоблокировки по меньшей мере одного анкерного колеса; указанный механизм точечной автоблокировки взаимодействует по меньшей мере с одним регулирующим элементом или балансом, который приводится в возвратно-поступательное движение под действием по меньшей мере одной спиральной пружины или возвратно-поступательного упругого возвращающего средства, причем указанный механизм точечной автоблокировки шарнирно установлен по меньшей мере на указанной нижней пластине.

Объектом настоящего изобретения является также анкерный механизм, содержащий по меньшей мере один такой часовой механизм.

Объектом настоящего изобретения является также механический часовой механизм, содержащий по меньшей мере один такой анкерный механизм.

Настоящее изобретение относится к области часовых механизмов, в частности часовых механизмов, включающих в себя готовые к использованию функциональные модули. Данное изобретение касается, в частности, вопроса распределения энергии в анкерном механизме.

Уровень техники

Применение модульных блоков позволяет производить целое семейство имеющих общую базу изделий, каждое из которых обладает конкретными характерными опциями и функциями, значительно усложняющими конструкцию в случае механического часового механизма.

Концепция крайне высокоточных модулей или кассет позволяет сочетать крупномасштабное производство с высоким качеством изделий.

Так, сборочные узлы для часового механизма известны из европейских патентных заявок №11193173.9 и 11193174.7, поданных компанией ETA SA. Механические модули, раскрываемые в этих патентных заявках, предварительно необратимо настроены и собраны, что обеспечивает устойчивость их установок.

Однако в обычном варианте исполнения данные модули не всегда дают возможность уменьшить количество компонентов, что могло бы как снизить затраты на производство, так и упростить технологию сборки, обеспечивая возможность осуществления сборки и настройки техническим персоналом среднего уровня наиболее сложных функций, к которым относится распределение энергии в анкерном механизме.

В международной патентной заявке WO 2011/120180 A1, поданной компанией ROLEX, раскрывается блокировочный механизм для зубчатого колеса, содержащий паллетный рычаг, основную пластину и упругое возвращающее средство, которые образуют плоский неразъемный блок в плоскости анкерного колеса.

Раскрытие изобретения

Итак, настоящим изобретением предлагаются модули с уменьшенным количеством компонентов, средней сборки и сложности настройки.

Для этого настоящим изобретением используются новые микрокомпонентные производственные технологии, микроэлектромеханические системы, "LIGA" (литография, гальванопластика и формовка), литография и т.п., с целью оптимизации производства модулей, показанных здесь как кассеты. Данные кассеты могут быть необратимо собраны друг с другом, как это описывается в двух вышеуказанных патентных заявках, или могут устанавливаться и соединяться обычным способом.

Настоящее изобретение предлагает простую интеграцию в модульную конструкцию механизма точечной блокировки анкерного механизма или всего анкерного механизма

в целом.

С этой целью, настоящим изобретением предлагается часовой механизм, содержащий нижнюю пластину и механизм точечной блокировки по меньшей мере одного анкерного колеса, взаимодействующий по меньшей мере с одним регулирующим элементом или балансом, возвратно-поступательное движение которого обеспечивается, по меньшей мере, одной спиральной пружиной или возвратно-поступательным упругим возвращающим средством; указанный механизм точечной автоблокировки шарнирно установлен по меньшей мере на указанной нижней пластине, причем указанный механизм точечной автоблокировки образует неразъемный компонент с указанной нижней пластиной, которая также образует неразъемный компонент с первой опорой указанного анкерного колеса и со второй опорой указанного регулирующего элемента или указанного баланса; указанные первая и вторая опоры расположены таким образом, что имеется определенное расстояние между их центрами, и указанный механизм точечной автоблокировки поворачивается относительно воображаемой оси, теоретическое положение которой определяется положением указанной первой опоры и указанной второй опоры.

Отличительным признаком настоящего изобретения является то, что указанный механизм точечной автоблокировки содержит по меньшей мере один паллетный рычаг, выполненный заодно с указанной платой, к которой данный паллетный рычаг прикреплен упругим возвращающим средством.

Отличительным признаком настоящего изобретения является также, что указанный паллетный рычаг содержит верхнюю часть, на которой установлены паллетные камни, вилка и предохранительный штифт, и которая прикреплена к нижней части, расположенной в плоскости указанной пластины, к которой прикреплен паллетный рычаг с помощью упругого возвращающего средства, которое также расположено в плоскости указанной пластины.

Объектом настоящего изобретения является также анкерный механизм, содержащий по меньшей мере один такой часовой механизм.

Объектом настоящего изобретения является также механический часовой - механизм, содержащий по меньшей мере один такой анкерный механизм.

Преимущество использования цельных компонентов, в частности пластины или планок, заключается в уменьшении количества деталей и упрощении сборочных - операций. Изобретение выигрывает от точности, с которой выполнены эти цельные компоненты (как правило, они выполняются, например, из кремния, и, таким образом, являются прецизионными).

Основное преимущество цельной кассеты заключается в том, что она обеспечивает гарантированное расстояние между центрами и представляет собой готовый к использованию механизм, в частности осциллятор в предпочтительном варианте применения.

В настоящем изобретении используются, в частности, гибкие направляющие, которые обеспечивают следующие преимущества:

- гарантированную точность;
- очень ограниченный или нулевой уровень трения;
- отсутствие гистерезиса в часовом механизме благодаря отсутствию трения, или по меньшей мере крайне низкому уровню трения;
- не требует смазки;
- отсутствие люфта;
- отсутствие износа.

Изготовление данных гибких направляющих приводит и к ограничениям, к которым можно отнести существенно ограниченный ход, низкое возвращающее усилие и ограниченную нагрузку. Однако данные ограничения не ограничивают выполнение ряда хронологических функций, в частности, относящихся к регулировке.

Эти ограничения вполне компенсируются высокой точностью расстояния между центрами опор, малым количеством деталей, которые требуется изготавливать, и, следовательно, уменьшением сложности и сокращением времени сборки. Кассета согласно настоящему изобретению имеет большое промышленное преимущество: механизм кассеты, в частности осциллятор, представляет собой компонент, готовый к сборке и установке в часовом механизме. Кроме того, согласно настоящему изобретению, весь часовой механизм в целом также может быть выполнен в виде единой кассеты.

Краткое описание чертежей

Другие отличительные признаки и преимущества данного изобретения станут более ясными после ознакомления с приведенным ниже его подробным описанием со ссылками на приложенные чертежи, а именно:

фиг. 1 - схематичный вид сбоку анкерного механизма согласно настоящему изобретению, который содержит механизм точечной автоблокировки согласно настоящему изобретению, включающий в себя паллетный рычаг, расположенный между пластиной и планкой, взаимодействующий с анкерным колесом с одной стороны, и с балансом, возврат которого осуществляется спиральной пружиной, с другой стороны, причем указанный паллетный рычаг выполнен заодно с пластиной, к которой паллетный рычаг прикреплен встроенным упругим возвращающим средством;

фиг. 2 - вариант исполнения, аналогичный показанному на фиг. 1, отличающийся тем, что паллетный рычаг данного типа, помимо указанного встроенного упругого возвращающего средства, содержит основание в плоскости пластины;

фиг. 3 - вариант исполнения, отличающийся тем, что фактический паллетный рычаг прикреплен к основанию данного типа;

фиг. 4 - вариант, отличающийся тем, что паллетный рычаг данного типа расположен в плоскости пластины и содержит выступающие части, такие как предохранительный штифт, вилка и паллетные камни по меньшей мере на одном верхнем уровне;

фиг. 5 - вариант исполнения, в котором паллетный рычаг шарнирно установлен по меньшей мере одним из своих концов, в пластине, а другим концом - в опоре практически на уровне планки, и соединен с пластиной перемычкой;

фиг. 6 - схема варианта исполнения, в котором паллетный рычаг поворачивается внутри ободка баланса;

фиг. 7 - вид в плане неразъемного узла, содержащего средство регулировки положения компонента, также встроенного в данный узел; указанное регулировочное средство может стопориться в определенном положении блокирующим средством; схема иллюстрирует настройку суточного хода с помощью упругого регулировочного средства, содержащего гребенку, блокировку в положении гребенки, соответствующем регулировке, и блокировочный механизм, управляющий блокирующим средством; гребенка останавливает индекс, расположенный на конце гибкой ленты; гребенка прижимается к указанному индексу упругой стопорной планкой, которая, в свою очередь, фиксируется запорным пальцем;

фиг. 8 - схематичное изображение часового механизма, содержащего анкерный механизм данного типа.

Осуществление изобретения

Настоящее изобретение относится к области часовых механизмов, в частности, часовых механизмов, включающих в себя готовые к использованию функциональные модули. Данное изобретение касается, в частности, вопроса распределения энергии в анкерном механизме.

- 5 Объектом изобретения является механизм 6 точечной блокировки по меньшей мере одного анкерного колеса 5. Этот механизм точечной автоблокировки взаимодействует по меньшей мере с одним регулирующим элементом 4 или балансом 41, возвратно-поступательное движение которого обеспечивается по меньшей мере одной спиральной пружиной или возвратно-поступательным упругим возвращающим средством 7.
- 10 Механизм точечной автоблокировки 6 шарнирно установлен по меньшей мере на одной нижней пластине 2.

Согласно настоящему изобретению механизм точечной автоблокировки 6 образует один неразъемный компонент 20 с нижней пластиной 2.

- Предпочтительно, данная нижняя пластина 2 также образует неразъемный компонент 15 с первой опорой 51 анкерного колеса 5 и со второй шарнирной опорой 52 для регулирующего элемента 4 или баланса 41.

Данные первая опора 51 и вторая опора 52 расположены на расстоянии друг от друга, и имеется определенное расстояние между центрами данных опор.

- Механизм точечной автоблокировки 6 поворачивается относительно воображаемой 20 оси 53, теоретическое положение которой определяется относительно положения первой опоры 51 и положения второй опоры 52.

Предпочтительно, механизм точечной автоблокировки 6 содержит по меньшей мере один паллетный рычаг 61, выполненный неразъемным с пластиной 2, к которой данный паллетный рычаг прикреплен упругим возвращающим средством 65.

- 25 В рассматриваемом конкретном варианте, данный паллетный рычаг 61 содержит верхнюю часть 62, на которой расположены паллетные камни, вилка и предохранительный штифт; данная верхняя часть 62 прикреплена к нижней части 63, которая расположена в плоскости пластины 2. Нижняя часть 63 соединена с пластиной 2 упругим возвращающим средством 65, которое также расположено в плоскости 30 пластины 2, как видно на фиг. 3.

- В варианте исполнения, показанном на фиг. 3, паллетный рычаг 61 расположен между пластиной 2 и планкой 3 и содержит верхнюю часть 62, на которой расположены паллетные камни, вилка и предохранительный штифт в виде одной или нескольких 35 деталей; верхняя часть 62 выполнена неразъемной с нижней частью 63 и расположена над ней, ближе к планке 3. Нижняя часть 63 расположена в плоскости пластины 2, к которой она прикреплена упругим возвращающим средством 65, которое также расположено в плоскости пластины 2.

- В варианте исполнения, показанном на фиг. 2, паллетный рычаг 61 содержит расположенное в плоскости пластины 2 основание 64, помимо встроенного упругого 40 возвращающего средства 65, которое также расположено в плоскости пластины 2. Предпочтительно, паллетный рычаг 61 с шарнирами выполнены в виде единого блока; компоненты, показанные на фиг. 2 затененными, представляют собой единый блок. В качестве направляющих для паллетного рычага 61 используются гибкие рычаги 65, прикрепленные к раме/пластине. В частности, согласно настоящему изобретению рама/ 45 пластина содержит шарнирные опоры, в данном случае шарнирные опоры анкерного колеса и баланса. Огромное преимущество заключается в том, что расстояние между центрами опор является точно определенным.

Далее, несмотря на то что данный компонент выполнен в виде единого блока, он

содержит несколько уровней, а именно две практически параллельные плоскости, как показано на фиг. 2. На фиг. 3-5 также показаны моноблочные компоненты, включающие в себя несколько уровней; например, на фиг. 5 показан выполненный в виде единого блока компонент с тремя уровнями.

5 В варианте исполнения, показанном на фиг. 3, верхняя часть 62 паллетного рычага 61 установлена на основании 63 данного типа, и верхняя часть 62 не представляет собой единый блок с указанным основанием 63.

В варианте исполнения, показанном на фиг. 4, паллетный рычаг расположен в плоскости пластины и содержит выступающие части 62А и 62В, такие как паллетные
10 камни и, соответственно, предохранительный штифт и вилка по меньшей мере на одном верхнем уровне.

Предпочтительно, такой неразъемный моноблочный компонент 20 включает в себя встроенное упругое возвращающее средство для выполнения функции распределения энергии, и/или регулирования, и/или возврата, и/или демпфирования, и/или блокировки
15 в положении регулировки.

В данном конкретном варианте исполнения, предпочтительном для функционирования паллетного рычага, поворачивание которого является неравномерным, и который передает неодинаковые количества энергии, указанное
20 встроенное упругое возвращающее средство включает в себя по меньшей мере один упругий бистабильный (с двумя устойчивыми состояниями) или мультистабильный (с несколькими устойчивыми состояниями) элемент.

На фиг. 6 представлен вариант исполнения, в котором паллетный рычаг 61 совершает движение на опоре внутри ободка баланса 41, причем, предпочтительно, весь паллетный рычаг в целом совершает движение под балансом 41.

25 С целью настройки и удержания в определенном положении, в частности, для предварительной настройки по меньшей мере одного из функциональных элементов, входящих в состав механизма 1, фиксация функциональных компонентов данного типа, в частности, паллетного рычага 61, или основания 64 паллетного рычага, или нижней части 63 паллетного рычага, или других элементов, может быть осуществлена с
30 помощью фиксирующего средства.

На фиг. 7 показан моноблочный узел, содержащий средство регулировки положения компонента, также входящее в конструкцию механизма 1; указанное регулирующее средство может фиксироваться в требуемом положении блокирующим средством.

Например, в одном из возможных вариантов осуществления настоящего изобретения,
35 пластина 2 содержит механизм регулировки положения 80, содержащий жесткую структуру 81 (которая может быть выполнена, в частности, в пластине), включающую в себя элемент регулировки положения 82, установленный по меньшей мере на одном упругом элементе 83. Данный регулировочный элемент 82 соединен либо с паллетным рычагом 61, либо с основанием 64 паллетного рычага, либо с нижней частью 63
40 паллетного рычага. Механизм 80 содержит регулировочное средство 84, которое взаимодействует со вспомогательным регулировочным средством 91, входящим в состав механизма регулировки 90. Данное вспомогательное регулировочное средство 91 соединено с регулировочным средством 84 с возможностью отсоединения и может фиксироваться в положении взаимодействия блокирующим механизмом 94, упруго
45 соединенным со структурой 81.

На блокирующий механизм 94, в свою очередь, действует запорный механизм 98, который позволяет механизму 94 вставать либо в разъединенное положение, при котором механизм регулировки 90 свободен, либо в соединенное положение, при

котором блокирующий механизм 94 не позволяет механизму регулировки 90 перемещаться. Данный запорный механизм, в свою очередь, упруго прикреплен к структуре 81.

Таким образом, предпочтительно по меньшей мере один неразъемный моноблочный компонент 20 включает в себя механизм регулировки положения 80, содержащий жесткую структуру 81. На данной жесткой структуре 81, в частности, на пластине 2, с помощью по меньшей мере одного упругого элемента 83, установлен элемент регулировки положения 82, содержащий регулировочное средство 84, которое взаимодействует со вспомогательным регулировочным средством 91, входящим в состав механизма регулировки 90; указанное вспомогательное регулировочное средство 91 прикреплено с возможностью отсоединения к регулировочному средству 84 и может фиксироваться в определенном положении блокирующим механизмом 94, упруго соединенным с указанной структурой 81; на указанный блокирующий механизм 94, в свою очередь, воздействует запорный механизм 98, который позволяет механизму 94 вставать либо в разъединенное положение, при котором механизм регулировки 90 свободен, либо в соединенное положение, в котором указанный блокирующий механизм 94 препятствует перемещению указанного механизма регулировки 90, причем указанный запорный механизм 98 также упруго соединен с указанной структурой 81.

Такой комбинированный регулировочный, блокирующий и запорный механизм может быть использован также на широком диапазоне устройств, например, для позиционирования опор, упора или других элементов.

Конструкция механизмов 1 согласно настоящему изобретению, содержащая неразъемные моноблочные компоненты 20, также оптимизирует вращательное движение различных шестеренных пар и, при необходимости, обеспечивает их параллельность или, наоборот, обеспечивает возможность перемещения по меньшей мере одного конца оси шестеренной пары с целью микрометрической модификации зацепления.

Работа на шарнирных опорах позволяет, в частности, регулировать расстояние между центрами колесных пар с целью регулирования взаимного проникновения зубчатых венцов и/или паллетных камней. Расстояние между центрами опор может регулироваться в едином блоке на пластине или планке. Принцип регулировки расстояния между центрами опор применим ко всем расстояниям между центрами опор, имеющимся в часовом механизме.

В предпочтительном варианте исполнения механизма точечной автоблокировки 6 согласно настоящему изобретению пластина 2 выполнена заодно с упорами-ограничителями хода механизма точечной автоблокировки 6. В принципе, введение ограничивающих элементов, независимо от того, расположены они на пластине 2, на планке 3 или на каком-либо другом элементе неразъемного моноблочного компонента 20, является преимуществом настоящего изобретения.

В частности, неразъемный моноблочный компонент 20 может быть выполнен из кремния, и встроенное упругое возвращающее средство неразъемного моноблочного компонента 20 устанавливается в диоксиде кремния в напряженном состоянии.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения механизм 1 выполнен из кремния. Шарнирные опоры выполняются, например, с помощью анизотропной гравировки (КОН) кремниевой подложки. Большое преимущество настоящего изобретения заключается в возможности точного позиционирования опор (обеспечения точного расстояния между центрами опор).

Таким образом, амортизаторы могут быть частично или полностью размещены внутри пластины; пружина амортизатора может быть выполнена заодно с пластиной.

Один из двух камней (или оба камня) также могут быть выполнены заодно с пластиной. В таком случае, поворачивание происходит непосредственно в кремнии. Шарнирные опоры можно выполнять непосредственно в кремнии с покрытием из алмазоподобного углерода или другим аналогичным покрытием. Таким образом, камни больше не требуются, и расположение опорных точек вращения является очень точным.

В одном из конкретных возможных вариантов исполнения неразъемный моноблочный компонент 20 содержит несколько элементов, служащих для облегчения сборки компонента при его установке в более крупном узле; указанные несколько элементов при этом необходимо лишь разъединить, чтобы обеспечить одну или несколько степеней свободы для некоторых составляющих деталей.

В предпочтительном варианте осуществления кассеты 1 согласно настоящему изобретению, неразъемный моноблочный компонент 20 выполнен из микрообрабатываемого материала, кремния или диоксида кремния, а встроенное упругое возвращающее средство неразъемного моноблочного компонента вставлено в диоксид кремния в напряженном состоянии. Могут использоваться и другие материалы по технологии микроэлектромеханических систем или технологии LIGA (технология литографии, гальванопластики и формовки). Для этого могут быть использованы кварц, алмазоподобный углерод по меньшей мере частично аморфные материалы или металлические стекла, хотя список таких материалов не ограничивается вышеуказанными.

Тщательное структурирование пластины 2 и/или планки 3 и/или неразъемного моноблочного компонента 20 может компенсировать влияние расширения данных конструктивных элементов или компонентов механизма кассеты 1. С целью обеспечения совместимости, например, пластину можно выполнять из кремния, а затем подвергать его окислению.

Объектом настоящего изобретения является также спусковой механизм 200 часов, содержащий по меньшей мере один механизм точечной автоблокировки 6 данного типа.

В одном из возможных вариантов осуществления настоящего изобретения независимыми компонентами являются только анкерное колесо и баланс, а остальные части спускового механизма 200 образуют неразъемный моноблочный компонент 20.

Объектом настоящего изобретения является также механический часовой механизм 100, содержащий по меньшей мере один спусковой механизм 200 указанного типа.

(57) Формула изобретения

1. Часовой механизм, содержащий нижнюю пластину (2) и механизм (6) точечной блокировки по меньшей мере одного анкерного колеса (5), взаимодействующий с по меньшей мере одним регулирующим элементом (4) или балансом (41), возвратно-поступательное движение которого обеспечивается по меньшей мере одной спиральной пружинной или возвратно-поступательным упругим возвращающим средством (7), причем указанный механизм точечной блокировки шарнирно установлен по меньшей мере в указанной нижней пластине (2), отличающийся тем, что указанный механизм (6) точечной блокировки образует неразъемный моноблочный компонент (20) с указанной нижней пластиной (2), которая также образует моноблочный компонент с первой опорой (51) для указанного анкерного колеса (5) и со второй опорой (52) для указанного регулирующего элемента (4) или указанного баланса (41), причем указанная первая опора (51) и указанная вторая опора (52) расположены на расстоянии друг от друга с фиксированным расстоянием между центрами данных опор, при этом указанный

механизм (6) точечной блокировки выполнен с возможностью поворота относительно воображаемой оси (53), теоретическое положение которой определено относительно положения указанной первой опоры (51) и указанной второй опоры (52).

2. Часовой механизм по п. 1, отличающийся тем, что указанный механизм (6) точечной блокировки представляет собой паллетный рычаг (61), выполненный в виде единого блока с указанной пластиной (2), с которой указанный паллетный рычаг соединен упругим возвращающим средством (65).

3. Часовой механизм по п. 2, отличающийся тем, что указанный паллетный рычаг (61) содержит верхнюю часть (62), на которой установлены паллетные камни, вилка и предохранительный штифт и которая прикреплена к нижней части (63), расположенной в плоскости указанной пластины (2), с которой соединен паллетный рычаг с помощью упругого возвращающего средства (65), которое также расположено в плоскости указанной пластины (2).

4. Часовой механизм по п. 2, отличающийся тем, что указанный паллетный рычаг (61) расположен между указанной пластиной (2) и планкой (3) и содержит верхнюю часть (62), на которой установлены паллетные камни, вилка и предохранительный штифт в виде одной или нескольких деталей (62А; 62В) и которая выполнена в виде единого блока с нижней частью (63) и поднимается над ней в сторону указанной планки (3), причем указанная нижняя часть (63) расположена в плоскости указанной пластины (2) и соединена с ней упругим возвращающим средством (65), которое также расположено в плоскости указанной пластины (2).

5. Часовой механизм по п. 1, отличающийся тем, что указанный неразъемный моноблочный компонент (20) содержит встроенное упругое возвращающее средство, служащее для выполнения функции распределения энергии, и/или регулирования, и/или возврата, и/или демпфирования, и/или блокировки в положении регулировки.

6. Часовой механизм по п. 5, отличающийся тем, что указанное встроенное упругое возвращающее средство содержит по меньшей мере один упругий бистабильный или мультистабильный элемент.

7. Часовой механизм по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере один из функциональных элементов, содержащихся в указанном механизме (6) блокировки, может регулироваться по положению и фиксироваться в настроенном положении с помощью фиксирующего средства.

8. Часовой механизм по п. 7, отличающийся тем, что по меньшей мере один указанный неразъемный моноблочный компонент (20) содержит механизм (80) регулировки положения, содержащий жесткую структуру (81), к которой с помощью по меньшей мере одного упругого элемента (83) прикреплен элемент (82) регулировки положения, содержащий регулировочное средство (84), которое взаимодействует со вспомогательным регулировочным средством (91), входящим в состав механизма (90) регулировки, причем указанное вспомогательное регулировочное средство (91) соединено с возможностью отсоединения с регулировочным средством (84) и может фиксироваться в положении взаимодействия блокирующим механизмом (94), упруго соединенным с указанной структурой (81), при этом на указанный блокирующий механизм (94), в свою очередь, действует запорный механизм (98), который позволяет указанному блокирующему механизму (94) вставать либо в разъединенное положение, при котором механизм (90) регулировки свободен, либо в соединенное положение, при котором указанный блокирующий механизм (94) не позволяет механизму (90) регулировки перемещаться, причем указанный запорный механизм (98) также упруго соединен с указанной структурой (81).

9. Часовой механизм по п. 1, отличающийся тем, что указанная пластина (2) выполнена в виде единого блока с ограничителями хода указанного механизма (6) точечной блокировки.

5 10. Часовой механизм по п. 1, отличающийся тем, что указанный неразъемный моноблочный компонент (20) выполнен из кремния, при этом указанное встроенное упругое возвращающее средство указанного неразъемного моноблочного компонента (20) приводится в предварительно напряженное состояние в окисленном состоянии указанного кремния.

10 11. Спусковой механизм (200), содержащий по меньшей мере один часовой механизм по п. 1.

12. Механический часовой механизм (100), содержащий по меньшей мере один спусковой механизм (200) по п. 11.

15

20

25

30

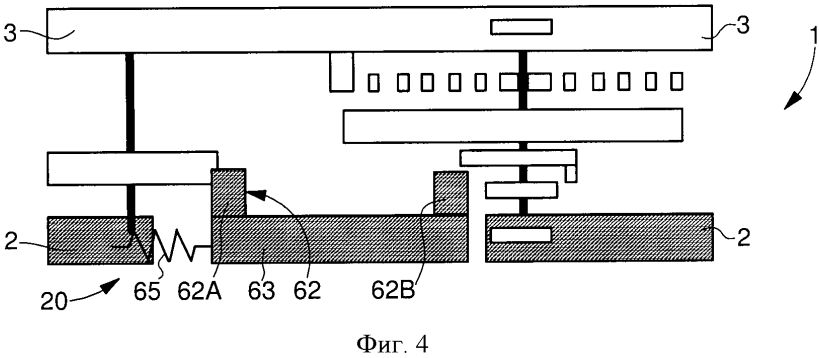
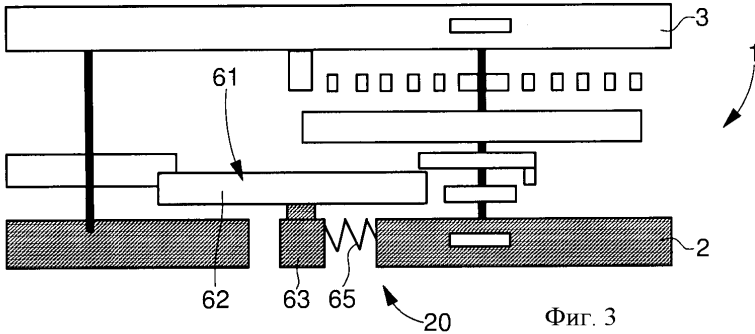
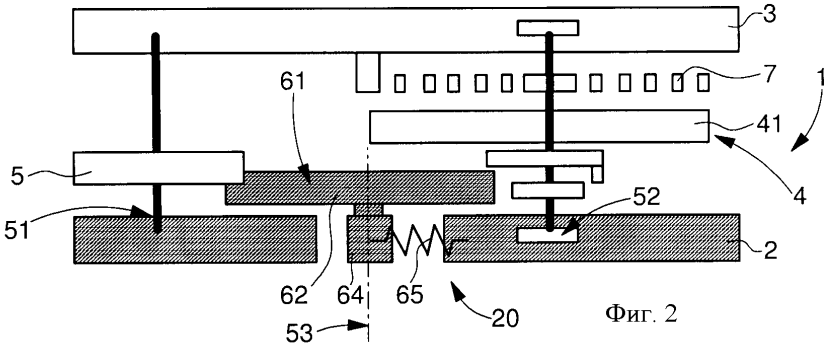
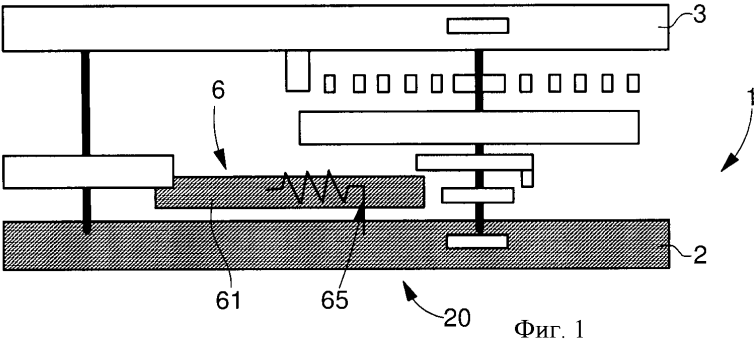
35

40

45

1

1 / 2



2

2 / 2

