



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012144363/28, 18.10.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.10.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.10.2012

(45) Опубликовано: 10.02.2013 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 145,
ПЕТРОПАТЕНТ, пат.пов. О.В. Новосельцеву,
рег.№ 65

(72) Автор(ы):

Чайкин Константин Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Константин Чайкин" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ЗАВОДА ПРУЖИННОГО ДВИГАТЕЛЯ И ПЕРЕВОДА СТРЕЛОК НАРУЧНЫХ ЧАСОВ (ВАРИАНТЫ)

Формула полезной модели

1. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов, содержащих часовой механизм с пружинным двигателем и стрелочным механизмом, заводную головку с возможностью завода пружинного двигателя и перевода стрелок и средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно, отличающееся тем, что средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряженной посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки.

2. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями.

3. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса.

4. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что заводная головка и головка переключения режимов заводной головки выполнены с возможностью их функционирования при вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

5. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что снабжено средством индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов, выполненного в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов, исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов.

6. Устройство завода пружины и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что выполнено с дополнительной возможностью коррекции календаря и содержит механизм переключения календаря, сопряженный с заводной головкой и головкой переключения режимов заводной головки с возможностью коррекции календаря в дополнительном режиме заводной головки при соответствующем положении головки переключения режимов заводной головки.

7. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.1, отличающееся тем, что оно в предпочтительном варианте конструктивного исполнения содержит головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов заводной головки 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 2-е зубчатое колесо 16, 1-е зубчатое колесо 17.

8. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов, содержащих часовой механизм с пружинным двигателем и стрелочным механизмом, заводную головку с возможностью завода пружинного двигателя и перевода стрелок и средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно, отличающееся тем, что средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряженной посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки, при этом заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями с возможностью функционирования при их вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

9. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.8, отличающееся тем, что заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса.

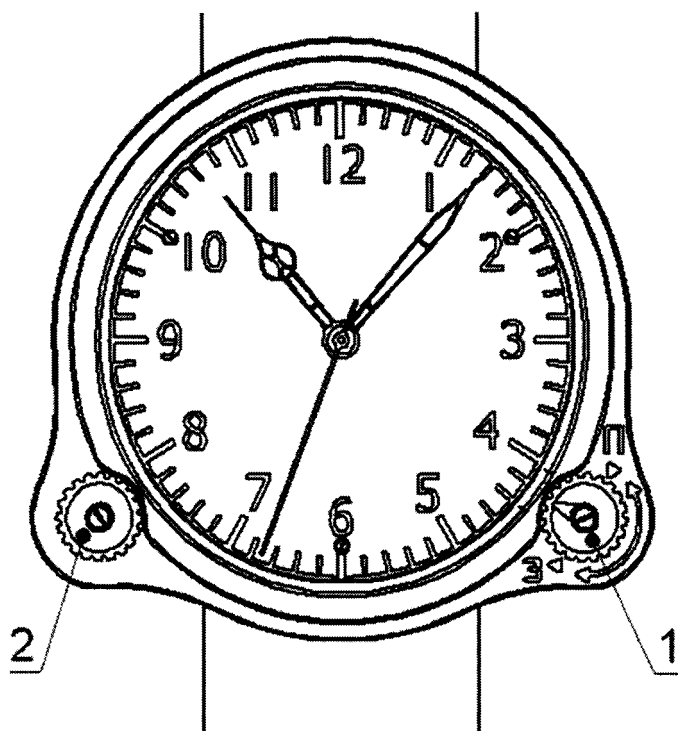
10. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.8, отличающееся тем, что заводная головка и головка переключения режимов заводной головки выполнены.

11. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.8, отличающееся тем, что снабжено средством индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов, выполненного в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих

обозначений, символов или меток на корпусе часов, исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов.

12. Устройство завода пружины и перевода стрелок наручных часов по п.8, отличающееся тем, что выполнено с дополнительной возможностью коррекции календаря и содержит механизм переключения календаря, сопряженный с заводной головкой и головкой переключения режимов заводной головки с возможностью коррекции календаря в дополнительном режиме заводной головки при соответствующем положении головки переключения режимов заводной головки.

13. Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов по п.8, отличающееся тем, что оно в предпочтительном варианте конструктивного исполнения содержит головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов заводной головки 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 2-е зубчатое колесо 16, 1-е зубчатое колесо 17.



RU 124825 U1

RU 124825 U1

Область техники

Полезная модель относится к приборам времени со стрелочной индикацией в частности к устройствам завода пружинного двигателя, перевода стрелок и календарных устройств наручных механических часов с пружинным двигателем.

5 Уровень техники

Обычно для завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных механических часов используют заводные головки в виде сложного по конструкции переводного вала, который с одного конца выполнен с возможностью сопряжения с приводными элементами механизма часов, а с другого конца изготовлен с выступающим
10 относительно корпуса часов элементом (пятой заводной головки) с возможностью его захвата пальцами рук, осевого перемещения для перевода в рабочее и нерабочее положение и поворота вокруг оси при заводе пружинного двигателя часового механизма и переводе стрелок и календарных устройств часов [1, 2].

Применение в карманных и наручных часах завода и перевода стрелок без ключа с
15 помощью вращения заводной головки имеет свою историю [<http://www.forclock.ru/karman3.php>]. Почти до середины XIX в. большинство карманных часов заводилось посредством ключа, который своим квадратным отверстием на время завода соединялся с валом барабана, а в остальное время хранился на цепочке рядом с часами. Такой способ завода применяется и в настоящее время для стенных часов и морских
20 хронометров. Перевод стрелки часов производился этим же ключом через квадратную часть стержня триба минутной стрелки, или стрелка передвигалась рукой.

Хотя введение завода вращением особой заводной головки справедливо приписывается Бреге, но только старинной и довольно известной фирме Луи Одемара в Брасусе (Швейцария) удалось в первой четверти XIX в. наладить в больших
25 количествах производство карманных часов с таким заводом.

В Англии в 1820 г. был выдан патент Т.Престу на применение завода вращением особой заводной головки, что нашло применение в карманных часах Джона Арнольда. Однако в Англии эта конструкция не пользовалась особой популярностью ввиду того, что завод мог осуществляться только через вращающийся барабан, а не через фузею,
30 которой еще долго продолжали снабжать английские карманные часы.

Первые карманные часы, в которых была применена особая заводная головка для завода и перевода стрелок (так, как это делается теперь), были изобретены Андрианом Филиппом (1815-1894) в Швейцарии в 1842 г. Изобретенный Филиппом новый завод описан в книге «Карманные часы без ключевого завода».

Карманные часы с этим ремонтурным заводом стали выпускаться фирмой «Патек-Филипп». Система завода Филиппа и теперь считается превосходной. Механизм завода пружины и перевода стрелок, осуществляемого вращением особой головки, может считаться отдельной кинематической цепью, шестой по счету.

Этот механизм, или ремонтур, состоит из механического устройства для
40 переключения передачи с завода на перевод стрелки и обратно. В зависимости от устройства переключателя имеется несколько отличных по выполнению и кинематике ремонтурных устройств.

В ранних конструкциях ремонтурного устройства только завод пружины осуществлялся посредством заводной головки, перевод же стрелок производился
45 нажатием кнопки - «подавки», а механизм завода в это время бездействовал.

В более поздних конструкциях боковая кнопка отсутствует. В этом случае появилась необходимость переключать ремонтур из положения «завод пружины» в положение «перевод стрелок».

Когда часы заведены и пружина раскручивается, крутящий момент передается барабану с зубчатым венцом, Вал барабана, барабанное колесо, заводное колесо и заводной триб остаются неподвижными. Барабанное колесо может вращаться только в одном направлении, движению в обратную сторону препятствует стопорное устройство. Перевод стрелок должен обеспечивать установку стрелок на нужное время. При переключении с перевода на завод положение стрелок не должно изменяться. Фиксация на положении «перевод» и «завод» должна быть надежной. Узел завода должен обеспечивать полный завод заводной пружины.

Механизм завода и перевода стрелок (ремонтур) обычно содержит: переводной триб или бочонок, заводной триб или полубочонок, заводной рычаг, переводной рычаг и мост ремонтуара или фиксатор [http://remontchasov.ucoz.ru/index/mekhanizm_zavoda_i_perevoda_strelok/0-28].

Бочонок имеет с двух сторон зубья, с одной стороны они имеют правильную форму и служат для перевода стрелок, с другой стороны зубья скошены и служат для зацепления с полубочонком, который через коронное и барабанные колеса заводит пружину часов.

При вращении заводной головки поворачивается заводной вал, который в свою очередь, благодаря своей квадратной части, вращает переводной триб. Переводной триб прижимается с помощью переводного рычага и пружины к заводному трибу. При вращении заводного вала вперед, зубья переводного триба входят в зацепление с зубьями заводного триба и приводят его в движение. Он в свою очередь приводит в движение коронное и барабанное колеса. Барабанное колесо одето на вал пружины и при вращении вала пружина накручивается на него.

При переводе заводного вала в режим перевода стрелок (оттягивании его в боковую сторону от корпуса), поворачивается заводной рычаг и отводит в сторону переводной рычаг. Переводной рычаг теперь будет прижимать переводной триб к переводному колесу, и при вращении вала будет его поворачивать. Переводное колесо будет вращать вексельное колесо, которое в свою очередь будет поворачивать минутный триб и часовое колесо.

Таким образом, механизм завода и перевода стрелок (ремонтур) имеет сложную конструкцию с большим количеством движущихся деталей, рычажных и зубчатых передач, что обуславливает недостаточную надежность его функционирования. Поэтому существует актуальная задача его совершенствования для упрощения конструкции и повышения надежности функционирования.

Известно устройство перевода стрелок электронно-механических часов, содержащее установленный на платине переводной вал с двумя кольцевыми канавками, упругий элемент фиксации осевых положений переводного вала по кольцевым канавкам, переводное кольцо, которое своей односторонней цапфой, проходящей через отверстие в платине, опирается на ступенчатую поверхность переводного вала и плоскую упругую пластину, консольно закрепленную на платине [3].

В данном устройстве консоль пластины опирается на плоскость переводного колеса, осуществляя силовое замыкание цапфы переводного колеса со ступенчатой поверхностью переводного вала. На квадрат переводного вала квадратным отверстием свободно посажено зубчатое колесо, удерживаемое в пазу пластины от осевых перемещений вместе переводным валом. Переводное колесо находится постоянно в зацеплении с перпендикулярным по отношению к платине зубатым колесом переводного вала и только в рабочем положении перевода стрелок - с вексельным колесом стрелочного механизма. Сцепление и расцепление переводного колеса с вексельным происходит при переключении вала в рабочее и нейтральное положения. При этом

цапфа переводного колеса в первом случае опирается на уступ переводного вала, имеющий меньший диаметр, и само колесо устанавливается горизонтально на уровне
вексельного колеса, входя с ним в зацепление. В другом, нерабочем положении
переводного вала цапфа переводного колеса опирается на его уступ большего диаметра,
5 переводное колесо занимает наклонное положение, при котором зубчатые венцы
переводного и вексельного колес разобщены.

Недостатком этого устройства является то, что для обеспечения достаточного
линейного перемещения края переводного колеса при сцеплении и расцеплении оно
должно иметь достаточно большой диаметр, что неприемлемо для часов миниатюрных
10 калибров, имеющих обычно расстояние от центра до края 4,5 и 5 мм. Базирование
цапфы переводного колеса в отверстии платины с большим радиальным зазором,
допускающим необходимый перекося колеса, нарушает межосевое расстояние зубчатой
пары, снижая надежность. Наличие отдельных упругих элементов фиксации положений
переводного вала и силового замыкания переводного колеса усложняет конструкцию.

15 Известно устройство перевода стрелок, содержащее установленные на платине
переводной вал с зубчатым венцом, переводное колесо с цилиндрическим и торцевым
зубчатыми венцами и упругую пластину, консольно закрепленную на платине и своим
отогнутым от консоли элементом опирающуюся на переводной вал в пределах его
кольцевых канавок [4]. В фиксированном рабочем положении переводного вала его
20 зубчатый венец образует зацепление с торцевыми зубьями переводного колеса, а в
нейтральном положении вала его зубчатый венец смещен внутрь окружности торцевого
зубчатого венца.

Недостаток данного устройства перевода стрелок состоит в том, что при
столкновении зубьев переводного вала и переводного колеса в момент их сцепления в
25 процессе установки вала в положение перевода стрелок возможно повреждение зубьев.

Известно устройство перевода стрелок содержащее установленные на платине
переводной вал с зубчатым венцом и двумя кольцевыми канавками, фиксирующую
пластину, поджатую к переводному валу пружиной, и упругую пластину закрепленную
одним концом на плоскости платины [5]. На консоли этой пластины, с натягом
30 опирающейся на уступ платины, установлено переводное колесо с торцевым и
цилиндрическим зубчатыми венцами.

В таком устройстве при натекании зубьев переводного вала на торцевые зубья
переводного колеса во время установки вала в положение перевода стрелок осевая
составляющая или на наклонной внутренней поверхности зуба колеса отгибает консоль
35 упругой пластины вместе с переводным колесом. Тем самым обеспечивается более легкое
сцепление зубьев, смягчается удар.

Однако в миниатюрных механизмах, в которых колеса имеют предельно малые
модули зубьев и соответственно уменьшенную прочность, такое устройство не
исключает возможности повреждения зубьев. Размещение фиксирующей пластины в
40 пазу платины и прижимной пружины не позволяет применить такое устройство в
миниатюрных механизмах калибров 10 и 9 мм, причем в миниатюрных часах
выступающие из корпуса элементы заводных головок, обычно выполненные
пропорционально корпусу маленьких размеров, что неудобны для их захвата пальцами
рук.

45 Известно устройство перевода стрелок наручных кварцевых часов [6], содержащее
установленный на платине переводной вал с зубчатым венцом и кольцевыми канавками
для фиксации его осевых положений, и упругую пластину, закрепленную консольно на
плоскости платины, на консоли которой установлено переводное колесо, в котором

для повышения надежности путем плавного подвода переводного вала к переводному колесу на консольной части упругой пластины выполнен нажимной шток с уступом. опирающимся в дно кольцевых канавок переводного вала. при этом опорный диаметр кольцевой канавки, расположенный ближе к внешнему концу переводного вала, больше диаметра кольцевой канавки, расположенной дальше от этого конца переводного вала, а торец опорного уступа нажимного штока, опирающегося в дно кольцевых канавок наклонен к плоскости механизма под углом от 0 до 45°.

Известна герметичная заводная головка часов, выполненная в виде свинчивающейся крышки и снабженная пружиной для отжатия головки в свободном состоянии и соединения ее заводным валиком, снабженным на наружном конце многогранником [7].

Техническими недостатками данного устройства является ограниченные функциональные возможности, конструктивные технические недостатки и относительно большие габариты выступающих элементов заводной головки в рабочем положении.

В настоящее время разрабатываются различные конструкции устройство переключения режимов функционирования заводной головки, например [8, 9], однако все они конструктивно сложны и требуют существенных изменений в конструкции или корпуса или часового механизма, что существенно ограничивает возможность их широкого применения в часом деле.

В частности в конструкции [8] реализован вариант решения задачи разделения режимов завода/перевода стрелок, но в данной конструкции для переключения режимов требуется нажимать на кнопку сбоку корпуса, а для завода часов и перевода стрелок требуется вращать расположенное по периметру корпуса кольцо.

Недостатками решения [8] является сложная конструкция корпуса часов и механизма, неудобство использования во время коррекции и завода и практическая невозможность обеспечения влагозащиты из-за сложную конструкции корпуса с вращающимся кольцом и сопрягаемых деталей механизма завода/перевода.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому при использовании техническом результате (прототипом) является разработанная ранее автором конструкция заводной головки со средством фиксации заводной головки в нерабочем и в рабочем положении в виде механизма фиксации пяты заводной головки в нерабочем положении утопленной в корпус часов и фиксации пяты заводной головки выступающей относительно корпуса часов в одном, двух или более рабочих положениях с возможностью функционирования в результате механического воздействия на торец пяты заводной головки вдоль оси заводной головки [10 (прототип)].

Общими техническими недостатками известных заводных головок механических и аналоговых кварцевых наручных часов является их конструктивная сложность и недостаточно надежное функционирование, а также обычное наличие в их нерабочем и в рабочем положении выступающей в боковую сторону относительно корпуса часов элемента пяты заводной головки, которая в результате ее выступа относительно обычно скругленного края корпуса часов часто повреждается при механическом соприкосновении с окружающими предметами и даже травмируют кисть руки при ее сгибе и соприкосновении с выступающей из корпуса часов пяты заводной головкой.

Задачи и технический результат

Задачей настоящей полезной модели является разработка и практическое применение дешевых и простых в изготовлении, надежных, простых и эффективных в эксплуатации механизмов завода пружины и перевода стрелок часов, не требующих существенных изменений в конструкции обычных корпусов и механизмов часов.

Целью полезной модели и получаемым при использовании техническим результатом является повышение надежности функционирования, уменьшение габаритных размеров часов, устранение упора заводной головки в запястье и повышение герметичности установки заводной головки в корпусе.

5 Раскрытие полезной модели

Поставленная цель и получаемый при использовании технический результат достигается тем, что предлагается устройство завода пружины и перевода стрелок часов с обеспечением управления часовым механизмом с помощью двух часовых головок, расположенных на верхней поверхности часового механизма с вертикальными, перпендикулярными циферблату осями вращения и постоянными габаритами в рабочем и нерабочем положении.

10 Средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряженной посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки.

20 Заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями, расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса и выполнены с возможностью их функционирования при вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

25 Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов снабжено средством индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов, выполненного в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов, исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов и может быть выполнено с дополнительной возможностью коррекции календаря и содержат механизм переключения календаря, сопряженный с заводной головкой и головкой переключения режимов заводной головки с возможностью коррекции календаря в дополнительном режиме заводной головки при соответствующем положении головки переключения режимов заводной головки.

Краткое описание чертежей

40 На фиг.1 показана структурно-функциональная схема механизма наручных часов в совокупности с заявляемым устройством.

На Фиг.2, 3 показаны варианты общего вида наручных часов с заявляемым устройством завода пружины и перевода стрелок часов.

На фиг.4 показаны часы без циферблата с заявляемым устройством завода пружины и перевода стрелок часов с указанием мест разрезов А и В.

45 На фиг.5 показан узел переключения режимов функционирования заводной головки (режима завода пружины и режимов перевода стрелок для коррекции времени) в разрезе А.

На фиг.6 показана возможная конструкция узла вращения заводного вала в разрезе

В.

На фиг.7 и 8 показаны варианты конструктивного исполнения средства индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов посредством исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов и соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов.

Заявляемое устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов в предпочтительном варианте его конструктивного исполнения содержит (фиг.2-8): головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 2-е зубчатое колесо 16, 1-е зубчатое колесо 17.

Реализация полезной модели

Стандартный механизм наручных часов (Фиг.1) представляет собой совокупность узлов и деталей присущих обычным механическим наручным часам и включает следующие основные узлы (блоки):

Двигатель со сжатой заводной пружиной (пружинный двигатель), который служит источником движущей энергии в часах, он запасает энергию и затем в течении длительного времени отдает ее через основную колесную систему для приведения в действие регулятора (колебательной системы) и поддержания колебаний, а также вращения стрелок.

Основную колесную систему, состоящую из зубчатых колес, которая выполняет две функции: передает энергию от двигателя через ход к регулятору и отсчитывает число колебаний регулятора. Через основную колесную систему движение передается стрелочному механизму.

Ход или спуск, являющийся промежуточным узлом механизма. Он взаимодействует с основной колесной системой и с регулятором. Ход периодически освобождает зубчатую передачу и преобразует энергию пружины в импульсы передаваемые регулятору для поддержания его колебаний. При помощи хода регулятор управляет вращением зубчатой передачи так, то при каждом полуколебании регулятора колеса поворачиваются на определенные углы, величина которых зависит от конструкции хода и числа зубьев колес.

Регулятор, управляющий работой хода, регулирующий распускание пружины. Колебания регулятора, обеспечивающие равномерность хода часов, строго периодичны.

Стрелочный механизм, передающий движение от основной колесной системы стрелкам и состоящий из системы зубчатых колес и трибов.

Механизм завода часов и перевода стрелок, позволяющий заводить пружинный двигатель часов и устанавливать стрелки в нужное положение. Этот механизм обычно состоит из заводного вала, зубчатых колес и системы рычагов.

Механизм переключения режимов заводной головки, предназначенный для переключения режимов работы заводной головки с режима завода пружинного двигателя часов на режим перевода стрелок. Взаимодействует с механизмом завода часов и перевода стрелок стандартного часового механизма.

Механизм вращения заводного вала (завода/перевода), обеспечивающий вращательную функцию заводной головки и предназначенный для вращения заводного вала, который вращаясь в зависимости от положения головки механизма переключения

режимов, заводит часы или переводит стрелки. Взаимодействует с заводным валом механизма завода часов и перевода стрелок.

Характерными, неизвестными из уровня техники отличительными признаками заявляемого устройства, позволяющими его идентифицировать и визуально отличить

5 и отграничить от других устройств обычных механических часов являются:

а) наличие двух раздельно расположенных головок - заводной головки 2, сопряженной с механизмом вращения заводного вала и функционирующей в двух режимах - режиме завода пружинного двигателя и режиме перевода стрелок, и головки переключения режимов заводной головки 1, сопряженной с механизмом переключения режимов заводной головки (фиг.2-4).

б) наличие средства индикации режима функционирования заводной головки - режима завода пружинного двигателя часов или режима перевода стрелок (фиг.2-4, 7, 8) в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов или исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов;

в) вертикальное по отношению к циферблату часов расположение оси заводной головки 2 и оси головки переключения режимов заводной головки 1 с возможностью их компоновки в различных местах корпуса - в нижней, боковых или верхней частях относительно циферблата.

Заводная головка 2 (фиг.2, 3) в устройстве по изобретению, как и в обычных часах, может работать в двух основных режимах: в режиме завода пружинного двигателя и в режиме перевода. В режиме завода пружинного двигателя вращением заводной головки 2 заводится двигатель часов. В режиме перевода стрелок вращением заводной головки 2 переводятся стрелки и выставляется требуемое время.

Согласно заявляемого полезной модели режимы функционирования заводной головки переключаются головкой переключения режимов заводной головки 1 (фиг.2, 3, 7, 8), которая может принимать два фиксированных положения вращением на соответствующий угол, преимущественно на 180° , преимущественно по часовой стрелке из основного положения завода до упора. Обратное положение завода достигается вращением до упора преимущественно против часовой стрелки из положения перевода на соответствующий угол, преимущественно на 180° .

На оси головки переключения режимов заводной головки 1 (фиг.5) установлен кулачек 11, расположенный в пазу рычага 3. При вращении головки 1, кулачек 11 проворачивается в пазу рычага 3, поворачивая его вокруг его оси 4. Кулачек 11 фиксируется в крайних положениях пружиной 12.

Рычаг 3 соединен штифтом с классическим переводным рычагом 5 и при повороте рычага 3 поворачивается переводной рычаг 5, принимая одно из двух фиксированных положений. Далее действует классическая схема устройства завода и перевода (Фиг.4), которая обычно включает пружину фиксатор 6, заводной рычаг 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9 и обеспечивает переключение с режима завода на режим перевода стрелок и обратно.

На оси 15 заводной головки 2 (Фиг.6) установлено зубчатое колесо 17, которое взаимодействует с зубчатым колесом 16. Зубчатое колесо 16 жестко установлено на заводном валу 14.

В результате головка переключения режимов заводной головки 1, по сути, управляет

переводным рычагом 5 стандартной схемы завода и перевода часов.

Механизм переключения завода и перевода может быть выполнен также с помощью комбинации колес, где при помощи поворота заводной головки 1, через систему зубчатых колес будет происходить сдвиг или поворот переводного рычага 5.

5 Узел коррекции времени и завода часов может быть выполнен также как система рычагов, муфт, позволяющих поворотом заводной головки 2 достигать поворота заводного вала 14 для коррекции времени и завода часов.

10 Изготавливают отдельные элементы устройства по изобретению общеизвестными методами из обычно используемых в часовой промышленности материалов с использованием соответствующего обычного известного оборудования.

Таким образом, описанные выше существенные признаки находятся в причинно-следственной связи с техническим результатом и обеспечивают его уверенное достижение при реализации полезной модели, а именно:

15 повышение надежности функционирования обеспечивается за счет опрощения конструкции, отсутствия осевого перемещения заводной головки при изменении режимов ее функционирования и четкой индикации режима функционирования заводной головки, возможности улучшенного захвата головок, коррекции времени и завода часов в более удобном положении и использования часов даже если пользователь находится в перчатках;

20 уменьшение габаритных размеров часов, устранения упора заводной головки в запястье обеспечивается за счет расположения головок над корпусом с осями перпендикулярными циферблату;

повышение герметичности установки заводной головки в корпусе обеспечивается за счет ее функционирования только вращением без осевого перемещения при 25 переключении режимов функционирования, позволяет обеспечить герметичность более простыми и эффективными средствами влагозащиты, так как обе головки совершают только вращательные движения и отсутствует необходимость выдвижения головки вдоль оси при переводе ее в режим перевода стрелок и календаря и обратного возвращения в исходное положение.

30 Подробное детальное описание предпочтительного и возможных вариантов конструктивного исполнения заявляемого устройства, доказывают возможность его промышленной реализации и использования.

Источники информации

35 1. Дональд Де Карль. Сложные часы и их ремонт. Государственное Научно-Техническое Издательство Машиностроительной литературы, Москва. 1960.

2. В.Д.Попова, Н.Б.Гольдберг. Устройство и технология сборки часов. Высшая школа. Москва. 1989.

3. Патент США №4415227, кл. 368/190, 1983.

4. Патент США №3688864, кл. 58-58, 1972.

40 5. Кварцевые часы с электронным механизмом 1356 АЖС-4.088.005, 1988.

6. А.с. СССР 1753452, G04B 27/04, опубл. 07.08.92 БИ №29.

7. А.с. СССР 134202, Класс 83а, 49, опубл. БИ №23, 1960.

8. СН 700531 А2, Межд. G04B 27/08, G04B 3/08, Евр. G04B 27/08 С, G04B 3/08, опубл. 15.09.2010.

45 9. US 2010/0254229 А1 G04B 5/02 опубл. 07.10.2010

10. RU 2407050 G04B 3/04, опубл. 20.12.2010 (прототип).

(57) Реферат

Полезная модель относится к приборам времени со стрелочной индикацией в частности к устройствам завода пружинного двигателя, перевода стрелок и календарных устройств наручных механических часов с пружинным двигателем.

Для повышения надежности функционирования, уменьшение габаритных размеров часов, устранение упора заводной головки в запястье и повышение герметичности установки заводной головки в корпусе в часах, часов, содержащих часовой механизм с пружинным двигателем и стрелочным механизмом, заводную головку с возможностью завода пружинного двигателя и перевода стрелок и средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно, средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряженной посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки.

Заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями, расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса и выполнены с возможностью их функционирования при вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

В предпочтительном варианте конструктивного исполнения содержит головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов заводной головки 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 1-е зубчатое колесо 17, 2-е зубчатое колесо 16.

2 н.п. ф-лы, 11 з.п. ф-лы, 8 илл.

35

40

45

Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов (варианты)

(реферат полезной модели)

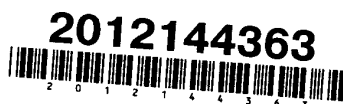
Полезная модель относится к приборам времени со стрелочной индикацией в частности к устройствам завода пружинного двигателя, перевода стрелок и календарных устройств наручных механических часов с пружинным двигателем.

Для повышения надёжности функционирования, уменьшение габаритных размеров часов, устранение упора заводной головки в запястье и повышение герметичности установки заводной головки в корпусе в часах, часов, содержащих часовой механизм с пружинным двигателем и стрелочным механизмом, заводную головку с возможностью завода пружинного двигателя и перевода стрелок и средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно, средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряжённой посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки.

Заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями, расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса и выполнены с возможностью их функционирования при вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

В предпочтительном варианте конструктивного исполнения содержит головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов заводной головки 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 1-е зубчатое колесо 17, 2-е зубчатое колесо 16.

2 н. п. ф-лы, 11 з. п. ф-лы, 8 илл.



МПК G 04 B 3/04

Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов (варианты)

Область техники

Полезная модель относится к приборам времени со стрелочной индикацией в частности к устройствам завода пружинного двигателя, перевода стрелок и календарных устройств наручных механических часов с пружинным двигателем.

Уровень техники

Обычно для завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных механических часов используют заводные головки в виде сложного по конструкции переводного вала, который с одного конца выполнен с возможностью сопряжения с приводными элементами механизма часов, а с другого конца изготовлен с выступающим относительно корпуса часов элементом (пятой заводной головки) с возможностью его захвата пальцами рук, осевого перемещения для перевода в рабочее и нерабочее положение и поворота вокруг оси при заводе пружинного двигателя часового механизма и переводе стрелок и календарных устройств часов [1, 2].

Применение в карманных и наручных часах завода и перевода стрелок без ключа с помощью вращения заводной головки имеет свою историю [<http://www.forclock.ru/karman3.php>]. Почти до середины XIX в. большинство карманных часов заводилось посредством ключа, который своим квадратным отверстием на время завода соединялся с валом барабана, а в остальное время хранился на цепочке рядом с часами. Такой способ завода применяется и в настоящее время для стенных часов и морских хронометров. Перевод стрелки часов производился этим же ключом через квадратную часть стержня триба минутной стрелки, или стрелка передвигалась рукой.

Хотя введение завода вращением особой заводной головки справедливо приписывается Бреге, но только старинной и довольно известной фирме Луи Одемара в Брасусе (Швейцария) удалось в первой четверти XIX в. наладить в больших количествах производство карманных часов с таким заводом.

В Англии в 1820 г. был выдан патент Т. Престу на применение завода вращением особой заводной головки, что нашло применение в карманных часах Джона Арнольда. Однако в Англии эта конструкция не пользовалась особой популярностью ввиду того, что завод мог осуществляться только через вращающийся барабан, а не через фузею, которой еще долго продолжали снабжать английские карманные часы.

Первые карманные часы, в которых была применена особая заводная головка для завода и перевода стрелок (так, как это делается теперь), были изобретены Андрианом Филиппом (1815—1894) в Швейцарии в 1842 г. Изобретенный Филиппом новый завод описан в книге «Карманные часы без ключевого завода».

Карманные часы с этим ремонтурным заводом стали выпускаться фирмой «Патек—Филипп». Система завода Филиппа и теперь считается превосходной. Механизм завода пружины и перевода стрелок, осуществляемого вращением особой головки, может считаться отдельной кинематической цепью, шестой по счету.

Этот механизм, или ремонтур, состоит из механического устройства для переключения передачи с завода на перевод стрелки и обратно. В зависимости от устройства переключателя имеется несколько отличных по выполнению и кинематике ремонтурных устройств.

В ранних конструкциях ремонтурного устройства только завод пружины осуществлялся посредством заводной головки, перевод же стрелок производился нажатием кнопки — «подавки», а механизм завода в это время бездействовал.

В более поздних конструкциях боковая кнопка отсутствует. В этом случае появилась необходимость переключать ремонтур из положения «завод пружины» в положение «перевод стрелок».

Когда часы заведены и пружина раскручивается, крутящий момент передается барабану с зубчатым венцом, Вал барабана, барабанное колесо, заводное колесо и заводной триб остаются неподвижными. Барабанное колесо

может вращаться только в одном направлении, движению в обратную сторону препятствует стопорное устройство. Перевод стрелок должен обеспечивать установку стрелок на нужное время. При переключении с перевода на завод положение стрелок не должно изменяться. Фиксация на положении «перевод» и «завод» должна быть надёжной. Узел завода должен обеспечивать полный завод заводной пружины.

Механизм завода и перевода стрелок (ремонтур) обычно содержит: переводной триб или бочонок, заводной триб или полубочонок, заводной рычаг, переводной рычаг и мост ремонтуара или фиксатор [http://remontchasov.ucoz.ru/index/mekhanizm_zavoda_i_perevoda_strelok/0-28].

Бочонок имеет с двух сторон зубья, с одной стороны они имеют правильную форму и служат для перевода стрелок, с другой стороны зубья скошены и служат для зацепления с полубочонком, который через коронное и барабанные колёса заводит пружину часов.

При вращении заводной головки поворачивается заводной вал, который в свою очередь, благодаря своей квадратной части, вращает переводной триб. Переводной триб прижимается с помощью переводного рычага и пружины к заводному трибу. При вращении заводного вала вперёд, зубья переводного триба входят в зацепление с зубьями заводного триба и приводят его в движение. Он в свою очередь приводит в движение коронное и барабанное колёса. Барабанное колесо одето на вал пружины и при вращении вала пружина накручивается на него.

При переводе заводного вала в режим перевода стрелок (оттягивании его в боковую сторону от корпуса), поворачивается заводной рычаг и отводит в сторону переводной рычаг. Переводной рычаг теперь будет прижимать переводной триб к переводному колесу, и при вращении вала будет его поворачивать. Переводное колесо будет вращать вексельное колесо, которое в свою очередь будет поворачивать минутный триб и часовое колесо.

Таким образом, механизм завода и перевода стрелок (ремонтур) имеет сложную конструкцию с большим количеством движущихся деталей, рычажных и зубчатых передач, что обуславливает недостаточную надёжность его функционирования. Поэтому существует актуальная задача его совершенствования для упрощения конструкции и повышения надёжности функционирования.

Известно устройство перевода стрелок электронно-механических часов, содержащее установленный на платине переводной вал с двумя кольцевыми канавками, упругий элемент фиксации осевых положений переводного вала по кольцевым канавкам, переводное кольцо, которое своей односторонней цапфой, проходящей через отверстие в платине, опирается на ступенчатую поверхность переводного вала и плоскую упругую пластину, консольно закрепленную на платине [3].

В данном устройстве консоль пластины опирается на плоскость переводного колеса, осуществляя силовое замыкание цапфы переводного колеса со ступенчатой поверхностью переводного вала. На квадрат переводного вала квадратным отверстием свободно посажено зубчатое колесо, удерживаемое в пазу пластины от осевых перемещений вместе переводным валом. Переводное колесо находится постоянно в зацеплении с перпендикулярным по отношению к платине зубатым колесом переводного вала и только в рабочем положении перевода стрелок - с вексельным колесом стрелочного механизма. Сцепление и расцепление переводного колеса с вексельным происходит при переключении вала в рабочее и нейтральное положения. При этом цапфа переводного колеса в первом случае опирается на уступ переводного вала, имеющий меньший диаметр, и само колесо устанавливается горизонтально на уровне вексельного колеса, входя с ним в зацепление. В другом, нерабочем положении переводного вала цапфа переводного колеса опирается на его уступ большего диаметра, переводное колесо занимает наклонное положение, при котором зубчатые венцы переводного и вексельного колес разобщены.

Недостатком этого устройства является то, что для обеспечения достаточного линейного перемещения края переводного колеса при сцеплении и расцеплении оно должно иметь достаточно большой диаметр, что неприемлемо для часов миниатюрных калибров, имеющих обычно расстояние от центра до края 4,5 и 5 мм. Базирование цапфы переводного колеса в отверстии пластины с большим радиальным зазором, допускающим необходимый перекосяк колеса, нарушает межосевое расстояние зубчатой пары, снижая надежность. Наличие отдельных упругих элементов фиксации положений переводного вала и силового замыкания переводного колеса усложняет конструкцию.

Известно устройство перевода стрелок, содержащее установленные на платине переводной вал с зубчатым венцом, переводное колесо с цилиндрическим и торцевым зубчатыми венцами и упругую пластину, консольно закрепленную на платине и своим отогнутым от консоли элементом опирающуюся на переводной вал в пределах его кольцевых канавок [4]. В фиксированном рабочем положении переводного вала его зубчатый венец образует зацепление с торцевыми зубьями переводного колеса, а в нейтральном положении вала его зубчатый венец смещен внутрь окружности торцевого зубчатого венца.

Недостаток данного устройства перевода стрелок состоит в том, что при столкновении зубьев переводного вала и переводного колеса в момент их сцепления в процессе установки вала в положение перевода стрелок возможно повреждение зубьев.

Известно устройство перевода стрелок содержащее установленные на платине переводной вал с зубчатым венцом и двумя кольцевыми канавками, фиксирующую пластину, поджатую к переводному валу пружиной, и упругую пластину закрепленную одним концом на плоскости платины [5]. На консоли этой пластины, с натягом опирающейся на уступ платины, установлено переводное колесо с торцевым и цилиндрическим зубчатыми венцами.

В таком устройстве при натекании зубьев переводного вала на торцевые зубья переводного колеса во время установки вала в положение перевода стрелок осевая составляющая или на наклонной внутренней поверхности зуба колеса отгибает консоль упругой пластин вместе с переводным колесом. Тем самым обеспечивается более легкое сцепление зубьев, смягчается удар.

Однако в миниатюрных механизмах, в которых колеса имеют предельно малые модули зубьев и соответственно уменьшенную прочность, такое устройство не исключает возможности повреждения зубьев. Размещение фиксирующей пластины в пазу платины и прижимной пружины не позволяет применить такое устройство в миниатюрных механизмах калибров 10 и 9 мм, причем в миниатюрных часах выступающие из корпуса элементы заводных головок, обычно выполненные пропорционально корпусу маленьких размеров, что неудобны для их захвата пальцами рук.

Известно устройство перевода стрелок наручных кварцевых часов [6], содержащее установленный на платине переводной вал с зубчатым венцом и

кольцевыми канавками для фиксации его осевых положений, и упругую пластину, закрепленную консольно на плоскости платины, на консоли которой установлено переводное колесо, в котором для повышения надежности путем плавного подвода переводного вала к переводному колесу на консольной части упругой пластины выполнен нажимной шток с уступом, опирающимся в дно кольцевых канавок переводного вала. при этом опорный диаметр кольцевой канавки, расположенный ближе к внешнему концу переводного вала, больше диаметра кольцевой канавки, расположенной дальше от этого конца переводного вала, а торец опорного уступа нажимного штока, опирающегося в дно кольцевых канавок наклонен к плоскости механизма под углом от 0 до 45°.

Известна герметичная заводная головка часов, выполненная в виде свинчивающейся крышки и снабженная пружиной для отжатия головки в свободном состоянии и соединения ее заводным валиком, снабженным на наружном конце многогранником [7].

Техническими недостатками данного устройства является ограниченные функциональные возможности, конструктивные технические недостатки и относительно большие габариты выступающих элементов заводной головки в рабочем положении.

В настоящее время разрабатываются различные конструкции устройство переключения режимов функционирования заводной головки, например [8, 9], однако все они конструктивно сложны и требуют существенных изменений в конструкции или корпуса или часового механизма, что существенно ограничивает возможность их широкого применения в часом деле.

В частности в конструкции [8] реализован вариант решения задачи разделения режимов завода/перевода стрелок, но в данной конструкции для переключения режимов требуется нажимать на кнопку сбоку корпуса, а для завода часов и перевода стрелок требуется вращать расположенное по периметру корпуса кольцо.

Недостатками решения [8] является сложная конструкция корпуса часов и механизма, неудобство использования во время коррекции и завода и практическая невозможность обеспечения влагозащиты из-за сложную конструкции корпуса с вращающимся кольцом и сопрягаемых деталей механизма завода/перевода.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому при использовании технического результату (прототипом) является разработанная ранее автором конструкция заводной головки со средством фиксации заводной головки в нерабочем и в рабочем положении в виде механизма фиксации пяты заводной головки в нерабочем положении утопленной в корпус часов и фиксации пяты заводной головки выступающей относительно корпуса часов в одном, двух или более рабочих положениях с возможностью функционирования в результате механического воздействия на торец пяты заводной головки вдоль оси заводной головки [10 (прототип)].

Общими техническими недостатками известных заводных головок механических и аналоговых кварцевых наручных часов является их конструктивная сложность и недостаточно надёжное функционирование, а также обычное наличие в их нерабочем и в рабочем положении выступающей в боковую сторону относительно корпуса часов элемента пяты заводной головки, которая в результате её выступа относительно обычно скруглённого края корпуса часов часто повреждается при механическом соприкосновении с окружающими предметами и даже травмируют кисть руки при её сгибе и соприкосновении с выступающей из корпуса часов пяты заводной головкой.

Задачи и технический результат

Задачей настоящей полезной модели является разработка и практическое применение дешёвых и простых в изготовлении, надёжных, простых и эффективных в эксплуатации механизмов завода пружины и перевода стрелок часов, не требующих существенных изменений в конструкции обычных корпусов и механизмов часов.

Целью полезной модели и получаемым при использовании техническим результатом является повышение надёжности функционирования, уменьшение габаритных размеров часов, устранение упора заводной головки в запястье и повышение герметичности установки заводной головки в корпусе.

Раскрытие полезной модели

Поставленная цель и получаемый при использовании технический результат достигается тем, что предлагается устройство завода пружины и перевода стрелок часов с обеспечением управления часовым механизмом с помощью двух часовых головок, расположенных на верхней поверхности

часового механизма с вертикальными, перпендикулярными циферблату осями вращения и постоянными габаритами в рабочем и нерабочем положении.

Средство переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно выполнено в виде отдельно расположенной головки переключения режимов заводной головки, кинематически сопряжённой посредством переводного рычага с заводной головкой с возможностью переключения заводной головки из режима завода пружинного двигателя в режим перевода стрелок и обратно посредством переключения положения головки переключения режимов заводной головки.

Заводная головка и головка переключения режимов заводной головки расположены на верхней поверхности корпуса с перпендикулярно ориентированными относительно циферблата осями, расположены на нижней, верхней или боковых относительно циферблата частях верхней поверхности корпуса и выполнены с возможностью их функционирования при вращении и/или повороте без изменения габаритных размеров относительно корпуса.

Устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок наручных часов снабжено средством индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов, выполненного в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов, исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов и может быть выполнено с дополнительной возможностью коррекции календаря и содержат механизм переключения календаря, сопряженный с заводной головкой и головкой переключения режимов заводной головки с возможностью коррекции календаря в дополнительном режиме заводной головки при соответствующем положении головки переключения режимов заводной головки.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 показана структурно-функциональная схема механизма наручных часов в совокупности с заявляемым устройством.

На Фиг. 2, 3 показаны варианты общего вида наручных часов с заявляемым устройством завода пружины и перевода стрелок часов.

На фиг. 4 показаны часы без циферблата с заявляемым устройством завода пружины и перевода стрелок часов с указанием мест разрезов А и В.

На фиг. 5 показан узел переключения режимов функционирования заводной головки (режима завода пружины и режимов перевода стрелок для коррекции времени) в разрезе А.

На фиг. 6 показана возможная конструкция узла вращения заводного вала в разрезе В.

На фиг. 7 и 8 показаны варианты конструктивного исполнения средства индикации режимов заводной головки в виде указателя режимов завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов посредством исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов и соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов.

Заявляемое устройство завода пружинного двигателя и перевода стрелок часов в предпочтительном варианте его конструктивного исполнения содержит (фиг. 2 - 8): головку переключения режимов заводной головки 1, заводную головку 2, рычаг 3, ось рычага 4, переводной рычаг 5, пружину-фиксатор 6, рычаг заводной 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9, ось головки переключения режимов 10, кулачек 11, пружину 12, заводной вал 14, ось завода/перевода 15, 2-е зубчатое колесо 16, 1-е зубчатое колесо 17.

Реализация полезной модели

Стандартный механизм наручных часов (Фиг. 1) представляет собой совокупность узлов и деталей присущих обычным механическим наручным часам и включает следующие основные узлы (блоки):

Двигатель со сжатой заводной пружинной (пружинный двигатель), который служит источником движущей энергии в часах, он запасает энергию и затем в течении длительного времени отдаёт её через основную колёсную систему для приведения в действие регулятора (колебательной системы) и поддержания колебаний, а также вращения стрелок.

Основную колёсную систему, состоящую из зубчатых колёс, которая выполняет две функции: передаёт энергию от двигателя через ход к регулятору

и отсчитывает число колебаний регулятора. Через основную колёсную систему движение передаётся стрелочному механизму.

Ход или спуск, являющийся промежуточным узлом механизма. Он взаимодействует с основной колёсной системой и с регулятором. Ход периодически освобождает зубчатую передачу и преобразует энергию пружины в импульсы передаваемые регулятору для поддержания его колебаний. При помощи хода регулятор управляет вращением зубчатой передачи так, то при каждом полуколебании регулятора колеса поворачиваются на определённые углы, величина которых зависит от конструкции хода и числа зубьев колёс.

Регулятор, управляющий работой хода, регулирующий распускание пружины. Колебания регулятора, обеспечивающие равномерность хода часов, строго периодичны.

Стрелочный механизм, передающий движение от основной колёсной системы стрелкам и состоящий из системы зубчатых колес и трибов.

Механизм завода часов и перевода стрелок, позволяющий заводить пружинный двигатель часов и устанавливать стрелки в нужное положение. Этот механизм обычно состоит из заводного вала, зубчатых колёс и системы рычагов.

Механизм переключения режимов заводной головки, предназначенный для переключения режимов работы заводной головки с режима завода пружинного двигателя часов на режим перевода стрелок. Взаимодействует с механизмом завода часов и перевода стрелок стандартного часового механизма.

Механизм вращения заводного вала (завода/перевода), обеспечивающий вращательную функцию заводной головки и предназначенный для вращения заводного вала, который вращаясь в зависимости от положения головки механизма переключения режимов, заводит часы или переводит стрелки. Взаимодействует с заводным валом механизма завода часов и перевода стрелок.

Характерными, неизвестными из уровня техники отличительными признаками заявляемого устройства, позволяющими его идентифицировать и визуальнo отличить и отграничить от других устройств обычных механических часов являются:

а) наличие двух раздельно расположенных головок - заводной головки 2, сопряженной с механизмом вращения заводного вала и функционирующей в

двух режимах - режиме завода пружинного двигателя и режиме перевода стрелок, и головки переключения режимов заводной головки 1, сопряженной с механизмом переключения режимов заводной головки (фиг. 2 - 4).

б) наличие средства индикации режима функционирования заводной головки - режима завода пружинного двигателя часов или режима перевода стрелок (фиг. 2 - 4, 7, 8) в виде соответствующих обозначений, символов или меток на головке переключения режимов заводной головки и на корпусе часов, стрелочного указателя на головке переключения режимов заводной головки и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов или исполнения головки переключения режимов заводной головки в виде поворотного рычага и соответствующих обозначений, символов или меток на корпусе часов;

в) вертикальное по отношению к циферблату часов расположение оси заводной головки 2 и оси головки переключения режимов заводной головки 1 с возможностью их компоновки в различных местах корпуса – в нижней, боковых или верхней частях относительно циферблата.

Заводная головка 2 (фиг. 2, 3) в устройстве по изобретению, как и в обычных часах, может работать в двух основных режимах: в режиме завода пружинного двигателя и в режиме перевода. В режиме завода пружинного двигателя вращением заводной головки 2 заводится двигатель часов. В режиме перевода стрелок вращением заводной головки 2 переводятся стрелки и выставляется требуемое время.

Согласно заявляемого полезной модели режимы функционирования заводной головки переключаются головкой переключения режимов заводной головки 1 (фиг. 2, 3, 7, 8), которая может принимать два фиксированных положения вращением на соответствующий угол, преимущественно на 180° , преимущественно по часовой стрелке из основного положения завода до упора. Обратное положение завода достигается вращением до упора преимущественно против часовой стрелки из положения перевода на соответствующий угол, преимущественно на 180° .

На оси головки переключения режимов заводной головки 1 (фиг. 5) установлен кулачок 11, расположенный в пазу рычага 3. При вращении головки 1, кулачок 11 проворачивается в пазу рычага 3, поворачивая его вокруг его оси 4. Кулачок 11 фиксируется в крайних положениях пружиной 12.

Рычаг 3 соединён штифтом с классическим переводным рычагом 5 и при повороте рычага 3 поворачивается переводной рычаг 5, принимая одно из двух фиксированных положений. Далее действует классическая схема устройства завода и перевода (Фиг. 4), которая обычно включает пружину фиксатор 6, заводной рычаг 7, заводной триб 8, кулачковую муфту 9 и обеспечивает переключение с режима завода на режим перевода стрелок и обратно.

На оси 15 заводной головки 2 (Фиг. 6) установлено зубчатое колесо 17, которое взаимодействует с зубчатым колесом 16. Зубчатое колесо 16 жестко установлено на заводном валу 14.

В результате головка переключения режимов заводной головки 1, по сути, управляет переводным рычагом 5 стандартной схемы завода и перевода часов.

Механизм переключения завода и перевода может быть выполнен также с помощью комбинации колес, где при помощи поворота заводной головки 1, через систему зубчатых колес будет происходить сдвиг или поворот переводного рычага 5.

Узел коррекции времени и завода часов может быть выполнен также как система рычагов, муфт, позволяющих поворотом заводной головки 2 достигать поворота заводного вала 14 для коррекции времени и завода часов.

Изготавливают отдельные элементы устройства по изобретению общеизвестными методами из обычно используемых в часовой промышленности материалов с использованием соответствующего обычного известного оборудования.

Таким образом, описанные выше существенные признаки находятся в причинно-следственной связи с техническим результатом и обеспечивают его уверенное достижение при реализации полезной модели, а именно:

повышение надёжности функционирования обеспечивается за счёт опрощения конструкции, отсутствия осевого перемещения заводной головки при изменении режимов её функционирования и чёткой индикации режима функционирования заводной головки, возможности улучшенного захвата головок, коррекции времени и завода часов в более удобном положении и использования часов даже если пользователь находится в перчатках;

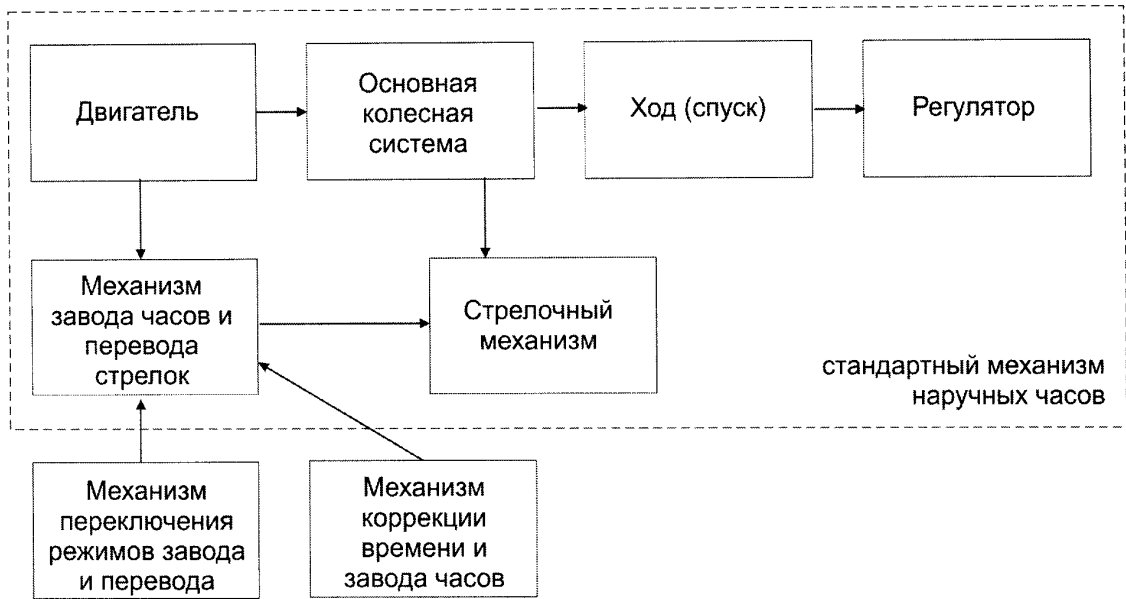
уменьшение габаритных размеров часов, устранения упора заводной головки в запястье обеспечивается за счёт расположения головок над корпусом с осями перпендикулярными циферблату;

повышение герметичности установки заводной головки в корпусе обеспечивается за счёт её функционирования только вращением без осевого перемещения при переключении режимов функционирования, позволяет обеспечить герметичность более простыми и эффективными средствами влагозащиты, так как обе головки совершают только вращательные движения и отсутствует необходимость выдвигания головки вдоль оси при переводе её в режим перевода стрелок и календаря и обратного возвращения в исходное положение.

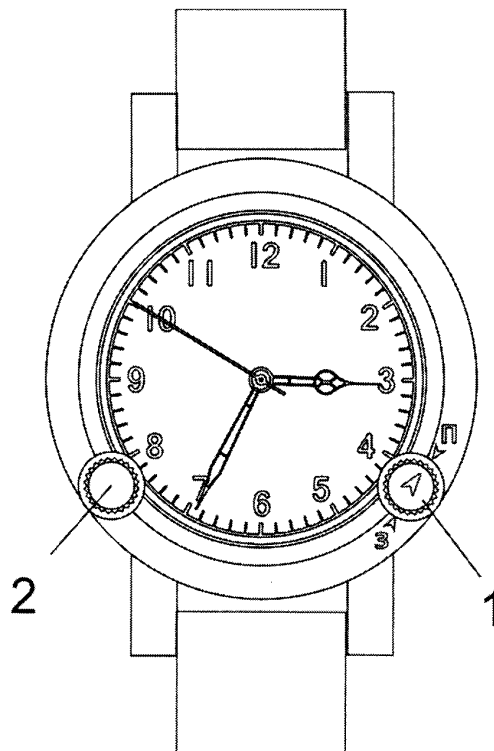
Подробное детальное описание предпочтительного и возможных вариантов конструктивного исполнения заявляемого устройства, доказывают возможность его промышленной реализации и использования.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Дональд Де Карль. Сложные часы и их ремонт. Государственное Научно-Техническое Издательство Машиностроительной литературы, Москва. 1960.
2. В.Д. Попова, Н.Б. Гольдберг. Устройство и технология сборки часов. Высшая школа. Москва. 1989.
3. Патент США № 4415227, кл. 368/190, 1983.
4. Патент США № 3688864, кл. 58—58, 1972.
5. Кварцевые часы с электронным механизмом 1356 АЖС-4.088.005, 1988.
6. А.с. СССР 1753452, G04B27/04, опубл. 07.08.92 БИ № 29.
7. А.с. СССР 134202, Класс 83а,49, опубл. БИ № 23, 1960.
8. СН 700531 А2, Межд. G04B27/08, G04B3/08, Евр. G04B27/08С, G04B3/08, опубл. 15.09.2010.
9. US 2010/0254229 А1 G04B5/02 опубл. 07.10.2010
10. RU 2407050 G04B3/04, опубл. 20.12.2010 (прототип).

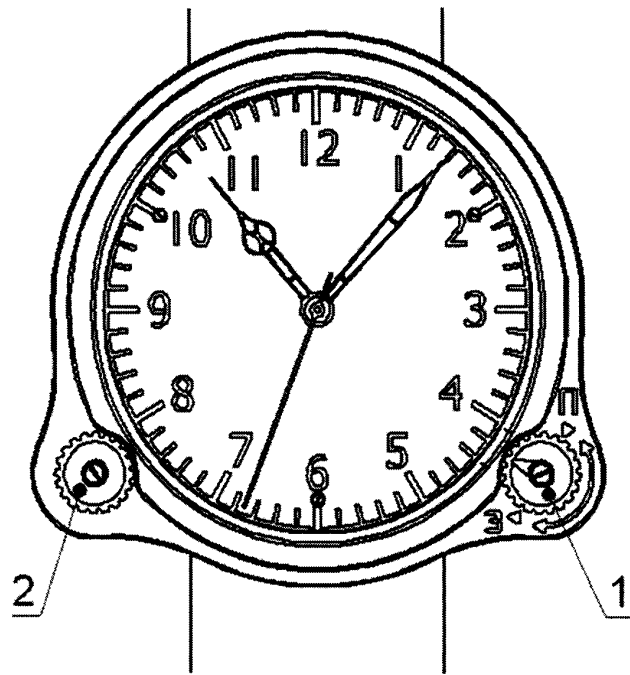


Фиг. 1

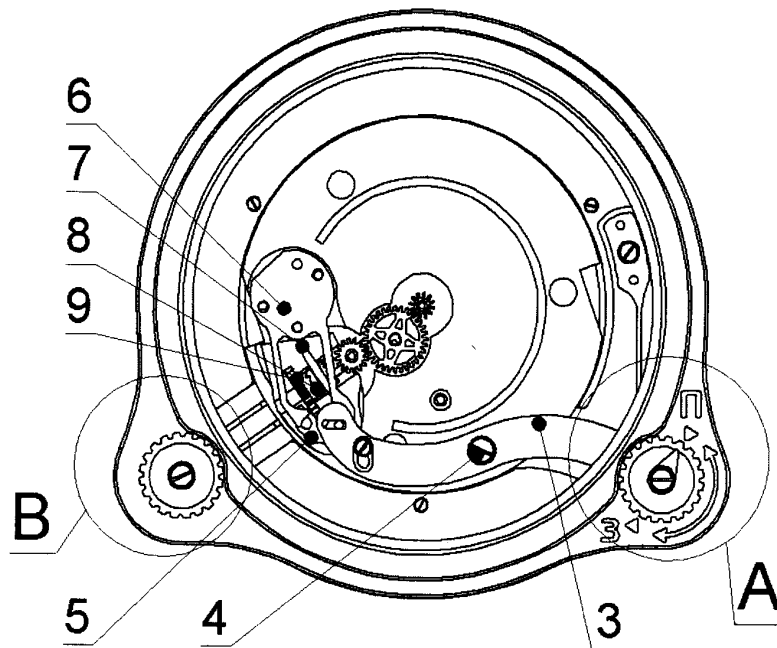


Фиг. 2.

2



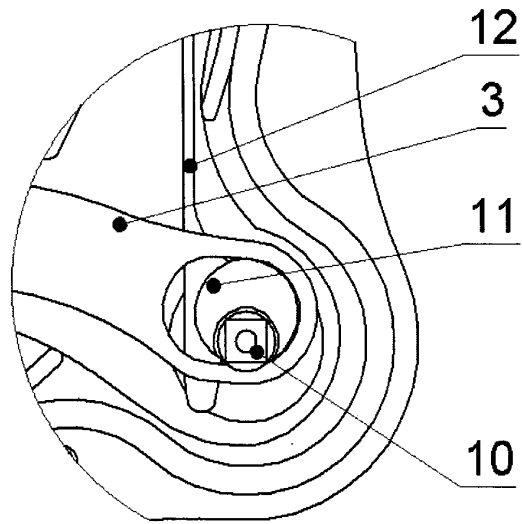
Фиг. 3



Фиг. 4.

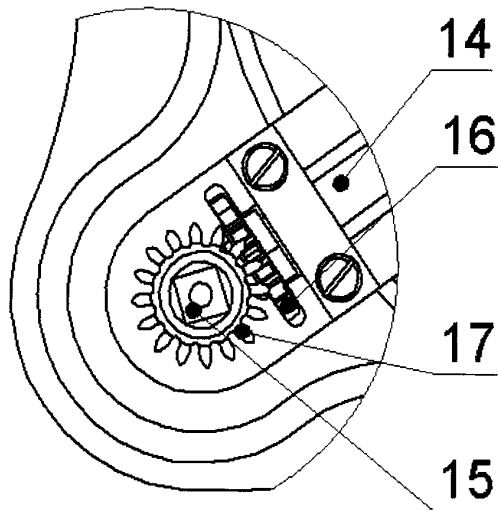
3

A



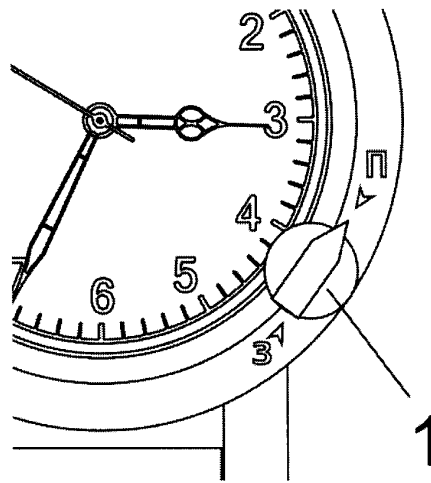
Фиг. 5.

B

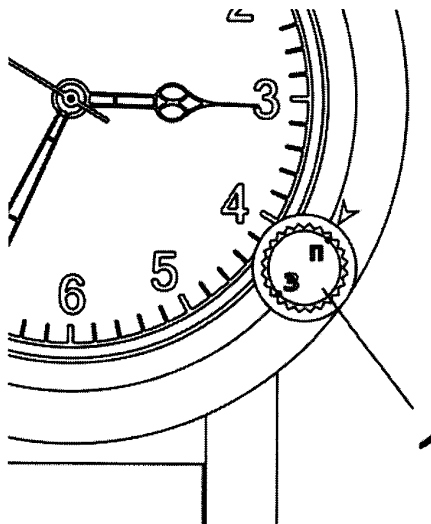


Фиг. 6.

4



Фиг. 7



Фиг. 8