

Изобретение касается наручных часов с календарем, имеющих индикатор даты и индикатор дня недели.

Обычные наручные часы с календарем имеют основную пластину, которая составляет основание механизма хода и переключения, типа переводного рычага и заводного рычага, которые располагают на стороне циферблата основной пластины. Календарное устройство также располагают на стороне циферблата основной пластины (СН, А, 682285).

В данном случае механизм хода означает механическое тело, включающее в себя механические конструктивные и рабочие части часов. Часы с календарем включают в себя механическое тело и корпусные части.

Кроме того, на противоположной от циферблата стороне основной пластины, то есть на передней стороне, в обычных механических наручных часах с календарем устанавливают устройство зубчатой передачи, регулятор скорости хода, автоматическую заводную головку и аналогичные устройства.

Ведущее колесо индикатора даты в обычных наручных часах с календарем соединено с возможностью вращения со штифтом основной пластины и закреплено с помощью винта с плоской головкой.

Кроме того, в обычных наручных часах с календарем поддерживающая индикатор даты пластина прикреплена к основной пластине винтом с плоской головкой.

Далее, в обычных наручных часах с календарем сигнальное устройство циферблата прикреплено к основной пластине горизонтальным винтом или эксцентрическим штифтом.

Кроме того, в обычных наручных часах с календарем на основной пластине предусмотрен штифт с целью удержания положения переключателя дней недели с целью нормализования звездочки дней недели.

В соответствии с этим, существующие наручные часы с календарем имеют следующие проблемы:

(1) Поскольку устройство переключения перекрывается календарным устройством на стороне циферблата основной пластины, механизм хода становится большим или толстым.

(2) Поскольку поддерживающая индикатор даты пластина прикреплена к основной пластине винтом с плоской головкой, головка винта выходит за пределы верхней поверхности поддерживающей индикатор даты пластины, увеличивая толщину механизма хода.

(3) Поскольку сигнальное устройство циферблата прикреплено к основной пластине с помощью горизонтального винта или эксцентрического штифта, требуется пространство для обеспечения горизонтального винта или эксцентрического штифта, увеличивающее размер или толщину механизма хода.

(4) На основной пластине необходимо предусмотреть штифт для удержания высоты переключателя дней недели от основной пластины, так что механизм становится большим для сохранения свободного пространства.

Краткое изложение сущности изобретения

В соответствии с этим, целью настоящего изобретения является разрешить вышеупомянутые проблемы известной техники путем обеспечения:

(1) маленьких и тонких наручных часов с календарем;

(2) тонкой конструкции для жесткого крепления пластины поддерживающей индикатор даты к основной пластине;

(3) небольшой по габаритам конструкции для жесткого крепления циферблата к основной пластине; и

(4) маленькой и простой конструкции для удержания высоты переключателя дней недели от основной пластины без обеспечения какого-либо штифта.

Для разрешения вышеупомянутых проблем соответствующие изобретению наручные часы с календарем содержат основную пластину, которая составляет основу механизма хода; центральное колесо и трибку, которые вращаются, устанавливаясь почти в центре пластины, в качестве центра вращения: заводной валик и колесо сцепления для коррекции временной информации; устройство переключения, включающее в себя переводной рычаг и заводной рычаг; циферблат для индикации временной информации; и индикатор даты и индикатор дня недели.

Если на основной пластине определить опорную вертикальную ось основной пластины, которая проходит через центр вращения центрального колеса и трибки и является по существу параллельной центральной оси заводного валика, и опорную горизонтальную ось основной пластины, которая проходит через центр вращения центрального колеса и трибки и является вертикальной относительно опорной вертикальной оси основной пластины, то на основной пластине обеспечены первая область, расположенная с одной стороны от опорной вертикальной оси основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валику от опорной горизонтальной оси основной пластины, вторая область, расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валику от опорной горизонтальной оси основной пластины, третья область, расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси основной пластины, где расположена вторая область, и на стороне, находящейся дальше от заводного валика относительно опорной горизонтальной оси основной пластины, и четвертая область, расположенная с одной стороны от опорной вертикальной оси основной пластины, где расположена первая область, и на стороне, находящейся дальше от заводного валика относительно опорной горизонтальной оси основной пластины.

Затем соответствующие изобретению наручные часы с календарем дополнительно содержат колесо установки календарного корректора, которое расположено на стороне циферблата основной пластины и обеспечено колебательным средством, имеющим центр вращения, расположенный во второй области, для коррекции индикатора даты и индикатора дня недели; нормализующее индикатор даты средство, расположенное на стороне циферблата основной пластины, для

нормализации индикатора даты, в третьей области; нормализующее индикатор дня недели средство, расположенное на стороне циферблата основной пластины, для нормализования звездочки дня недели индикатора дня недели, в третьей области; приводное средство индикатора даты, расположенное на стороне циферблата основной пластины и имеющее центр вращения в четвертой области, для вращения индикатора даты; приводное средство индикатора дня недели, расположенное на стороне циферблата основной пластины и имеющее центр вращения в четвертой области, для вращения индикатора дня недели; и переводный рычаг и заводной рычаг, расположенные на стороне основания пластины, противоположной циферблату.

Соответствующие изобретению наручные часы с календарем предпочтительно дополнительно содержат ведущее колесо индикатора даты, имеющее участок зубчатого колеса индикатора даты, который вращается на основании вращения часового колеса, осевой участок индикатора даты, обеспеченный в центре одной торцевой поверхности участка зубчатого колеса индикатора даты, указатель даты для вращения индикатора даты и указатель дня недели для вращения индикатора дня недели, причем осевая часть индикатора даты введена вращающимся образом в отверстие основной пластины, и поддерживающую индикатор даты пластину, имеющую удерживающую колесо индикатора даты деталь для удержания по меньшей мере части ведущего колеса индикатора даты вращающимся образом относительно основной пластины.

Кроме того, соответствующие изобретению наручные часы с календарем предпочтительно имеют средство нормализования индикатора дня недели, обеспеченное участком регулирования высоты, который выступает по направлению к основной пластине вблизи детали для нормализации звездочки дня недели индикатора дня недели.

Кроме того, соответствующие изобретению наручные часы с календарем предпочтительно дополнительно содержат элемент остановки циферблата, имеющий по меньшей мере два отверстия сигнального устройства циферблата, для продвижения в опоре циферблата, принимающую циферблат торцевую поверхность для приема нижней поверхности циферблата и по меньшей мере два принимающих периферийную выступающую часть основной пластины участка для сопряжения с периферийной выступающей частью основной пластины.

Далее, в соответствующих изобретению наручных часах с календарем полный барабан, анкерная вилка, колесо хода и трибка, балансир, заводной рычаг и переводной рычаг расположены в этом порядке на стороне, противоположной циферблату основной пластины, по часовой стрелке или против часовой стрелки вокруг центрального колеса и трибки на основании опорной вертикальной оси основной пластины.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет вид сверху, иллюстрирующий схематически конструкцию

механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем, если смотреть с их передней стороны, на котором для более ясного изображения часть индикатора даты, часть индикатора дня недели и часть держателя индикатора даты не показаны.

Фиг. 2 представляет вид в поперечном разрезе, иллюстрирующий схематически конструкцию части ведущего колеса индикатора даты механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 3 представляет вид в поперечном разрезе, иллюстрирующий схематически конструкцию части переключателя дня недели механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 4 представляет вид в поперечном разрезе, иллюстрирующий схематически конструкцию части удерживающего индикатор даты винта механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 5 представляет вид в поперечном разрезе, изображающий схематически конструкцию части места расположения сигнального устройства циферблата и остановки циферблата механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 6 представляет вид в поперечном разрезе, изображающий схематически конструкцию части основной пластины и места расположения остановки циферблата механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 7 представляет схематически вид сверху, изображающий части четырех областей основной пластины соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Фиг. 8 представляет вид сверху, изображающий схематически конструкцию механизма хода соответствующих изобретению наручных часов с календарем, если смотреть с передней стороны механизма, в котором для более ясного изображения конструкции не показаны шунтирующие и подобные им элементы.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения

(1) Конструкция календарного устройства
На фиг. 1 - 7 показано, что на основной пластине 22, которая составляет основание механизма хода, находится опорная вертикальная ось 112 основной пластины, которая проходит через центр вращения 300 центрального колеса и трибки 24 и часового колеса 80 и идет почти параллельно оси заводного валика 110, и опорная горизонтальная ось 114 основной пластины, которая проходит через центр вращения 300 центрального колеса и трибки 24 и является вертикальной по отношению к опорной вертикальной оси 112 основной пластины в соответствующих изобретению наручных часах с календарем.

На основной пластине 22 предусмотрена первая область 310, расположенная с одной стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валику 110, от опорной горизонтальной оси 114 основной пластины. На основной пластине 22 предусмотрена вторая область 320,

расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валу 110 от опорной горизонтальной оси 114 основной пластины. На основной пластине 22 предусмотрена третья область 330, расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины, где расположена вторая область 320, и на стороне, находящейся дальше от заводного валика 110 от опорной горизонтальной оси 114 основной пластины. На основной пластине 22 предусмотрена четвертая область 340, расположенная с упомянутой выше одной стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины, где расположена первая область 310, и с дальней от заводного валика 110 стороны от опорной горизонтальной оси 114 основной пластины.

Следует отметить, что хотя первая область 310 и четвертая область 340 расположены с правой стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины на фиг. 7, эти области можно определить так, чтобы они располагались с левой стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины. Естественно, вторую область 320 и третью область 330 в этом случае следует определить так, чтобы они располагались с правой стороны от опорной вертикальной оси 112 основной пластины.

На фиг. 1 и 2 часовое колесо 80 находится в зацеплении с промежуточным зубчатым колесом даты механизма промежуточного колеса 504 даты. Третье промежуточного колеса 504 даты сцеплена с ведущим колесом 506 индикатора даты. Индикатор даты 172 прикреплен с возможностью вращения к основной пластине 22. Индикатор дня недели 174 прикреплен также с возможностью вращения к часовому колесу 80. Индикатор даты 172 вращается указателем даты 506а ведущего колеса 506 индикатора даты. Индикатор дня недели 174 вращается указателем дня недели 506b ведущего колеса индикатора даты 506.

Указатель даты 506а может быть образован за одно целое с ведущим колесом 506 индикатора даты или отдельно от ведущего колеса индикатора даты 506. Указатель дня недели 506b может быть образован за одно целое с ведущим колесом 506 индикатора даты или отдельно от ведущего колеса 506 индикатора даты. Указатель даты 506а может быть образован за одно целое с указателем дня недели 506b. Ведущее колесо 506 индикатора даты, на котором образовано ведущее колесо 506 индикатора даты за одно целое с указателем дня недели 506b, составляет средство приведения в действие индикатора даты и индикатора дня недели.

Первый календарный корректор 170 находится в зацеплении со вторым колесом установки 510 календарного корректора. Второе колесо установки 510 календарного корректора сцеплено с колесом установки 520 календарного корректора. Колесо установки 520 календарного корректора с возможностью колебаний установлено в кольцевой длинной полости (не показанной) основной пластины 22. Колесо передачи 530 корректора дня недели закреплено с возможностью зацепления со звездочкой дня недели 178. Колесо установки 520 календарного

корректора имеет зубчатое колесо установки 522 корректора даты и дня недели, которое смонтировано так, чтобы зацепляться с внутренней частью зубчатого колеса 172а индикатора даты 172 в первом положении, когда оно колеблется в одном направлении, и зацепляться с колесом передачи 530 корректора дня недели во втором положении, когда оно колеблется в другом направлении.

В третьей области 330 на стороне циферблата 82 основной пластины 22 предусмотрено средство 540 нормализования индикатора даты. Участок 542 средства 540 нормализации индикатора даты зацепляется с зубчатым колесом 172а индикатора даты 172 для нормализации вращения индикатора даты 172. Участок пружины 544 средства 540 нормализования даты вытянут в направлении, противоположном направлению, в котором вращается индикатор даты 172, на основании участка 542 средства нормализации индикатора даты. Такое расположение участка пружины 544 позволяет плавно вращаться индикатору 172. Средство 540 нормализования даты представляет собой переключатель, выполненный из упругого деформируемого материала. Например, предпочтительно из фосфористой бронзы или нержавеющей стали.

На фиг. 1 индикатор даты 172 вращается по часовой стрелке. Переключатель средства 540 может быть выполнен за одно целое с поддерживающей индикатор даты пластиной 560 или переключатель может быть выполнен отдельно от поддерживающей индикатор даты пластины 560.

Средство 550 нормализования индикатора дня недели обеспечено во второй области 320 или третьей области 330 на стороне основной пластины 22, обращенной к циферблату. Участок 552 нормализации индикатора дня недели средства 550 сцеплен со звездочкой 178 дня недели индикатора дня недели 174 для нормализования вращения индикатора дня недели 174. Участок пружины 554 средства 550 нормализования проходит в направлении, противоположном направлению, в котором индикатор дня недели 174 вращается, основываясь на участке 552 нормализования индикатора дня недели. Такое расположение участка пружины 554 средства нормализования дня недели позволяет индикатору дня недели 174 плавно вращаться. Средство 550 нормализования дня недели выполняют в виде переключателя из упруго деформируемого материала. Например, переключатель предпочтительно может быть выполнен из фосфористой бронзы или нержавеющей стали.

На фиг. 1 индикатор дня недели 174 вращается против часовой стрелки. Переключатель дня недели образует средство 550 нормализации индикатора дня недели, предназначенное для нормализования индикатора дня недели 174. Переключатель дня недели можно выполнить за одно целое с поддерживающей индикатор даты пластиной 560 или отдельно от поддерживающей индикатор даты пластины 560.

Когда поддерживающую индикатор даты пластину 560 выполняют за одно целое с переключателем средства 540 - переключателем средства 550, поддерживающую индикатор даты пластину

560 делают из упруго деформируемого материала. В таком случае, например, поддерживающую индикатор даты пластину 560 делают предпочтительно из фосфористой бронзы или нержавеющей стали.

На фиг. 1 колесо установки 520 корректора календаря имеет центр вращения, расположенный во второй области 320. Переключатель средства 540 имеет участок 542 нормализации индикатора даты, для нормализации индикатора даты 172, в третьей области 330. Переключатель дня недели имеет участок нормализации индикатора дня недели для нормализации звездочки дня недели 178 индикатора дня недели 174 во второй области 320 или третьей области 330. Центр вращения ведущего колеса 506 индикатора даты расположен в четвертой области 340. Центр вращения указателя даты 506a также расположен в четвертой области 340. Центр вращения указателя дня недели 506b также расположен в четвертой области 340.

Кроме того, участок 542 нормализации индикатора даты переключателя даты предпочтительно расположен приблизительно в середине кольцевого направления в третьей области 330.

Участок 552 нормализации индикатора дня недели переключателя дня недели средства 550 предпочтительно расположен на границе второй области 320 и третьей области 330.

Кроме того, центр вращения ведущего колеса 506 индикатора даты, центр вращения указателя даты 506a и центр вращения указателя дня недели 506b предпочтительно расположен приблизительно в середине кольцевого направления в четвертой области 340, соответственно.

Далее будет описана работа календарного устройства соответствующих изобретению наручных часов с календарем.

Часовое колесо 80 поворачивается один раз в течение 12 часов, на основании вращения передней зубчатой передачи. Промежуточное колесо даты 504 вращается на основании вращения часового колеса 80. Ведущее колесо 506 индикатора даты поворачивается один раз в течение 24 часов, на основании вращения промежуточного колеса даты 504. Индикатор даты 172 поворачивается один раз в день на часть одного дня даты с помощью указателя даты 506a. Вращение индикатора даты 172 нормализуется переключателем даты. Индикатор дня недели 174 поворачивается один раз в день на участок одного дня недели с помощью указателя дня недели 506b.

Как показано на фиг. 1, в соответствии с описываемым вариантом настоящего изобретения, количество зубцов звездочки дня недели 178 равно 14. В таком случае, два зубчатых колеса звездочки дня недели 178 должны продвигаться каждый день с помощью указателя дня недели 506b. Согласно настоящему изобретению, указатель дня недели 506b имеет две кромки для подачи зубца звездочки дня недели 178. Здесь также может быть одна кромка. Вращение индикатора дня недели 174 нормализуется переключателем средства 550 дня недели.

Когда необходимо корректировать дату и день, заводной валик 110 выставляют в первое положение. Зубчатое колесо 162b

соединительного колеса 162 зацепляется с первым календарным корректором 170. При поворачивании колеса сцепления 162 вместе с заводным валиком 110 поворачивается первый календарный корректор 170. Из-за вращения первого календарного корректора 170 вращается колесо установки 510 второго календарного корректора. Под действием вращения второго колеса установки 510 календарного корректора колесо установки 520 календарного корректора качается в кольцевом длинном отверстии в основании пластины 22.

Когда поворачивают заводной валик 110 и качается колесо установки 520 календарного корректора против часовой стрелки, часть колеса установки 520 календарного корректора соприкасается с одним концом кольцевого длинного отверстия основания пластины 22. Индикатор даты 172 корректируют путем дальнейшего вращения колеса установки 520 календарного корректора в этом состоянии.

С другой стороны, когда поворачивают заводной валик 110 и качается колесо установки 520 календарного корректора по часовой стрелке, часть колеса установки 520 календарного корректора соприкасается с другим концом кольцевого длинного отверстия основной пластины 22. Индикатор дня недели 174 корректируется посредством колеса передачи 530 корректора дня недели путем дополнительного поворота колеса установки 520 календарного корректора в этом состоянии.

(2) Конструкция ведущего колеса индикатора даты

На фиг. 1 и 2 ведущее колесо 506 индикатора даты снабжено участком 506с зубчатого колеса индикатора даты, которое вращается на основании вращения часового колеса 80, а осевая часть 506d индикатора даты предусмотрена в центре лицевой поверхности участка 506с зубчатого колеса индикатора даты на стороне, где расположена основная пластина 22. Ведущее колесо 506 индикатора даты снабжено указателем даты 506a для приведения в действие индикатора даты 172 и указателем дня недели 506b для приведения в действие индикатора дня недели 174. Ведущее колесо индикатора 506 индикатора даты с возможностью вращения вставлено в отверстие узла ведущего колеса индикатора дня недели.

Часть поддерживающей индикатор даты пластины 560 имеет крепящий ведущее колесо индикатора дня недели участок, предназначенный для крепления по меньшей мере части ведущего колеса 506 индикатора даты с возможностью вращения к основной пластине 22. Такое устройство позволяет крепить ведущее колесо 506 индикатора даты к основной пластине 22 с помощью простой конструкции, не используя никакого винта с плоской головкой.

Ведущее колесо 506 индикатора даты делают предпочтительно из пластмассы, такой как полиацеталь. Это позволяет легко изготавливать ведущее колесо 506 индикатора даты и плавно вращаться ведущему колесу 506 индикатора даты.

(3) Конструкция переключателя дня недели

На фиг. 3 регулятор высоты 552a, который выступает по направлению к основной

пластине 22, предусмотрен вблизи участка 552 нормализации индикатора дня недели указателя дня 550. Когда используется указатель дня недели 550 и участок 552 нормализации индикатора дня недели зацепляется со звездочкой дня недели 178, участок 552а регулирования высоты переходит по части переключателя даты 540. Можно также установить так, чтобы участок 552а регулирования высоты проходил по части поддерживающей индикатор даты пластины 560. Или можно расположить так, чтобы участок 552а регулирования высоты переходил по части переключателя дня недели 550. Такое расположение позволяет участку 552 нормализации индикатора дня недели крепко зацепляться со звездочкой дня недели 178.

Отметим, что вместо обеспечения участка 552а регулирования высоты на переключателе дня недели 550 можно обеспечить мостовой регулятор высоты (не показанный), который выступает по направлению к циферблату 82 на части переключателя даты 540. Участок 552а регулирования высоты или мостовой регулятор высоты предпочтительно делать в виде детали, близкой к полусферической форме. Такая форма позволяет легко использовать участок 552 нормализации индикатора дня недели переключателя дня недели 550 и надежно работать переключателю дня недели 550.

(4) Конструкция крепления поддерживающей индикатор даты пластины

На фиг. 4 поддерживающий индикатор даты уступ 560d обеспечен у части поддерживающей индикатор даты пластины 560. Поддерживающий индикатор даты уступ пластины 560d выполнен таким образом, чтобы опускаться по направлению к основной пластине 22. Поддерживающий индикатор даты уступ 560d делают предпочтительно с помощью прокатки. Поддерживающий индикатор даты уступ 560d можно делать с помощью сгибания. Поддерживающий индикатор даты уступ 560d можно делать путем нажатия без его изгибания.

Поддерживающую индикатор даты пластину 560 крепят к основной пластине 22 с помощью использования установочного винта 580, поддерживающего индикатор даты, в поддерживающем индикатор даты уступе 560d. В такой конструкции часть толщины головки 580а поддерживающего индикатор даты установочного винта 580 входит в поддерживающий индикатор даты уступ 560d. В соответствии с этим, вся толщина головки 580а поддерживающего индикатор даты установочного винта 580 не выступает за пределы поверхности поддерживающей индикатор даты пластины 560.

Головка поддерживающего индикатор даты установочного винта 580 не выступает за пределы поверхности поддерживающей индикатор даты пластины 560 путем выполнения уступа поддерживающего индикатор даты уступа 560d больше, чем толщина головки поддерживающего индикатор даты установочного винта 580. В соответствии с этим, данное расположение позволяет делать тонкими наручные часы с календарем.

Предпочтительно обеспечивают два или больше поддерживающих индикатор даты

установочных винта 580. Особенно предпочитают обеспечивать три поддерживающие индикатор даты установочных винта 580. По меньшей мере один из поддерживающих индикатор даты установочных винтов 580 предпочтительно размещают в первой области 310. Когда переключатель дня недели 550 сделан отдельно от поддерживающей индикатор даты пластины 560, переключатель даты 540 и переключатель дня недели 550 предпочтительно крепят к основной пластине 22 с помощью поддерживающих индикатор даты установочных винтов 580 вместе с поддерживающей индикатор даты пластиной 560.

(5) Конструкция крепления циферблата

На фиг. 1, 5 и 6 элемент остановки циферблата 586 вмонтирован в периферийный участок основной пластины 22. Периферийный выступ 22d основной пластины 22 плотно прилегает к участку 586d приема периферийного выступа основной пластины элемента остановки циферблата 586. Предпочтительно обеспечивать большое количество периферийных выступов 22d основной пластины 22 и участков 586d, принимающих периферийные выступы основной пластины элемента остановки циферблата 586. Предпочтительно обеспечить три или больше участков 586d приема периферийных выступов основной пластины, и более предпочтительно обеспечить их шесть или восемь.

Периферийный выступ 22d основной пластины предпочтительно создают в форме полумесяца, который выступает наружу в радиальном направлении от внешней периферии основной пластины 22. Такая форма позволяет очень легко вводить периферийный выступ 22d основной пластины 22 в участок 586d приема периферийного выступа основной пластины, и обеспечивает меньшую вероятность их разъединения после соединения.

Соединение периферийного выступа 22d основной пластины 22 и участка 586d приема периферийного выступа основной пластины в радиальном направлении составляет предпочтительно от примерно 0,1 мм до примерно 1 мм. Более предпочтительно соединение периферийного выступа 22d основной пластины 22 и участка 586d приема периферийного выступа основной пластины в радиальном направлении составляет от примерно 0,2 мм до примерно 0,4 мм. Такое устройство обеспечивает возможность легко соединять периферийный выступ 22d основной пластины 22 с участком 586d приема периферийного выступа основной пластины, элемента остановки циферблата 586 и, таким образом, меньшую вероятность их разъединения после соединения.

Принимающая циферблат поверхность 586с элемента 586 остановки циферблата принимает нижнюю поверхность циферблата 82. Элемент 586 остановки циферблата предпочтительно делают из пластмассы типа полиацетата и поликарбоната. Периферийный выступ 22d основной пластины 22 может легко приниматься, поскольку останавливающий циферблат элемент 586 деформируется наружу в радиальном направлении, когда основную пластину 22 вводят в элемент 586 остановки

циферблата, благодаря изготовлению элемента остановки циферблата 586 описанным выше способом.

Кроме того, использование пластмассы позволяет изготавливать элемент остановки циферблата 586 с низкой стоимостью.

Опору 582 циферблата 82 вдавливают в отверстие 586f опоры циферблата элемента 586 остановки циферблата. Предпочтительно обеспечивают многочисленное количество опор 582 циферблата и отверстий 586f опор циферблата. Более предпочтительно обеспечивают по два элемента опор 582 циферблата и отверстий 586f опор циферблата.

Внутренний диаметр отверстия 586f опоры циферблата около среднего участка 596g в направлении глубины меньше, чем других частей. Опора 582 циферблата точно пригоняется к отверстию 586f опоры циферблата благодаря среднему участку 586g в направлении глубины в осевом направлении предпочтительно составляет от примерно 0,3 мм до примерно 1 мм.

По меньшей мере одно из отверстий 586f опоры циферблата предпочтительно является длинным отверстием. Помеха зацеплению длинного бокового отверстия и опоры циферблата 582 предпочтительно составляет порядка 10 мкм - 100 мкм.

(б) Конструкция передней зубчатой передачи, регулятора скорости хода и устройства переключения

На фиг. 2 и 8, в соответствии с вариантом выполнения соответствующих изобретению наручных часов с календарем, передняя зубчатая передача, типа полного барабана, центральное колесо и трибка, третье колесо и трибка и второе колесо и трибка, и устройство переключения, типа переводного рычага и заводного рычага, объединены на стороне, противоположной от стороны циферблата, то есть на передней стороне механизма хода 20.

Выражение "Противоположная сторона от стороны циферблата механизма хода" в общем будет называться "передней стороной механизма хода", поскольку когда используется конструкция корпуса, имеющая заднюю крышку, передняя сторона механизма 22 обычно видна при удалении задней крышки.

Само собой разумеется, что соответствующие изобретению наручные часы с календарем также можно применять с конструкцией корпуса, не имеющей задней крышки, так что настоящее изобретение не ограничивается конструкцией корпуса наручных часов с календарем, имеющей заднюю крышку.

Центральное колесо и трибка 24 с возможностью вращения установлены по существу в центре основной пластины 22. Трибка шпинделя 28 помещена на стороне циферблата основной пластины 22 так, что имеет возможность скользить по периферийному участку рядом с краем, ближним к крепящей стрелку части центрального колеса и трибки 24. Трибка шпинделя 28 поворачивается вместе с центральным колесом и трибкой 24.

Полный барабан 30 крепят с возможностью вращения к основной пластине

22. Зубчатое колесо полного барабана 30 зацеплено с трибкой шпинделя 28. Третье колесо с трибкой 34 крепят с возможностью вращения к основной пластине 22. Второе зубчатое колесо центрального колеса и трибки 24 сцепляют с третьей трибкой. Второе колесо и трибка 40 закреплено с возможностью вращения на основной пластине 22. Третье зубчатое колесо третьего колеса и трибки 34 сцеплено с четвертой трибкой второго колеса и трибки 40.

Колесо хода и трибка 50 с возможностью вращения закреплено на основной пластине 22. Четвертое зубчатое колесо второго колеса и трибки 40 сцеплено с трибкой хода колеса и трибки 50. Анкерная вилка 60 закреплена с возможностью колебаний на основной пластине 22. Балансир 70 закреплён с возможностью вращения на основной пластине 22.

Часовое колесо 80 с возможностью вращения закреплено на основной пластине 22 на той стороне, где расположен циферблат 82. Минутное колесо 90 закреплено с возможностью вращения на основной пластине 22 на той стороне, где расположен циферблат 82. Зубчатое колесо 90 минутной стрелки сцеплено с трибкой шпинделя 28. Минутная трибка минутного колеса 90 сцеплена с часовым колесом 80.

На фиг. 8 положения первой области 310, второй области 320, третьей области 330 и четвертой области 340 основной пластины 22 зеркально-симметричны относительно расположения каждой области, показанной на фиг. 1, по отношению опорной вертикальной оси 112 основной пластины, если на механизм хода 20 смотреть со стороны циферблата.

То есть каждая область на передней стороне основной пластины 22 и каждая область на стороне циферблата обеспечены таким образом, чтобы соответствовать друг другу.

Центр вращения полного барабана 30 расположен в первой области 310. Такое расположение позволяет пружину, имеющую большой крутящий момент и способную работать в течение длительного времени, эффективно располагать на передней стороне механизма хода.

Центр вращения полного барабана 30 можно располагать также в четвертой области 340.

Центр вращения колеса хода и трибки 50 расположен в третьей области 330. Центр колебания анкерной вилки 60 расположен в третьей области 330. Центр вращения балансира 70 расположен в третьей области 330. Такое расположение обеспечивает возможность использовать большой полный барабан. Кроме того, такое расположение позволяет большой балансир, имеющий превосходную временную точность и большой момент инерции, эффективно размещать на передней стороне механизма хода.

Центр вращения балансира 70 можно также располагать в четвертой области 340.

Центр колебания анкерной вилки 60 и центр вращения балансира 70 также можно располагать в четвертой области 340.

Кроме того, центр вращения колеса хода и трибки 50, центр колебания анкерной вилки 60 и центр вращения балансира 70 можно располагать в четвертой области 340. Такое

расположение обеспечивает возможность эффективно располагать большое третье колесо и трибку на передней стороне механизма хода.

5 Центр колебания 124 переводного рычага 120 расположен во второй области 320. Центр колебания заводного рычага 130 расположен во второй области 320. Переводной рычаг 120 и заводной рычаг 130 крепят на передней стороне основной пластины 22. Держатель 140 заводного рычага прижимает части переводного рычага 120 и заводного рычага 130, соответственно, к основной пластине 22. Держатель 140 заводного рычага делают из упругодеформируемого материала и, например, предпочтительно делают из нержавеющей стали. Заводной рычаг 130 делают из упругодеформируемого материала и предпочтительно делают, например, из нержавеющей стали.

10 Пружинный участок 132 заводного рычага 130 расположен во второй области 320 и третьей области 330. Такое расположение обеспечивает возможность эффективно располагать длинную пружину на передней стороне механизма хода. Пружинную часть 132 заводного рычага 130 можно располагать только во второй области 320. Форма пружинной части 132 заводного рычага может быть либо прямой, в виде серьги, либо U-образной.

15 Угловая часть 142 держателя 140 заводного рычага зацеплена с регулирующим положение штифтом 122 переводного рычага 120, обеспечивая таким образом регулировку положения переводного рычага 120 и устанавливая груз переключения заводного валика 110.

20 Угловая часть 142 держателя 140 заводного рычага расположена так, что заводной валик 110 можно установить в первое положение и второе положение в соответствующих изобретению автоматических часах. Участок направляющего желоба 138 заводного рычага 130 прижимается к боковой поверхности кромки переводного рычага 120 с помощью усилия прижимной части 132 заводного рычага 130.

25 Центр вращения второго колеса и трибки 40, который функционирует для индикации секунд, один и тот же, что и центр вращения 300 центрального колеса и трибки 24. То есть соответствующий настоящему изобретению вариант представляет собой часы с тремя центральными стрелками. Центр вращения второго колеса и трибки 40 можно располагать в месте, отличающемся от центра вращения 300 центрального колеса и трибки 24.

30 Третье колесо и трибка 34 передают вращение центрального колеса и трибки 24 второму колесу и трибке 40. Центр вращения третьего колеса и трибки 34 расположен во второй области 320. Такое расположение обеспечивает возможность эффективного расположения большого третьего колеса и трибки 34 на передней поверхности механизма хода.

35 Центр вращения третьего колеса и трибки 34 можно располагать в третьей области 330.

В данном случае количество зубчатых передач не ограничено описанным выше, и можно добавить одно или больше колес передачи.

Следует отметить, что хотя предпочтительно каждую описанную выше деталь в устройстве расположить так, как показано на фиг. 8, можно их располагать в зеркальной симметрии от показанного на фиг. 1 расположения относительно опорной вертикальной оси 112 основной пластины.

Кроме того, в соответствующих изобретению наручных часах с календарем полный барабан 30, анкерная вилка 60, колесо хода и трибка 50, балансир 70, переводной рычаг 120 и заводной рычаг 130 расположены в таком порядке на передней стороне основной пластины 22 по часовой стрелке вокруг центрального колеса и трибки 24 относительно опорной вертикальной оси 112 основной пластины, как показано на фиг. 8. Затем центр вращения анкерной вилки 60 и центр вращения колеса хода и трибки 50 расположены в месте, находящемся ближе к центру вращения 300 центрального колеса и трибки 24, чем центр вращения балансира 70.

20 В соответствующих изобретению наручных часах с календарем полный барабан 30, анкерную вилку 60, колесо хода и трибку 50, балансир 70, переводной рычаг 120 и заводной рычаг 130 можно также размещать в этом порядке на передней стороне основной пластины 22 против часовой стрелки вокруг центрального колеса и трибки 24 относительно опорной вертикальной оси пластины, так что они расположатся в зеркальной симметрии относительно показанного на фиг. 8 расположения. Далее, также при таком расположении, центр вращения анкерной вилки 60 и центр вращения колеса хода и трибки 50 расположены в месте, находящемся ближе к центру вращения 300 центрального колеса и трибки 24, чем центр вращения балансира 70.

25 В соответствующих изобретению наручных часах с календарем полный барабан 30, анкерную вилку 60, колесо хода и трибку 50, балансир 70, переводной рычаг 120 и заводной рычаг 130 можно также размещать в этом порядке на передней стороне основной пластины 22 против часовой стрелки вокруг центрального колеса и трибки 24 относительно опорной вертикальной оси пластины, как это показано на фиг. 8. Далее также при этом расположении центр вращения анкерной вилки 60 и центр вращения колеса хода и трибки 50 расположены в месте, находящемся ближе к центру вращения 300 центрального колеса и трибки 24, чем центр вращения балансира 70.

30 В соответствующих изобретению наручных часах с календарем полный барабан 30, анкерную вилку 60, колесо хода и трибку 50, балансир 70, переводной рычаг 120 и заводной рычаг 130 также можно располагать в этом порядке на передней стороне основной пластины 22 против часовой стрелки вокруг центрального колеса и трибки 24 относительно опорной вертикальной оси 112 основной пластины, так что образуется зеркально-симметричное расположение показанному на фиг. 8 размещению. Затем при этом расположении центр вращения анкерной вилки 60 и центр вращения колеса хода и трибки 50 расположены в месте, более близком к центру вращения 300 центрального колеса и трибки 24, чем к центру вращения балансира 70.

Часть заводного валика 110 и часть балансира 70 расположены так, что они по существу находятся напротив друг друга относительно опорной горизонтальной оси 114 основной пластины. Часть полного барабана 30 и часть заводного рычага 130 располагают так, чтобы они были почти напротив друг друга относительно опорной вертикальной оси 112 основной пластины. Часть полного барабана 30 и часть третьего колеса и трибки 34 располагают так, чтобы они были по существу напротив друг друга относительно опорной вертикальной оси 112 основной пластины. Центр вращения колеса хода и трибки 50 и центр вращения третьего колеса и трибки 34 расположены так, что находятся по существу напротив друг друга относительно опорной горизонтальной оси 114 основной пластины.

Полный барабан 30 вращается под действием усилия пружины (не показанной). Центральное колесо и трибка 24 вращаются, когда вращается полный барабан 30. Третье колесо и трибка 34 вращаются при вращении центрального колеса и трибки 24. Второе колесо и трибка 40 вращаются при вращении третьего колеса и трибки 34. Трибка шпинделя 28 поворачивается в то же самое время, когда поворачивается центральное колесо и трибка 24. Минутное колесо 90 вращается при вращении трибки шпинделя 28. Часовое колесо 80 вращается при вращении минутного колеса 90. Скорость вращения каждой зубчатой передачи управляется работой балансира 70, анкерной вилки 60 и колеса хода и трибки 50. В результате второе колесо и трибка 40 поворачиваются один раз в минуту. Трибка шпинделя 28 и центральное колесо и трибка 24 поворачиваются один раз в течение одного часа. Часовое колесо 80 поворачивается один раз в течение 12 часов.

"Секунды" показывает секундная стрелка (не показанная), прикрепленная ко второму колесу и трибке 40. "Минуты" показывает минутная стрелка (не показанная), прикрепленная к трибке шпинделя 28. "Часы" показывает часовая стрелка (не показанная), прикрепленная к часовому колесу 80. То есть второе колесо и трибка 40, трибка шпинделя 28, центральное колесо и трибка 24 и часовое колесо 80 представляют колеса индикации, предназначенные для индикации временной информации. Время считывается с помощью шкалы или чего-либо подобного на циферблате 82.

Хотя соответствующие изобретению наручные часы с календарем были представлены относительно механических часов в описанном выше виде, настоящее изобретение можно применять к автоматическим часам или электронным часам типа кварцевых часов.

Поскольку наручные часы с календарем сконструированы так, как было описано выше в соответствии с настоящим изобретением, это вызывает следующие эффекты:

(1) можно изготовить маленькие и тонкие наручные часы с календарем, поскольку календарный механизм не перекрывается с механизмом переключения;

(2) поддерживающую индикатор дня недели пластину можно прочно крепить к основной пластине тонкой и простой конструкцией;

(3) циферблат можно крепить к основной пластине небольшим количеством деталей; и

(4) можно надежно поддерживать высоту переключателя дня недели от основной пластины.

Формула изобретения:

1. Наручные часы с календарем, содержащие основную пластину (22), которая составляет основание механизма хода (20), центральное колесо и трибку (24), установленные с возможностью вращения с центром, по существу, в центре основной пластины (22) в качестве центра вращения (300), с целью индикации временной информации, заводной валик (110) и соединительное колесо (162) для корректировки временной информации, механизм переключения, включающий в себя переводной рычаг (120) и заводной рычаг (130), циферблат (82) для индикации временной информации и индикатор даты (172) и индикатор дня недели (174), отличающиеся тем, что для заданных на основной пластине (22) опорной вертикальной оси (112) основной пластины, которая проходит через центр вращения (300) центрального колеса и трибки (24) и является, по существу, параллельной центральной оси заводного валика (110), и опорной горизонтальной оси (114) основной пластины, которая проходит через центр вращения (300) центрального колеса и трибки (24), является вертикальной относительно опорной вертикальной оси (112) основной пластины, на упомянутой основной пластине (22) обеспечены первая область (310), расположенная с одной стороны от опорной вертикальной оси (112) основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валику (110) от опорной горизонтальной оси (114) основной пластины, вторая область (320), расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси (112) основной пластины и на стороне, находящейся ближе к заводному валику (110) от опорной горизонтальной оси (114) основной пластины, третья область (330), расположенная с другой стороны от опорной вертикальной оси (112) основной пластины, где расположена вторая область (320), и на стороне, находящейся дальше от заводного валика (110) относительно опорной горизонтальной оси (114) основной пластины, и четвертая область (340), расположенная с упомянутой выше одной стороны от опорной вертикальной оси (112) основной пластины, где расположена первая область (310), и на стороне, находящейся дальше от заводного валика (110), относительно опорной горизонтальной оси (114) основной пластины, при этом наручные часы с календарем дополнительно содержат колесо (520) установки календарного корректора, которое расположено на стороне основной пластины (22), обращенной к циферблату, и обеспечено колебательным средством, имеющим центр вращения, расположенный во второй области (320), для коррекции индикатора даты (172) и индикатора (174) дня недели, средство (540) нормализования индикатора даты, расположенное на стороне основной пластины (22), обращенной к циферблату и предназначенное для нормализования индикатора даты (172), в третьей области (330), средство (550) нормализования

индикатора дня недели, расположенное на стороне основной пластины (22), обращенной к циферблату, предназначенное для нормализования звездочки (178) дня недели индикатора (174) дня недели, в третьей области (330), средство приведения в действие индикатора даты, расположенное на стороне основной пластины (22), обращенной к циферблату, и имеющее центр вращения в четвертой области (340), для вращения индикатора (172) даты, средство приведения в действие индикатора дня недели, расположенное на стороне, обращенной к циферблату индикатора дня недели (174), и переводной рычаг (120) и заводной рычаг (130), расположенные на стороне основной пластины, противоположной обращенной к циферблату.

2. Наручные часы с календарем по п.1, отличающиеся тем, что средство приведения в действие индикатора дат и индикатора дня недели содержит ведущее колесо (506), имеющее участок (506с) зубчатого колеса индикатора даты, который вращается согласно вращению часового колеса (80), осевой участок (506d) индикатора даты, предусмотренный в центре одной лицевой поверхности участка (506с) зубчатого колеса индикатора даты, указатель даты (506а) для вращения индикатора даты (172) и указатель дня недели (506b) для вращения индикатора дня недели (174), причем осевой участок (506d) индикатора даты установлен с возможностью вращения в отверстии основной пластины (22), и поддерживающую индикатор даты пластину (560), имеющую удерживающую деталь ведущего колеса для

крепления по меньшей мере части ведущего колеса с возможностью вращения на основной пластине (22).

3. Научные часы с календарем по п. 1 или 2, отличающиеся тем, что средство (550) нормализования индикатора дня недели снабжено участком (552а) регулирования высоты, который выступает по направлению к упомянутой основной пластине (22) вблизи детали для нормализования звездочки (178) дня недели индикатора (174) дня недели.

4. Наручные часы с календарем по любому из пп.1 - 3, отличающиеся тем, что дополнительно содержат элемент (586) остановки циферблата, имеющий по меньшей мере два отверстия (586f) сигнального устройства циферблата для вдавливания опоры (582) циферблата (82), принимающую циферблат поверхность (586е) для приема нижней поверхности циферблата (82), и по меньшей мере два участка (586d), принимающих периферийный выступ основной пластины с возможностью сопряжения с периферийным выступом (22d) основной пластины (22).

5. Наручные часы с календарем по любому из пп.1 - 4, отличающиеся тем, что полный барабан (30), балансир (70), анкерная вилка (60), колесо хода и трибка (50), заводной рычаг (130) и переводной рычаг (120) расположены последовательно на стороне основной пластины (22), противоположной обращенной к циферблату по часовой стрелке или против часовой стрелки вокруг центрального колеса и трибки (24), относительно опорной вертикальной оси (112) основной пластины.

5

10

15

20

25

30

35

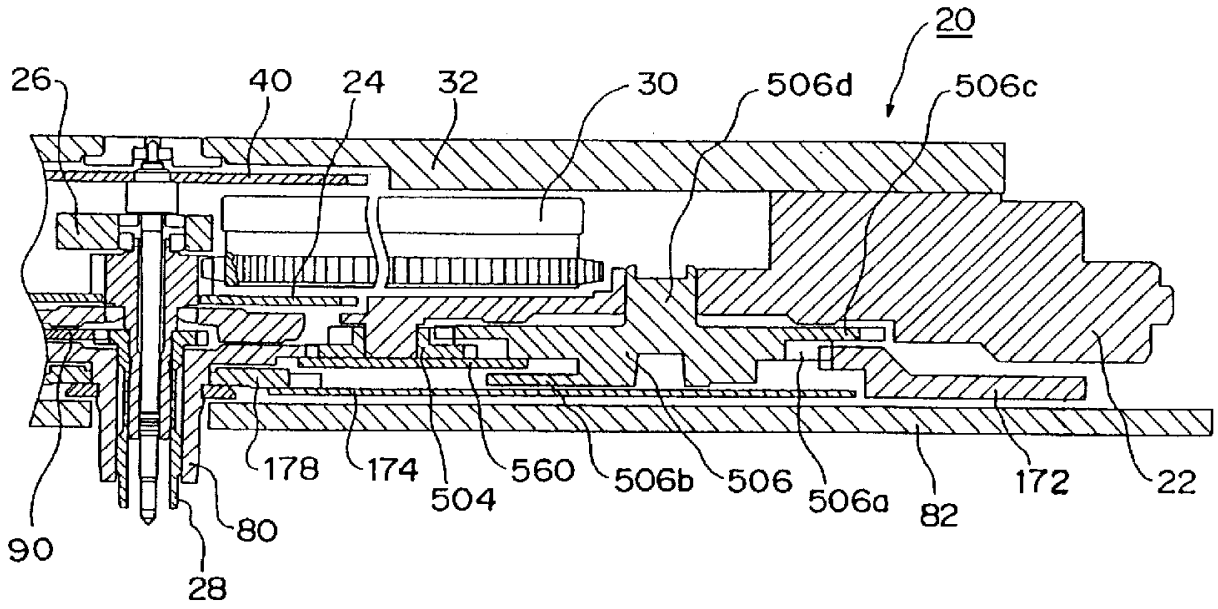
40

45

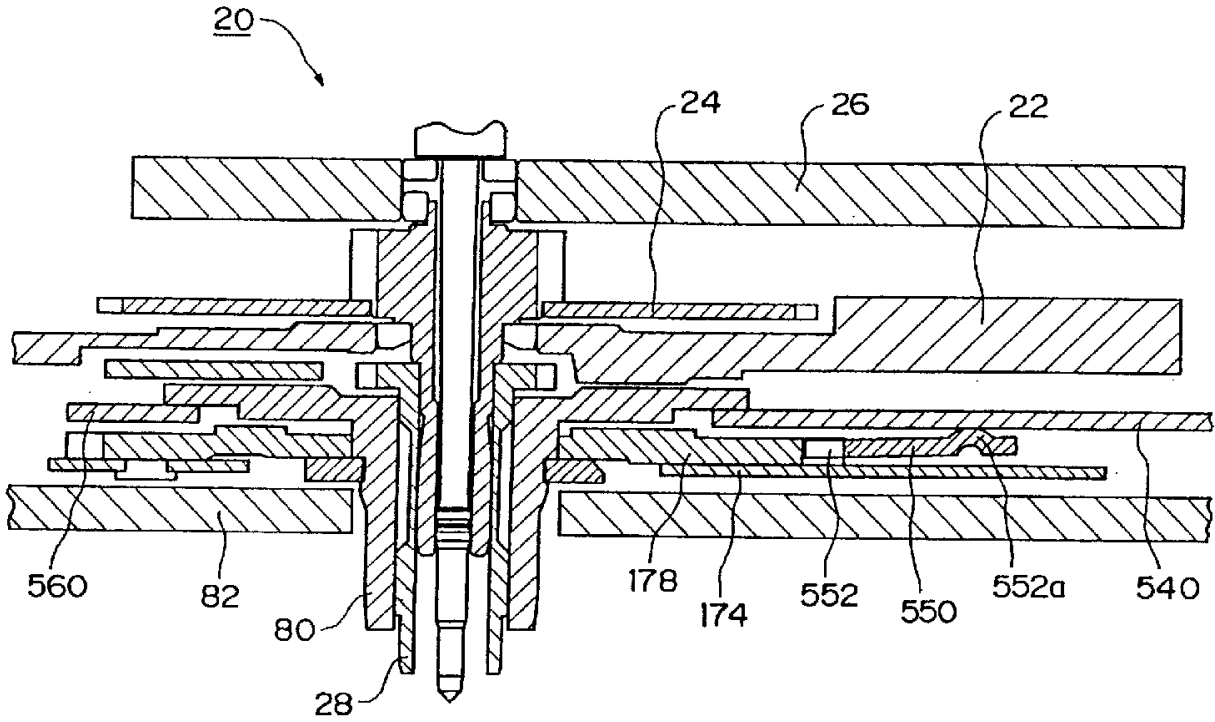
50

55

60



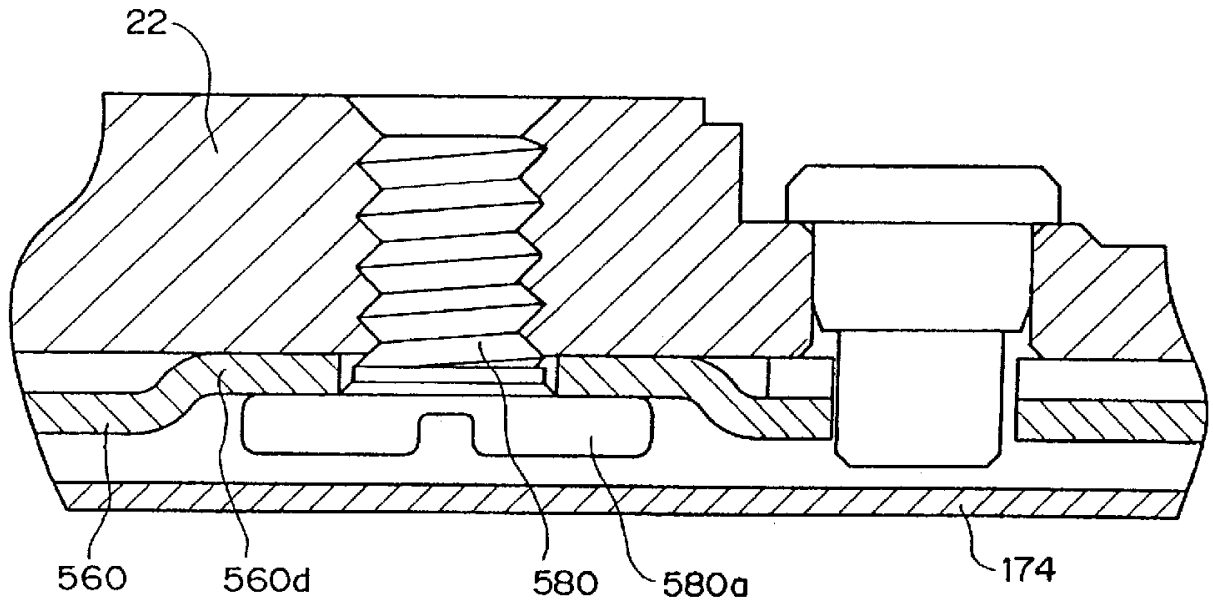
ФИГ. 2



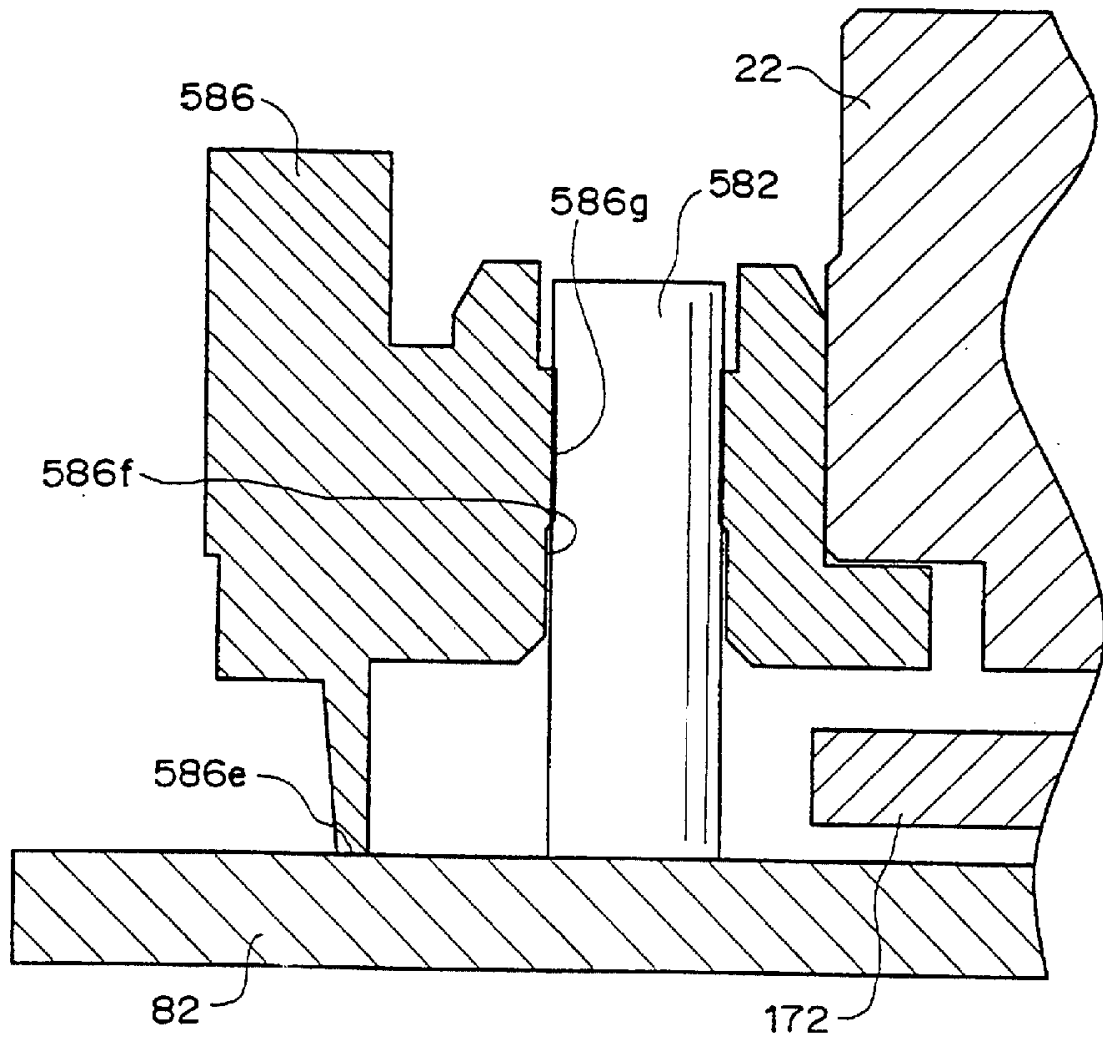
ФИГ. 3

RU 2146832 C1

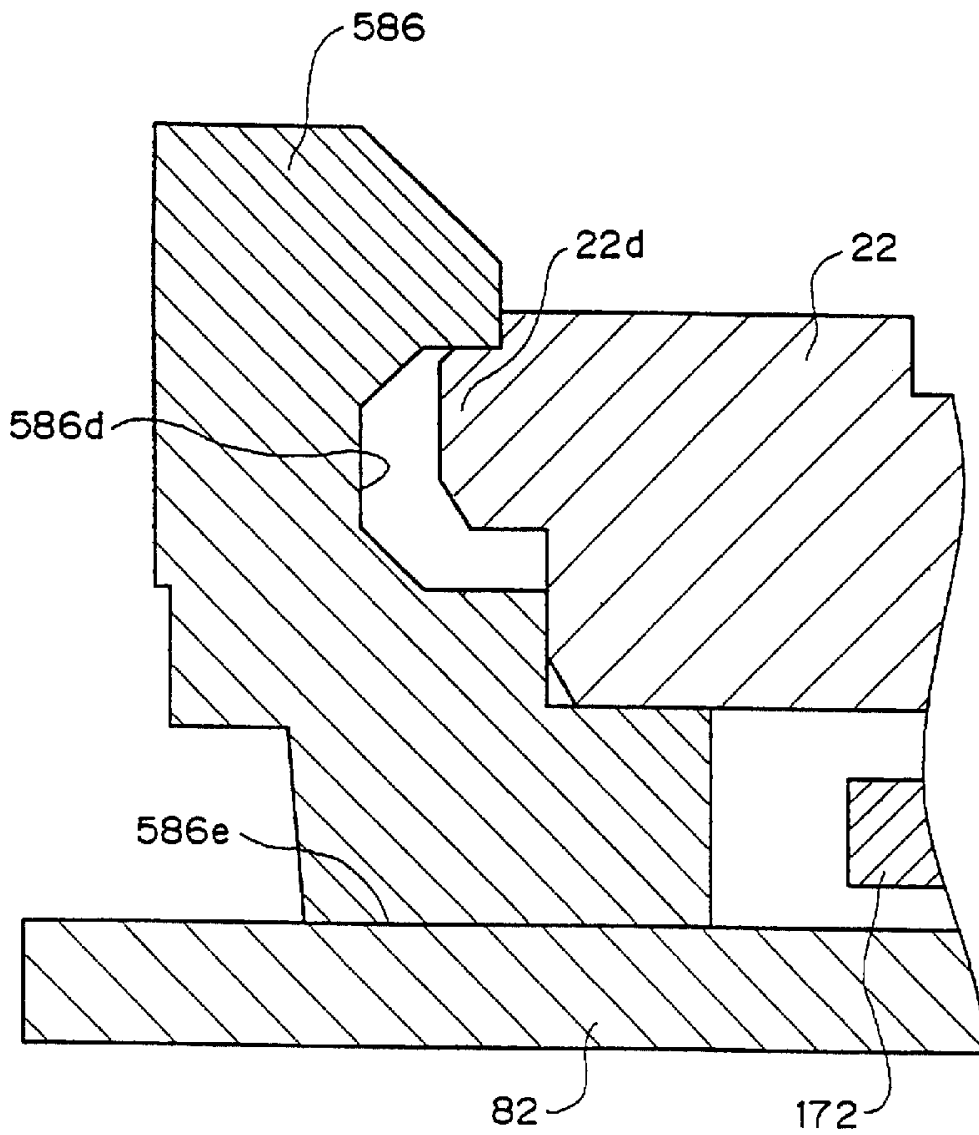
RU 2146832 C1



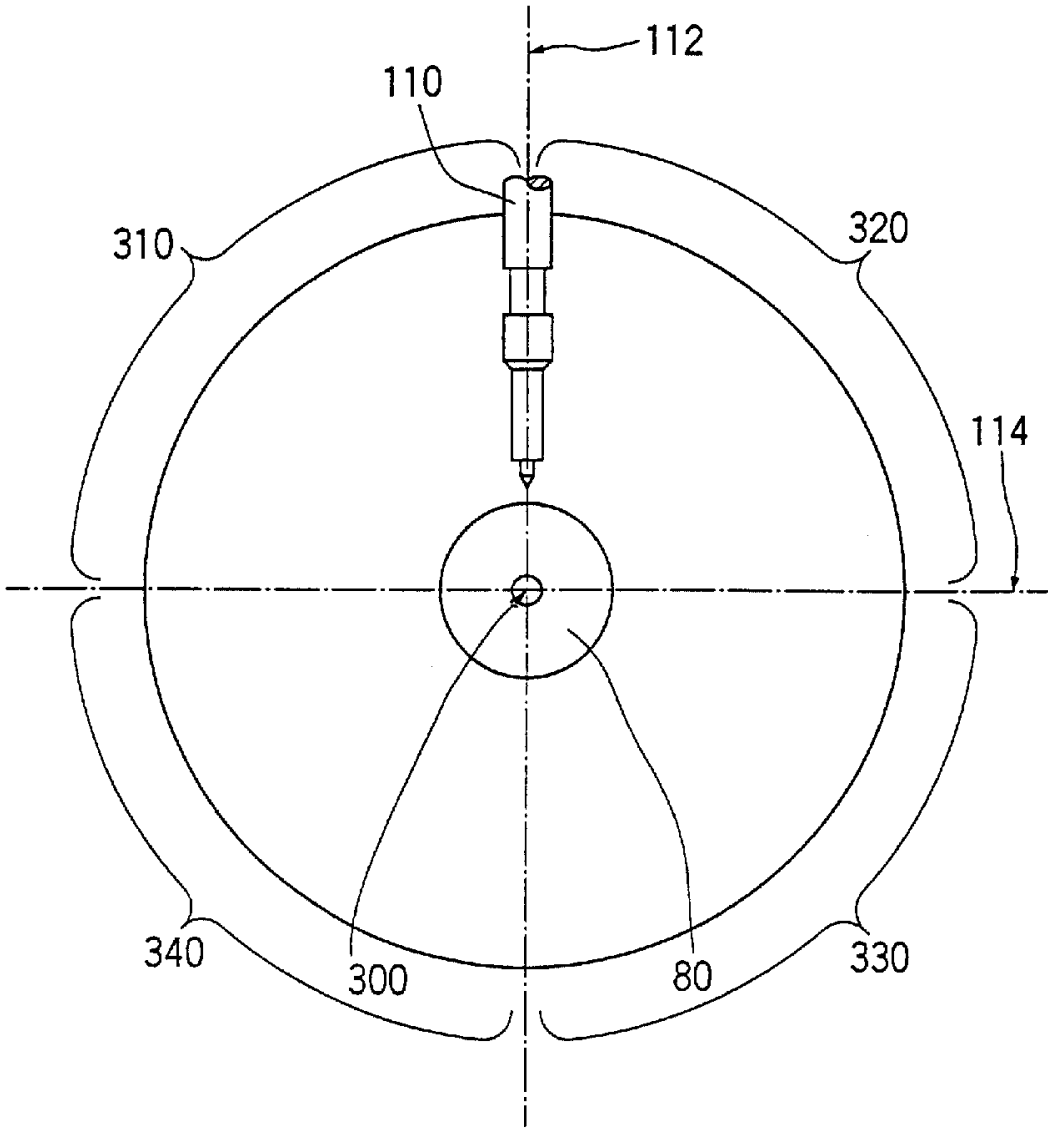
Фиг. 4



Фиг. 5



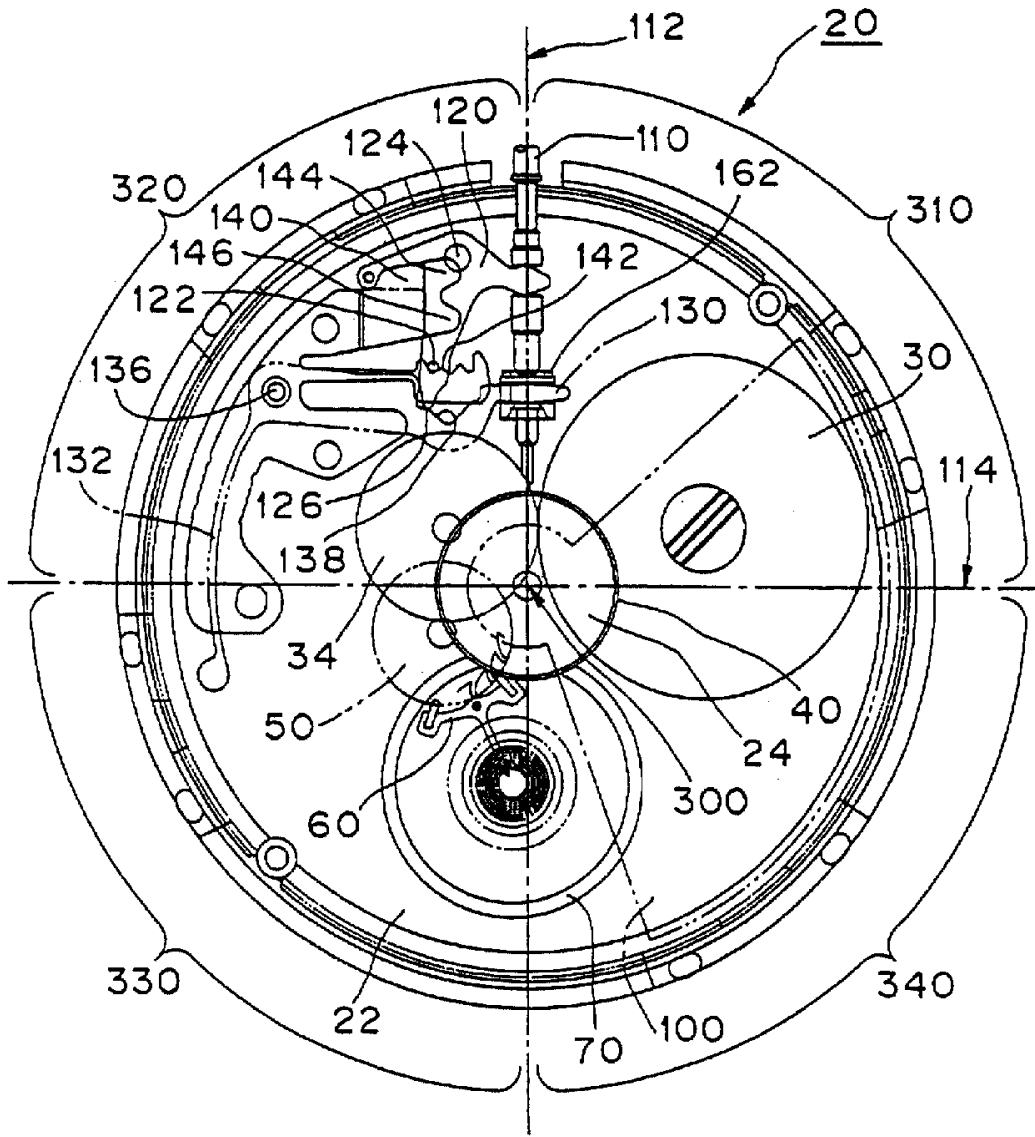
ФИГ. 6



ФИГ. 7

RU 2146832 C1

RU 2146832 C1



Фиг. 8

RU 2146832 C1

RU 2146832 C1