

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010113596/02, 02.10.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
02.10.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
08.10.2007 EP 07405302.6

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2011 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 20.06.2013 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: DE 10308471 B4, 24.03.2005. SU 1828669 A3,  
27.05.1995. SU 370279 A1, 01.01.1973. WO  
2007/025397 A1, 08.03.2007. EP 1153155 A,  
14.11.2001. DE 19803278 A1, 05.08.1999.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 11.05.2010(86) Заявка РСТ:  
EP 2008/008349 (02.10.2008)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2009/046928 (16.04.2009)

Адрес для переписки:

105215, Москва, Щелковское шоссе, 48-1,  
а/я 26, Н.А.Рыбиной

(72) Автор(ы):

ИССЕР Стефан (DE),  
ЦЭХ Мартин (LI)

(73) Патентообладатель(и):

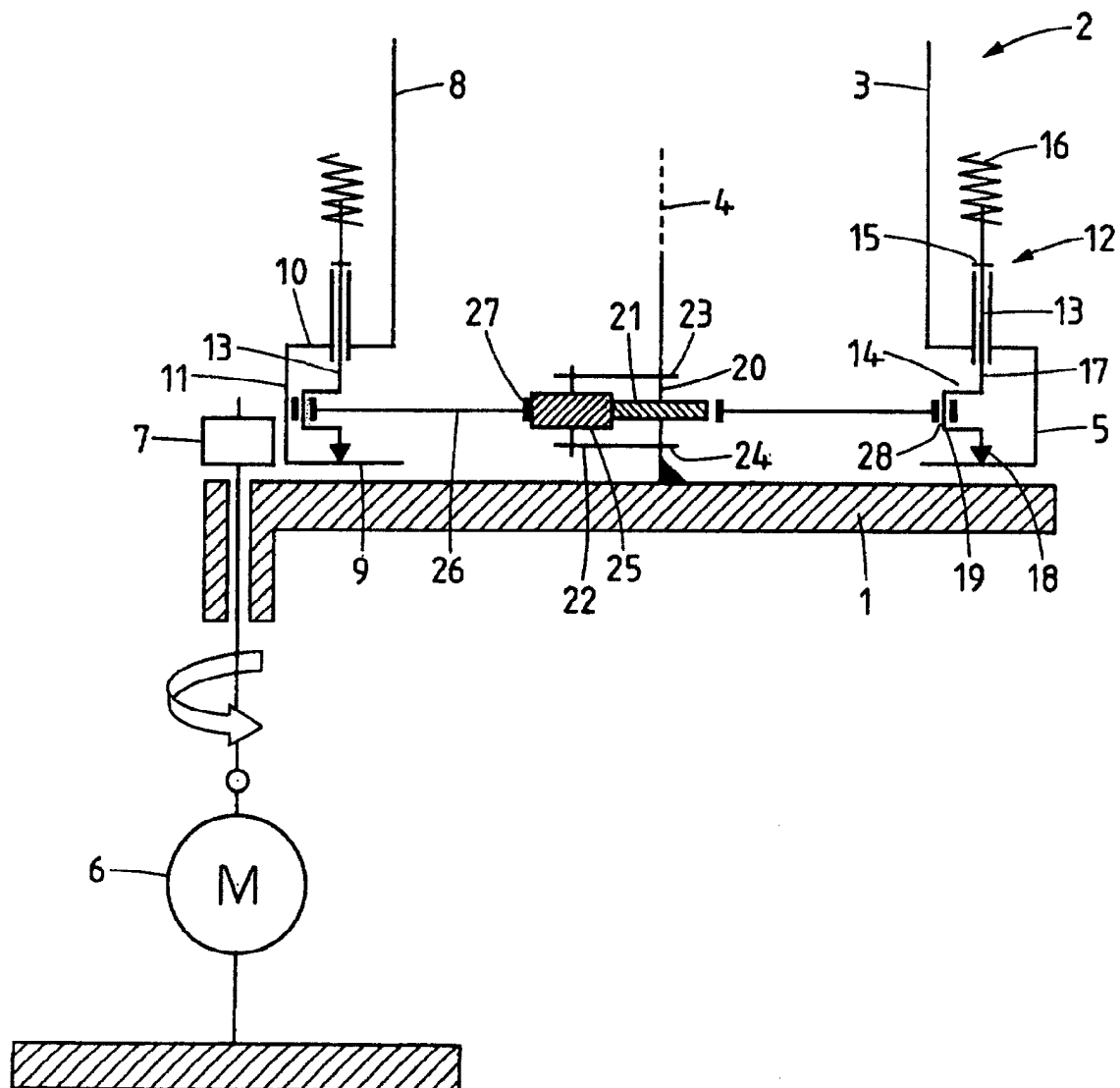
ЭРЛИКОН ТРЕЙДИНГ АГ,  
ТРЮББАХ (DE)

## (54) УСТРОЙСТВО НОСИТЕЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение представляет устройство носителя обрабатываемых деталей (2), которое включает роторную раму (3) и приводную деталь (22). Обе упомянутые детали способны вращаться вокруг ведущей оси (4). На роторной раме (3) установлены держатели обрабатываемых деталей (13), расположенные вокруг ведущей оси (4) с возможностью вращения. В приводной детали (22) на опоре установлено малое зубчатое колесо (25), вступающее в зацепление со стационарным центральным зубчатым колесом (21) и кольцевым зубчатым колесом (27)

трансмиссионной детали (26), на которой имеются приводные отверстия (28), через которые выступают приводные цапфы (19) держателей обрабатываемых деталей (13). При вращении роторной рамы (3) приводная деталь (22) вращается вокруг ведущей оси (4) и дополнительно сообщает движение трансмиссионной детали (26), которая вращается одновременно с роторной рамой (3). Этим создается эксцентрическое движение таким образом, чтобы точка выхода (29) вращалась вокруг ведущей оси (4), в результате чего осуществляется соответствующее вращение держателей обрабатываемых



Фиг.1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010113596/02, 02.10.2008**(24) Effective date for property rights:  
**02.10.2008**

Priority:

(30) Convention priority:  
**08.10.2007 EP 07405302.6**(43) Application published: **20.11.2011 Bull. 32**(45) Date of publication: **20.06.2013 Bull. 17**(85) Commencement of national phase: **11.05.2010**(86) PCT application:  
**EP 2008/008349 (02.10.2008)**(87) PCT publication:  
**WO 2009/046928 (16.04.2009)**

Mail address:

**105215, Moskva, Shchelkovskoe shosse, 48-1, a/ja  
26, N.A.Rybinoj**

(72) Inventor(s):

**ISSER Stefan (DE),  
TsEhKh Martin (LI)**

(73) Proprietor(s):

**EhRLIKON TREJDING AG, TRJuBBAKh (DE)****(54) PROCESSED PART CARRIER SYSTEM**

(57) Abstract:

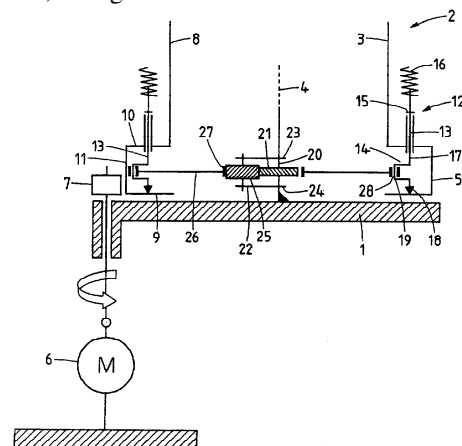
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention represents processed part carrier system (2) that includes rotor frame (3) and drive part (22). Both of the above parts are capable of being rotated about drive axle (4). On rotor frame (3) there installed are holders of processed parts (13), which are located about drive axle (4) with possibility of being rotated. In drive part (22) there installed on a support is trigger gear (25) engaged with stationary central gear (21) and annulus gear (27) of transmission part (26), on which there are drive holes (28), through which drive pivots (19) of holders of processed parts (13) project. At rotation of rotor frame (3), drive part (22) rotates about drive axle (4) and in addition, it transmits movement of transmission part (26) that rotates simultaneously with rotor frame (3). In view of the above, eccentric movement is created so that output point (29) can rotate about drive axle (4); as

a result, corresponding rotation of holders of processed parts (13) is performed.

EFFECT: providing simple design and its reliability.

17 cl, 4 dwg



Фиг. 1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к устройству носителя для обрабатываемых деталей в соответствии с преамбулой пункта 1 формулы изобретения. Такие устройства используют для обработки деталей, в частности, в вакуумном оборудовании и, в частности, для нанесения покрытия на обрабатываемые детали.

Известный уровень техники

В заявке WO 2007/025397 A1 раскрывается устройство носителя для обрабатываемой детали обобщенного типа, в котором трансмиссионная деталь выполнена в виде ведущего диска, эксцентрически соединенного с вращающейся осью, которая плотно окружена соответствующим углублением на трансмиссионной детали. Существует возможность влиять на передаточное отношение между вращением обрабатываемой детали и вращением роторной рамы только с помощью вспомогательного комплекта зубчатых колес, непосредственно регулирующего движение ведущего диска.

Еще одно устройство носителя для обрабатываемой детали известно из патента EP 1153155 A1. В этом случае держатели обрабатываемой детали, установленные с возможностью вращения на роторных рамах, вращаются таким образом, чтобы в каждом случае зубчатое колесо на держателе обрабатываемой детали входило в зацепление с кольцевым зубчатым колесом, коаксиально охватывающим ведущую ось роторной рамы и являющимся торсионно жестким по отношению к опорной раме. Указанное известное устройство носителя для обрабатываемой детали имеет относительно сложную конструкцию. Выбор передаточного отношения обеспечивается только в достаточно узком диапазоне.

Известно устройство носителя для обрабатываемой детали, раскрытое в патенте DE 19803278 A1, в котором вращение держателей обрабатываемой детали осуществляется с помощью приводов, прикрепленных к опорной раме и временно вступающих в зацепление с держателями обрабатываемых деталей. В этом случае вращение является периодическим, что обычно является по существу недостатком и может оказать влияние на качество обрабатываемой детали, в частности, в том случае, когда на деталь наносят покрытие, состоящее из нескольких исключительно тонких слоев.

В патенте DE 10308471 A1 раскрывается устройство носителя для обрабатываемой детали, в котором устройства носителей для обрабатываемых деталей расположены на роторной раме, образуя несколько концентрических колец. Каждое устройство носителя обрабатываемой детали кольца приводится во вращение с помощью промежуточного комплекта зубчатых колес, вступающих в зацепление со стационарным центральным зубчатым колесом на роторной раме. Устройства носителей обрабатываемой детали, относящиеся к кольцу, соединены друг с другом таким образом, чтобы указанное вращение передавалось остальным устройствам носителей обрабатываемых деталей.

Краткое изложение сущности изобретения

Целью настоящего изобретения является создание раскрываемого в нем устройства носителя обрабатываемой детали общего типа, обладающего простой конструкцией и надежностью и обеспечивающего простое регулирование передаточного отношения. Указанная цель достигается за счет особенностей в отличительной части пункта 1 формулы изобретения.

Преимущества настоящего изобретения заключаются, в частности, в том, что приведение в действие держателей обрабатываемых деталей является исключительно простым и, тем не менее, обеспечивается выбор передаточного отношения в

сравнительно широком диапазоне.

Краткое описание чертежей

Существо настоящего изобретения очевидно из следующего ниже подробного описания, ведущегося со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых приведены  
5 исключительно иллюстративные примеры осуществления изобретения и на которых:

Фиг.1 - схема в аксиальном разрезе устройства носителя обрабатываемой детали настоящего изобретения в соответствии с первым примером осуществления изобретения;

10 Фиг.2 - деталь схемы на Фиг.1;

Фиг.3 - вид сверху детали схемы на Фиг.2;

Фиг.4 - вид в перспективе частичного разреза части устройства носителя обрабатываемой детали; и

15 Фиг.5 - увеличенный вид сверху части устройства носителя обрабатываемой детали в соответствии с настоящим изобретением.

Описание предпочтительных примеров осуществления настоящего изобретения

В соответствии с предпочтительным примером осуществления устройства носителя для обрабатываемой детали (Фиг.1) в соответствии с настоящим изобретением  
20 устройство носителя обрабатываемой детали 2 расположено на стационарной опорной раме 1, включает роторную раму 3, установленную на опорной раме 1 с возможностью вращения вокруг вертикальной ведущей оси 4, при этом в нижней части рамы 3 на ее внешней поверхности установлено кольцевое зубчатое колесо 5, с которым вступает в зацепление зубчатое колесо 7, приводимое в действие  
25 двигателем 6. Роторная рама 3 выполнена в виде закрытого корпуса, который является приблизительно вращательно-симметричным вокруг ведущей оси 4 и имеет центральные трубчатые части 8, между которыми расположены вдоль ведущей оси 4 последовательные выступы (только самый нижний показан на Фиг.1, см. также  
30 Фиг.4), каждый из которых образован нижней деталью 9, крышку 10 и наружное кольцо 11, являющееся концентричным по отношению к трубчатым частям 8, при этом наружное кольцо 11 соединено с внешней кромкой нижней детали 9 и выступает за внешнюю кромку крышки 10.

На роторной раме 3 на каждом из выступов установлен комплект 12 держателей  
35 обрабатываемых деталей 13, соответствующим образом распределенных на одном уровне и равномерно по окружности, охватывающей ведущую ось 4. Каждый держатель обрабатываемой детали 13 способен вращаться вокруг оси держателя, расположенной параллельно ведущей оси 4, и включает основание (опору) 14,  
40 расположенную частично внутри выступа роторной рамы 3, и патрон 15 для фиксации обрабатываемой детали 16, при этом патрон 15 соединен с основанием (опорой) 14 с помощью внутреннего стержня оси 17, проходящего через крышку 10. Основание (опора) 14 дополнительно включает снабженный направленным вниз коническим наконечником опорный стержень 18, при этом его ось, как и в случае с осью  
45 внутреннего стержня 17, совпадает с осью держателя, он установлен с возможностью вращения в нижней детали 9, в которой наконечник входит в зацепление с соответствующим углублением. Опорный стержень 18 и внутренний стержень оси 17 соответственно соединены с помощью промежуточной части кривошипного типа,  
50 включающей ведущую цапфу 19, установленную параллельно, но на расстоянии от оси держателя. Основание (опора) 14 представляет собой простую изогнутую деталь, имеющую в основном постоянное поперечное сечение. Посаженный патрон 15 имеет открытое сверху цилиндрическое углубление, вовнутрь которого устанавливается

обрабатываемая деталь 16, например фрезерная головка.

На валу 20, закрепленном без возможности вращения на опорной раме 1, на уровне каждого из комплектов 12 установлено центральное зубчатое колесо 21 с наружным зубчатым венцом, которое является торсионно жестким по отношению к опорной раме 1 (см. также Фиг.2, 3). В каждом случае на одном и том же уровне установлена приводная деталь 22, включающая опору, способную вращаться вокруг ведущей оси 4 и имеющую верхнее плечо 23, расположенное над центральным зубчатым колесом 21, и аналогичное нижнее плечо 24, расположенное под центральным зубчатым колесом 21, а также промежуточный комплект зубчатых колес, прикрепленный к опоре и включающий в примере только малое зубчатое колесо 25, установленное между верхним плечом 23 и нижним плечом 24 и способное вращаться вокруг оси малого зубчатого колеса, параллельной ведущей оси 4, и зубчатый венец которого вступает в зацепление с зубчатым венцом центрального зубчатого колеса 21.

Малое зубчатое колесо 25 соединено с ведущими цапфами 19 комплекта 12 устройства носителя обрабатываемых деталей 13, расположенными на уровне центрального зубчатого колеса 21 и приводной детали 22 с помощью трансмиссионной детали 26, имеющей дуговую центральную соединительную выточку. На кромке указанной выточки расположено направленное вовнутрь кольцевое зубчатое колесо 27, вступающее в зацепление с зубчатым венцом малого зубчатого колеса 25. Далее в направлении наружу трансмиссионная деталь 26 снабжена для каждого держателя обрабатываемой детали 13 приводным отверстием 28, через которое проходит и выступает ведущая цапфа 19 держателя обрабатываемой детали 13, при этом ведущая цапфа 19 окружена на близком расстоянии кромкой приводного отверстия 28. Таким образом, трансмиссионная деталь 26 в каждом случае соединена с возможностью поворота, однако с небольшим свободным ходом, с держателем обрабатываемых деталей 13 и входит в зацепление с приводной деталью 22, в частности, с ее малым зубчатым колесом 25.

Центральная точка кольцевого зубчатого колеса 27 на трансмиссионной детали 26 образует точку вывода 29, которая расположена на расстоянии эксцентриситета Е от ведущей оси 4. Расстояние ведущей цапфы 19 каждого держателя обрабатываемой детали 13 от соответствующей оси держателя также соответствует эксцентриситету Е.

Трансмиссионная деталь 26, представленная схематически только на Фиг.2 и 3, может быть выполнена в виде плоской штампованной детали (см. Фиг.4, на которой показана проекция, но не показаны детали корпуса, главным образом, устройство носителя и для обрабатываемых деталей 13 и вал 20), имеющей внутреннее кольцо 30, окружающее соединительную выточку, и наружное кольцо 31, в котором выполнены и распределены по окружности шестьдесят шесть приводных отверстий 29 для зацепления с таким же количеством устройств носителей обрабатываемых деталей 13. Внутреннее кольцо 30 и наружное кольцо 31 соединены радиальными спицами 32, которые в примере ослаблены отверстиями 33 таким образом, чтобы они создавали предварительно заданные точки разлома, в которых происходит разрушение в случае возникновения препятствия для одного из держателей обрабатываемых деталей 13 соответствующего комплекта 12.

При вращении роторной рамы 3 двигателем 6 вокруг ведущей оси 4 трансмиссионная деталь 26, вступающая в зацепление с устройствами носителей обрабатываемых деталей 13, соединенными с роторной рамой 3, приводится одновременно в движение с помощью устройств носителей обрабатываемых деталей 13. При зацеплении зубчатого венца малого зубчатого колеса 25 с кольцевым

зубчатым колесом 27 малое зубчатое колесо 25 также приводится во вращение и сбегает на центральное зубчатое колесо 21, в результате чего приводная деталь 22 вращается относительно трансмиссионной детали 26 и воздействует на ее эксцентрическое движение, при котором вектор, соединяющий ведущую ось 4 с точкой вывода 29, - при этом длина вектора соответствует эксцентриситету  $E$  - вращается вокруг ведущей оси 4. Эксцентрическое движение передается ведущим цапфам 19 таким образом, чтобы при каждом вращении эксцентрического движения оказывалось воздействие на вращение устройств носителей для обрабатываемых деталей 13, при этом вектор, исходящий из оси держателя к соответствующей ведущей цапфе 19, является постоянно параллельным вышеуказанному вектору.

Если рассматривать движения трансмиссионной детали 26 и приводной детали 22 в координатной системе, зафиксированной на опорной раме 1 (см. в этом отношении Фиг.3 и 5; на последней крышка 10 не показана), и если количество зубьев зубчатого венца центрального зубчатого колеса, т.е. зубчатого венца центрального зубчатого колеса 21, обозначить  $Z_z$  и количество трансмиссионных зубьев, т.е. зубчатого венца кольцевого зубчатого колеса 27, обозначить  $Z_u$ , получают вращение приводной детали 22 вокруг ведущей оси 4 в направлении по часовой стрелке, соответствующем вращению во время эксцентрического движения трансмиссионной детали 26, т.е.  $U_U=1$ , ее вращение  $U_D$  и, следовательно, роторной рамы 3 составляет

$$(1) \quad U_D = 1 + Z_z / Z_u$$

вращения по часовой стрелке. Для  $z=Z_z/Z_u$ , таким образом, применимо следующее уравнение

$$(1') \quad U_D : U_U = 1 + z$$

Это обусловлено тем фактом, что трансмиссионная деталь 26, с одной стороны, вращается одновременно, т.е. также выполняет полное вращение в направлении по часовой стрелке, и, с другой стороны, ей дополнительно придается вращение путем вращений  $z$  с помощью малого зубчатого колеса 25, сбегającego на центральное зубчатое колесо 21. После вращений  $1+z$  роторной рамы 3 происходит соответственно вращение приводной детали 22. Таким образом, получают передающее отношение, т.е. отношение между скоростью вращения приводной детали 22 и, следовательно, эксцентрическим движением трансмиссионной детали 26, с одной стороны, и скоростью вращения роторной рамы 3, с другой стороны, выражаемое следующим уравнением

$$(2) \quad u = U_U : U_D = 1 : 1 + z$$

Таким образом, если, например, как в иллюстративном примере осуществления на Фиг.4 и 5,  $Z_z=46$  и  $Z_u=60$ , то  $z$  составляет приблизительно 0,77 и  $u$  - приблизительно 0,57. Эксцентрическое движение идет в обратном направлении по отношению к роторной раме 3. Отношение скоростей вращения составляет  $u - 1$ , т.е. в примере приблизительно - 0,43.

Передаточное отношение зависит исключительно от  $z$  и может быть легко изменено, например, путем замены вала 20 с центральными зубчатыми колесами 21 и приводными деталями 22. Таким образом, например, может быть использован другой вал с меньшими центральными зубчатыми колесами, вследствие чего происходит уменьшение  $z$  и соответственно увеличение передаточного отношения  $u$  (2). При зацеплении с кольцевым зубчатым колесом трансмиссионной детали требуются большие по размеру малые зубчатые колеса, хотя это и не влияет на передаточное отношение  $u$ . При необходимости можно дополнительно заменить трансмиссионные детали, хотя это является более дорогостоящей операцией.

Тем не менее, вместо малого зубчатого колеса можно использовать более сложный промежуточный комплект зубчатых колес с несколькими зубчатыми колесами, установленными на опоре приводной детали и соединенными друг с другом с возможностью функционирования, одно из которых входит в зацепление с зубчатым венцом центрального зубчатого колеса и одно - с трансмиссионным зубчатым венцом. Для различных комплектов устройств носителей для обрабатываемых деталей также может быть установлено различное передаточное отношение и путем использования вала с различными промежуточными комплектами зубчатых колес и (или) центральных зубчатых колес.

В конфигурацию описанного иллюстративного примера осуществления также могут быть внесены различные изменения, не выходящие за объем настоящего изобретения. Таким образом, исключается необходимость фиксации центрального зубчатого колеса без возможности вращения к опорной раме. Например, возможно соединить вал, снабженный центральными зубчатыми колесами, с опорной рамой с помощью вспомогательного комплекта зубчатых колес, приводимых в действие движением роторной рамы таким образом, чтобы зубчатый венец центрального зубчатого колеса выполнял вращательное движение. Вспомогательный комплект зубчатых колес указанного типа может быть сконфигурирован и установлен, например, в соответствии с описанием, приведенным в WO 2007/025397 A1. В этом случае также обеспечивается простое изменение передаточного отношения путем замены вала с центральными зубчатыми колесами и приводными деталями, как описывалось выше. Также возможен пример осуществления, такой, как проиллюстрирован на Фиг.10 вышеуказанного документа, в котором несколько устройств носителей обрабатываемых деталей, соответствующих устройствам, описанным в связи с иллюстративным примером, расположены вокруг основного вала, вокруг которого может вращаться приводимая двигателем опорная рама, в то время как кольцевые зубчатые колеса своих роторных рам входят в зацепление со стационарным зубчатым колесом.

#### Перечень позиций

- 1 Опорная рама
- 2 Устройство носителя обрабатываемой детали
- 3 Роторная рама
- 4 Ведущая ось
- 5 Кольцевое зубчатое колесо
- 6 Двигатель
- 7 Зубчатое колесо
- 8 Трубочатая часть
- 9 Нижняя деталь
- 10 Крышка
- 11 Наружное кольцо
- 12 Комплект
- 13 Держатель обрабатываемой детали
- 14 Основание (опора)
- 15 Патрон
- 16 Обрабатываемая деталь
- 17 Внутренний стержень оси
- 18 Шейка оси опорного подшипника
- 19 Ведущая цапфа



- 20 Вал
- 21 Центральное зубчатое колесо
- 22 Приводная деталь
- 23 Верхнее плечо
- 5 24 Нижнее плечо
- 25 Малое зубчатое колесо
- 26 Трансмиссионная деталь
- 27 Кольцевое зубчатое колесо
- 10 28 Приводное отверстие
- 29 Точка вывода
- 30 Внутреннее кольцо
- 31 Наружное кольцо
- 15 32 Спица
- 33 Отверстие

### Формула изобретения

1. Устройство носителя обрабатываемых деталей, содержащее опорную раму (1) и, по меньшей мере, один носитель обрабатываемых деталей (2) с осью (20),  
 20 окружающую ведущую ось (4) и соединенной с опорной рамой (1), роторную раму (3), установленную на опорной раме (1) с возможностью вращения, несколько держателей обрабатываемых деталей (13), установленных на роторной раме с возможностью  
 25 вращения вокруг осей держателя, по меньшей мере, один держатель обрабатываемых деталей (2), включающий приводную деталь (22) с патроном, вращающимся вокруг приводной оси (4), а также трансмиссионную деталь (26), функционально связанную с  
 30 держателями обрабатываемых деталей (13), установленных с возможностью вращения, отличающееся тем, что на вращающемся патроне, функционально связанном с осью (20) и трансмиссионной деталью (26), установлен промежуточный комплект зубчатых колес.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что трансмиссионная деталь (26), предназначенная для вращения держателей обрабатываемых деталей (13)  
 35 относительно роторной рамы (3), входит в зацепление с приводной деталью (22) с возможностью вращения вокруг выходной точки, расположенной на расстоянии эксцентриситета (Е) от ведущей оси, и далее входит в зацепление, по меньшей мере, с  
 двумя держателями обрабатываемых деталей (13), каждая из которых вращается вокруг приводной точки на расстоянии равного эксцентриситета (Е) от оси держателя.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что трансмиссионная деталь (26)  
 40 выполнена жесткой, а устройство включает центральный зубчатый венец, который установлен на оси (20), охватывающей ведущую ось (4), при этом трансмиссионная деталь (26) имеет трансмиссионный зубчатый венец, окружающий точку выхода (29), и промежуточный комплект зубчатых колес входит в зацепление с центральным  
 45 зубчатым венцом и трансмиссионным зубчатым венцом.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что промежуточный комплект зубчатых колес выполнен в виде малого зубчатого колеса (25), входящего в зацепление с  
 центральным зубчатым венцом и трансмиссионным зубчатым венцом.

5. Устройство по п.3, отличающееся тем, что центральный зубчатый венец  
 50 направлен наружу, а трансмиссионный зубчатый венец выполнен в виде расположенного на трансмиссионной детали (26) кольцевого зубчатого колеса (27) с зубьями вовнутрь.

6. Устройство по п.3, отличающееся тем, что центральное зубчатое колесо (21) торсионно жестко соединено с опорной рамой (1).

7. Устройство по 1, отличающееся тем, что оно включает центральное зубчатое колесо (21), охватывающее ось с внешними зубьями, образующими центральный зубчатый венец.

8. Устройство по п.5, отличающееся тем, что оно включает центральное зубчатое колесо (21), охватывающее ось с внешними зубьями, образующими центральный зубчатый венец.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для каждого держателя обрабатываемых деталей (13) ось держателя расположена параллельно ведущей оси (4).

10. Устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый держатель обрабатываемых деталей (13) включает ведущую цапфу (19) с круглым поперечным сечением, расположенную параллельно оси держателя и входящую в зацепление с соответствующим приводным отверстием (28) на трансмиссионной детали (26).

11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что роторная рама (3) выполнена в виде закрытого корпуса, охватывающего каждую приводную деталь (22) и каждую трансмиссионную деталь (26), а также в каждом случае часть каждого из держателей обрабатываемой детали (13), у которой расположена приводная точка, в то время как внутренний стержень оси (17) держателя обрабатываемых деталей (13), снабженного патроном (15) для фиксации обрабатываемых деталей (16), выступает наружу через корпус.

12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что устройство носителя обрабатываемых деталей (2) включает комплект (12) держателей обрабатываемых деталей (13), расположенных на одном и том же уровне вокруг ведущей оси (4), а также трансмиссионную деталь (26), входящую в зацепление со всеми держателями обрабатываемых деталей (13) комплекта (12).

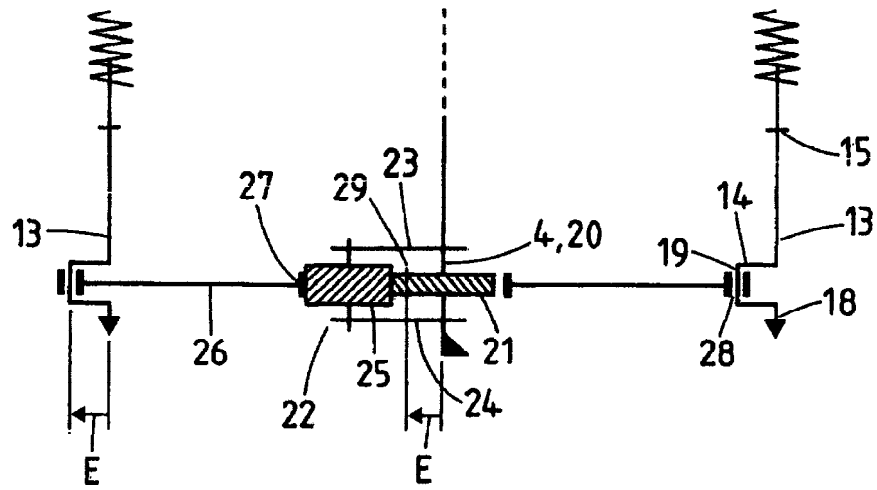
13. Устройство по п.12, отличающееся тем, что держатели обрабатываемых деталей (13) комплекта (12) равномерно распределены по окружности, охватывающей ведущую ось (4), и трансмиссионная деталь (26) включает кольцо с приводными отверстиями (28), распределенными соответствующим образом по окружности детали.

14. Устройство по п.12 или 13, отличающееся тем, что устройство носителя обрабатываемых деталей (2) включает несколько комплектов (12) держателей обрабатываемых деталей (13), распределенных по ведущей оси (4).

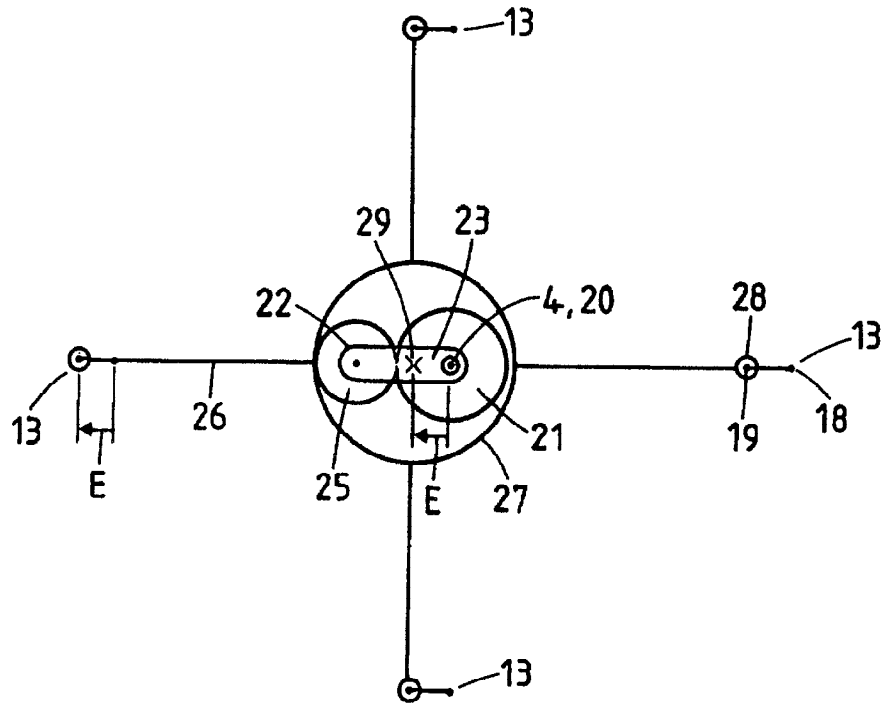
15. Устройство по п.11, отличающееся тем, что устройство носителя обрабатываемых деталей (2) включает комплект (12) держателей обрабатываемых деталей (13), расположенных на одном и том же уровне вокруг ведущей оси (4), а также трансмиссионную деталь (26), входящую в зацепление со всеми держателями обрабатываемых деталей (13) комплекта (12).

16. Устройство по п.15, отличающееся тем, что держатели обрабатываемых деталей (13) комплекта (12) равномерно распределены по окружности, охватывающей ведущую ось (4), и трансмиссионная деталь (26) включает кольцо с приводными отверстиями (28), распределенными соответствующим образом по окружности детали.

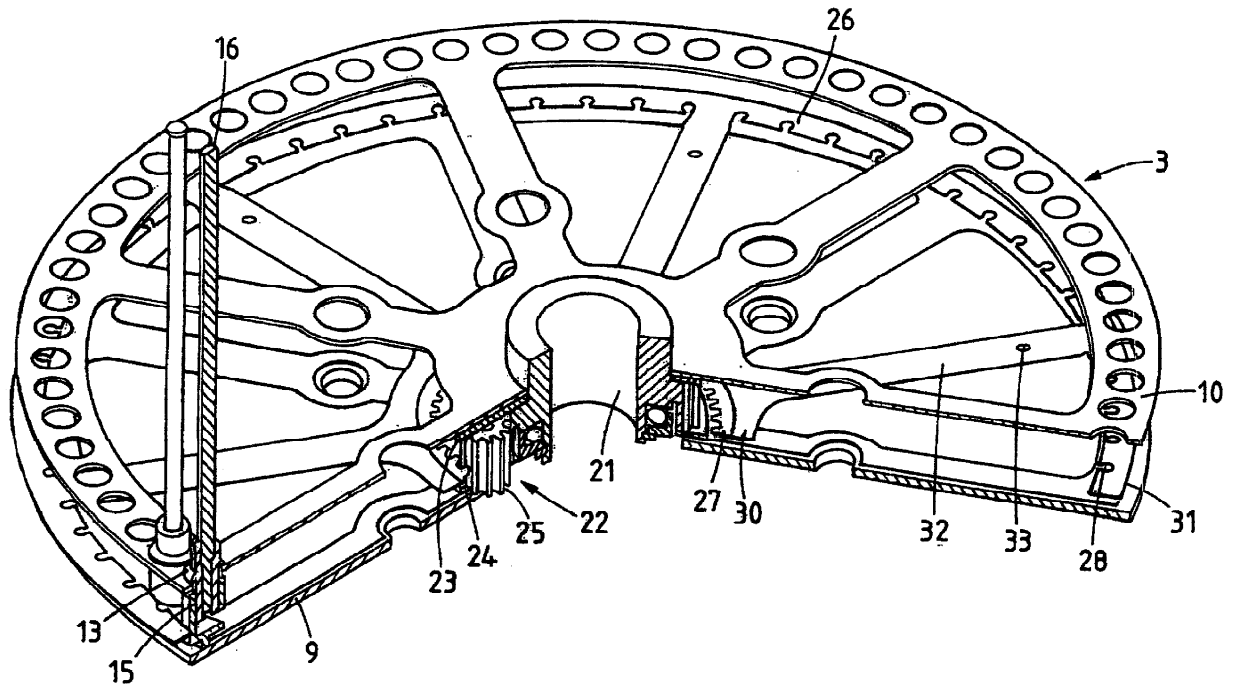
17. Устройство по п.15 или 16, отличающееся тем, что устройство носителя обрабатываемых деталей (2) включает несколько комплектов (12) держателей обрабатываемых деталей (13), распределенных по ведущей оси (4).



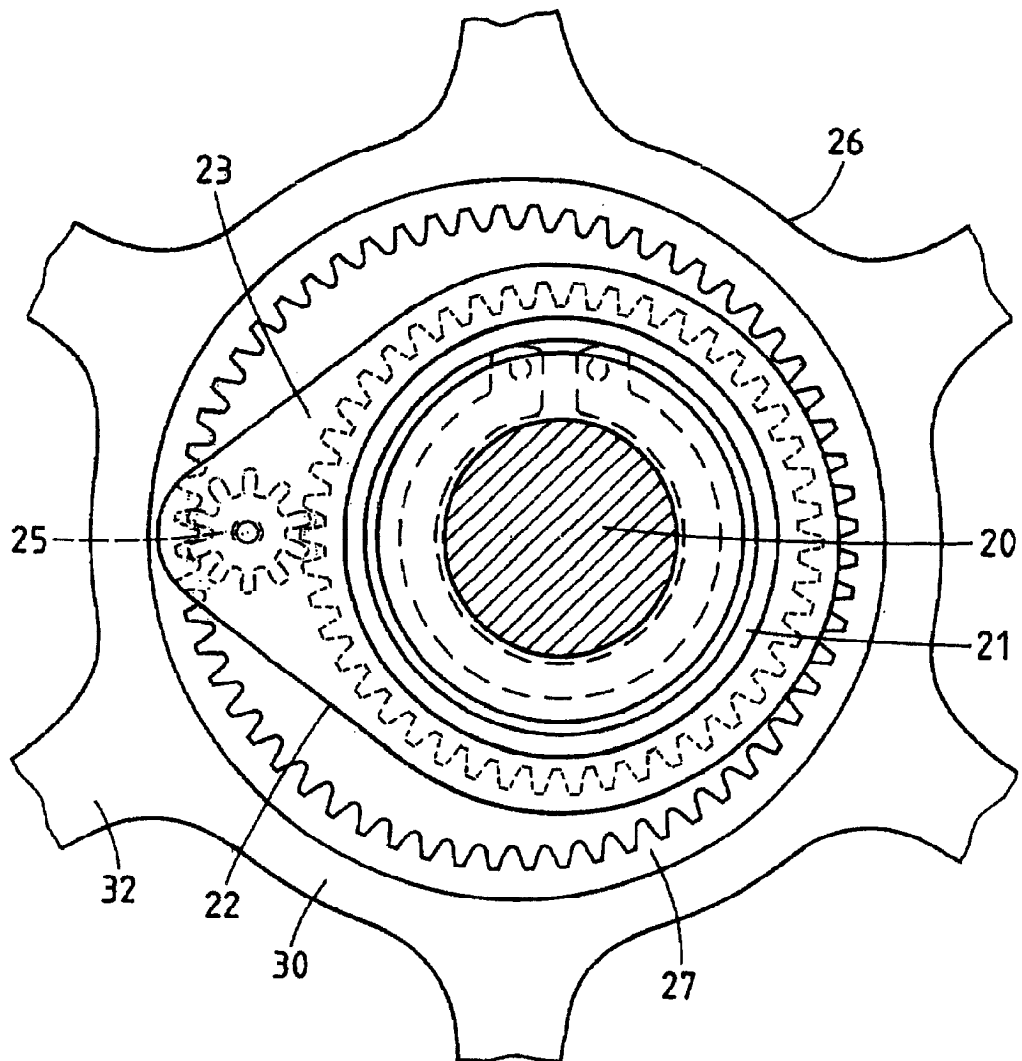
Фиг.2



Фиг.3



Фиг. 4



Фиг. 5