



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 108 499** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **F 16 D 1/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5011138/28, 26.02.1992
(30) Приоритет: 27.02.1991 DE P 4106096.2
(46) Дата публикации: 10.04.1998
(56) Ссылки: US, патент 4645368, кл. В 25С 3/00, 1987.

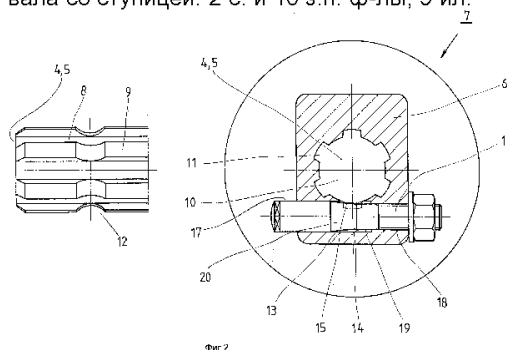
(71) Заявитель:
ГКН Вальтершайд ГмбХ (DE)
(72) Изобретатель: Хуберт Гросе Энтруп[DE],
Матиас Конрад[DE]
(73) Патентообладатель:
ГКН Вальтершайд ГмбХ (DE)

(54) **ЗАМОК ДЛЯ ФИКСИРОВАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ (ВАРИАНТЫ)**

(57) Реферат:

Замок предназначен для фиксации соединительной муфты на валу отбора мощности, в частности, самодвижущегося рабочего агрегата, например трактора. Соединительная муфта 6 имеет отверстие с шлицевым венцом 10 и вал отбора мощности 4, выполненный с корреспондирующим шлицевым профилем и проходящим вокруг кольцевым пазом. Второе отверстие 13 соединительной муфты 6 для приема запорного элемента расположено под прямым углом к продольной оси и пересекает кольцевой паз. Запорный элемент с по меньшей мере одной блокирующей поверхностью 15 входит в кольцевой паз и образует разъемное соединение между валом отбора мощности 4 и соединительной муфтой 6. Запорный элемент выполнен в виде винта и имеющих блокирующие поверхности 15 частей, которые он соединяет между собой. Запорный элемент имеет форму винта 16 с внутренним или наружным шестигранником,

кроме того, он состоит из винта и удлинительного элемента, установленных с возможностью вращения относительно друг друга. Удлинительный элемент может быть выполнен с шаровым торцом, взаимодействующим с торцевой поверхностью винта, а может быть выполнен с глухим отверстием, в котором размещена пружина. Замок реализует благоприятную по расходам конструктивную форму соединения вала со ступицей. 2 с. и 10 з.п. ф-лы, 9 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 108 499** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 16 D 1/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5011138/28, 26.02.1992

(30) Priority: 27.02.1991 DE P 4106096.2

(46) Date of publication: 10.04.1998

(71) Applicant:
GKN Val'tershajd GmbKh (DE)

(72) Inventor: Khubert Grose Ehnrup[DE],
Matias Konrad[DE]

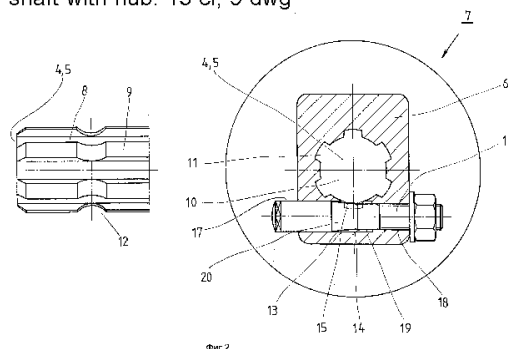
(73) Proprietor:
GKN Val'tershajd GmbKh (DE)

(54) **LOCK FOR CLAMPING COUPLING**

(57) Abstract:

FIELD: clamping coupling on power takeoff shaft of self-propelled unit, for example, tractor. SUBSTANCE: coupling 6 has hole with splined rim 10 and power takeoff shaft 4 provided with corresponding splined profile and circular groove around it. Second hole 13 of coupling 6 used for receiving the locking member is located at angle relative to longitudinal axis; it intersects circular groove. At least one locking surface 15 of locking member is received by circular groove forming detachable joint between power takeoff shaft 4 and coupling 6. Locking member is made in form of screw and parts having locking surfaces 15 connected together by means of this screw. Locking member has from of screw 16 with internal and external hexahedrons; besides that,

locking member includes screw and extender mounted for rotation relative to each other. Extender may be provided with spherical end engageable with end surface of screw or may be provided with blind hole where spring is located. EFFECT: improved connection of shaft with hub. 13 cl, 9 dwg



Изобретение относится к замку для фиксации соединительной муфты на валу отбора мощности или приводной цапфы, в частности, трактора, содержащему запорный блокирующий элемент, установленный в первое отверстие соединительной муфты с возможностью взаимодействия этой блокирующей поверхности с его кольцевой канавкой на поверхности вала, выполненного со шлицевым венцом и установленного во второе отверстие соединительной муфты, выполненное перпендикулярно продольной оси первого отверстия с (корреспондирующимся шлицевым профилем (патент США 4645368, В 25 G 3/00, 1987).

В этом устройстве соединение вала и ступицы предусмотрено для быстрого монтажа и имеет в осевом направлении и в направлении передачи вращающего момента люфт, причем соединение с силовым замыканием достигается только за счет усилия пружины.

Поэтому в основе изобретения лежит задача предложить замок, обеспечивающий свободное от осевого и поворотного люфта соединение между соединительной муфтой и валом отбора мощности за счет свободного от люфта арретирования и установленный нетеряемым образом.

Эта задача согласно изобретению решается за счет того, что запорный элемент выполнен в виде винта и имеющих блокирующие поверхности частей, которые он соединяет между собой.

Согласно другому варианту выполнения замка для фиксации соединительной муфты на валу отбора мощности, в частности, трактора, содержащего запорный блокирующий элемент, установленный в первое отверстие соединительной муфты с возможностью взаимодействия этой блокирующей поверхности с кольцевой канавкой на поверхности вала, выполненного со шлицевым венцом и установленного во второе отверстие соединительной муфты, выполненное перпендикулярно продольной оси первого отверстия и с корреспондирующимся шлицевым профилем, запорный блокирующий элемент состоит из винта и удлинительного элемента, установленных с возможностью вращения один по отношению к другому, причем удлинительный элемент имеет служащий в качестве блокирующей поверхности отрезок, входящий в кольцевой паз.

Во втором варианте выполнения замка удлинительный элемент может быть выполнен с шаровым торцом, взаимодействующим с торцевой поверхностью винта, и глухим отверстием, в котором размещена пружина с выходом за пределы упомянутого отверстия в направлении к винту.

При этом удлинительный элемент и винт могут быть соединены друг с другом заклепками, а винт выполнен с внутренним или наружным шестигранником.

Является целесообразным в первом варианте выполнения замка смонтировать два удлинительных элемента на болте с зеркально симметричными блокирующими поверхностями. В этом случае на конце болта может быть установлена гайка, взаимодействующая с одним из

удлинительных элементов, а сами удлинительные элементы могут быть выполнены со сквозным отверстием и размещены между головкой болта и гайки.

Кроме того, является целесообразным, чтобы блокирующие поверхности были выполнены в форме конусных поверхностей или в форме полусферических поверхностей.

При этом во втором варианте выполнения замка первое отверстие может иметь резьбовой участок для наружной резьбы крепежного элемента, а удлинительный элемент может быть снабжен направляющим участком, который размещен на радиальном уступе первого отверстия.

На фиг.1 показан трактор с прицепленным агрегатом, приводимым через шарнирный вал, на фиг.2 - продольный разрез первой формы выполнения замка с винтом с наружным шестигранником, гайкой и конической блокирующей поверхностью, на фиг.3 - замок согласно фиг.2 с винтом с внутренним шестигранником и шаровой блокирующей поверхностью, на фиг.4 - винт с внутренним шестигранником при изображении в увеличенном масштабе с конической блокирующей поверхностью, на фиг.5 - продольный разрез второй формы выполнения замка с головкой резьбовой оси в форме полусферы и точно так же выполненной гайкой, на фиг.6 - продольный разрез следующей формы осуществления замка с резьбовой осью, гайкой и двумя полусферическими половинами, на фиг.7 - продольный разрез формы осуществления замка с резьбовой осью состоящей из двух частей, на фиг. 8 - то же, что и на фиг. 7, части резьбовой оси соединены между собой с возможностью вращения, на фиг.9 - то же, что и на фиг.7, части резьбовой оси опираются внутри себя через пружину.

На фиг.1 изображен трактор 1 с прицепленным агрегатом 2, приводимым трактором 1. Для привода агрегата 2 предусмотрен шарнирный вал 3, установленный одним концом на вал отбора мощности 4 трактора 1 и вторым концом соединенный с приводным валом 5 агрегата 2. Для соединения шарнирного вала с валом отбора мощности 4 и/или приводным валом 5 может предусматриваться соединительная муфта 6, оснащенная замком 7, как это более подробно описывается на фиг.2 - 6.

На фиг.2, 3 и 5-9 показаны замки 7 в положении запирания. Вал отбора мощности 4, соответственно приводной вал 5, имеет шлицевой профиль 8, состоящий из нескольких распределенных по окружности зубьев 9. Соединительная муфта 7 имеет шлицевой венец 10, имеющий корреспондирующие с зубьями 9 вала отбора мощности 4 выемки 11 соответственно количеству имеющихся зубьев 9. Вал отбора мощности 4, соответственно приводной вал 5, имеет на расстоянии от его выступающего конца выемку в форме кольцевого паза 12, выполненного проходящим вокруг вала отбора мощности 4, соответственно приводного вала 5, и вырезанного в зубьях 9. Если смотреть в поперечном сечении, выемка представляет собой дугу окружности.

Соединительная муфта 6 снабжена вторым, снабженным уступом отверстием 13, предусмотренным для приема запорного элемента. Отверстие 13 проходит под

прямым углом к продольной оси вала отбора мощности 4 и его стенкой 14 расположено корреспондирующим образом по отношению к радиальному расстоянию кольцевого паз 12. Запорный элемент входит блокирующей поверхностью 15 в кольцевой паз 12 и обеспечивает соединение с силовым замыканием между соединительной муфтой 6 и валом отбора мощности 4, соответственно приводным валом 5. Сам запорный элемент выполнен на фиг.2 - 9 различным образом и более подробно описывается далее.

На фиг. 2, например, показано выполнение замка с винтом 16 с наружным шестигранником, а на фиг. 3 показано выполнение замка с винтом 16 с внутренним шестигранником, имеющими цилиндрически удлиненную головку 17 и снабженный радиальным уступом резьбовой участок 18. Между резьбовым участок 18 и цилиндрической головкой 17 в переходной зоне 19 выполнен участок 20 с конической (фиг. 2) или шаровой (фиг. 3) блокирующей поверхностью 15.

Блокирующая поверхность 15 винта 16 с внутренним или наружным шестигранником входит в кольцевой паз 12 вала отбора мощности 4, соответственно приводного вала 5, и обеспечивает в случае завинчивания соединение с силовым замыканием между соединительной муфтой 6 и валом отбора мощности 4, соответственно приводным валом 5. На фиг. 5 винт 16 с наружным шестигранником выступает его головкой 17 и его резьбовым участком 18 из соединительной муфты 6 в форме прямоугольника. На фиг. 3 показана форма осуществления винта 16 с внутренним шестигранником, не имеющего выступающих наружу частей. В обоих случаях винт 16 с внутренним или наружным шестигранником свинчен с гайкой.

На фиг. 4 показан винт 16 с наружным шестигранником при изображении в увеличенном масштабе с его резьбовым участком 18, его переходной зоной 19 и конически выполненным участком 20,

На фиг. 5 показана следующая форма осуществления замка 7 с запорным элементом, выполненным в виде резьбовой оси 21. Резьбовая ось 21 имеет на одном конце головку 22 резьбовой оси в форме полусферы, а на другом гайку 23 также в форме полусферы, они расположены зеркально-симметрично, входят полусферическим контуром 24 в кольцевой паз 12 и создают соединение с силовым замыканием между соединительной муфтой 6 и валом отбора мощности 4, соответственно приводным валом 5.

Альтернативно имеется возможность того, что две зеркально симметрично расположенные полусферические половины 25 согласно фиг.6 имеют проходное отверстие 27 и свинчены с резьбовой осью 26 и гайкой 28. Соединительная муфта 6 выполнена на фиг.5 и 6 цилиндрической в поперечном сечении.

На фиг.7 изображена состоящая из двух частей резьбовая ось 29, состоящая из головки 30 и удлинения 31 резьбовой оси опирающихся друг на друга лишь в точечной форме. Головка 30 имеет наружную резьбу 32 и внутренний шестигранник 33. Направленная вовнутрь торцевая поверхность 34 головки 30

прилегает к шаровой торцевой поверхности 35 удлинения 31 резьбовой оси. Удлинение 31 резьбовой оси состоит из направляющего участка 36 и конического участка 20. Конический участок 20 входит в кольцевой паз 12 вала отбора мощности 4, соответственно приводного вала 5, для запирания. Свободное от люфта соединение между соединительной муфтой 6 и валом отбора мощности 4, соответственно приводным валом 5, осуществляется за счет ввинчивания головки 30 в отверстие 13 соединительной муфты 6. Через опору в форме точки на шаровую торцевую поверхность 35 удлинение 31 резьбовой оси вдавливается в кольцевой паз 12 для запирания с силовым замыканием. Отверстие 13 соединительной муфты 6 имеет частично для ввинчивания головки 30 резьбовой участок, тогда как противолежащий конец отверстия 13 снабжен несколькими радиальными уступами. Для освобождения соединения между соединительной муфтой 6 и валом отбора мощности, соответственно приводным валом 5, головка 30 должна вывинчиваться из резьбового участка отверстия 13 и за счет ввода оправки в открытый конец отверстия 13 может вывинчиваться удлинение 31 резьбовой оси.

На фиг. 8 головка 30 и удлинение 31 резьбовой оси 29 соединены друг с другом с возможностью вращения, например с помощью склепывания.

На фиг. 9 удлинение 31 резьбовой оси и головка 30 также выполнены отдельно, причем удлинение) резьбовой оси 31 опирается через пружину 37 на головку 30. За счет этого также при износе замка или сходящихся друг на друга частей на валу отбора мощности 4, соответственно приводном валу 5, обеспечивается равномерное касательное усилие. Свинчивание, соответственно освобождение, запорного элемента осуществляется описанным на фиг. 7 образом.

Формула изобретения:

1. Замок для фиксирования соединительной муфты на валу отбора мощности или приводной цапфы, в частности, трактора, содержащий запорный блокирующий элемент, установленный в первое отверстие соединительной муфты с возможностью взаимодействия этой блокирующей поверхности с кольцевой канавкой на поверхности вала, выполненного со шлицевым венцом и установленного во второе отверстие соединительной муфты, выполненное перпендикулярно продольной оси первого отверстия и с корреспондирующим шлицевым профилем, отличающийся тем, что запорный элемент выполнен в виде винта и имеющих блокирующие поверхности (15) частей, которые он соединяет между собой.

2. Замок для фиксирования соединительной муфты на валу отбора мощности, в частности, трактора, содержащий запорный блокирующий элемент, установленный в первое отверстие соединительной муфты с возможностью взаимодействия этой блокирующей поверхности с кольцевой канавкой на поверхности вала, выполненного со шлицевым венцом и установленного во второе отверстие соединительной муфты, выполненное перпендикулярно продольной

оси первого отверстия и с корреспондирующим шлицевым профилем, отличающийся тем, что запорный блокирующий элемент состоит из винта (29) и удлинительного элемента (31), установленных с возможностью вращения один по отношению к другому, причем удлинительный элемент (31) имеет служащий в качестве блокирующей поверхности (15) отрезок (20), входящий в кольцевой паз (12).

3. Замок по п.2, отличающийся тем, что удлинительный элемент выполнен с шаровым торцом, взаимодействующим с торцевой поверхностью винта.

4. Замок по п.3, отличающийся тем, что удлинительный элемент выполнен с глухим отверстием, в котором размещена пружина с выходом за пределы упомянутого отверстия в направлении к винту.

5. Замок по п.2, отличающийся тем, что удлинительный элемент и винт соединены друг с другом заклепками.

6. Замок по п.2, отличающийся тем, что винт выполнен с внутренним или наружным шестиугольником.

7. Замок по п.1, отличающийся тем, что два удлинительных элемента смонтированы на болте и выполнены с зеркально симметричными блокирующими поверхностями.

5 8. Замок по п.7, отличающийся тем, что на конце болта установлена гайка, взаимодействующая с одним из удлинительных элементов.

10 9. Замок по п.7, отличающийся тем, что удлинительные элементы выполнены со сквозными отверстиями и размещены между головкой болта и гайки.

15 10. Замок по пп.1 - 9, отличающийся тем, что блокирующие поверхности выполнены в форме конусных поверхностей или в форме полусферических поверхностей.

11. Замок по п.2, отличающийся тем, что первое отверстие имеет резьбовой участок для наружной резьбы крепежного элемента.

20 12. Замок по п.2, отличающийся тем, что удлинительный элемент снабжен направляющим участком, который размещен на радиальном уступе первого отверстия.

25

30

35

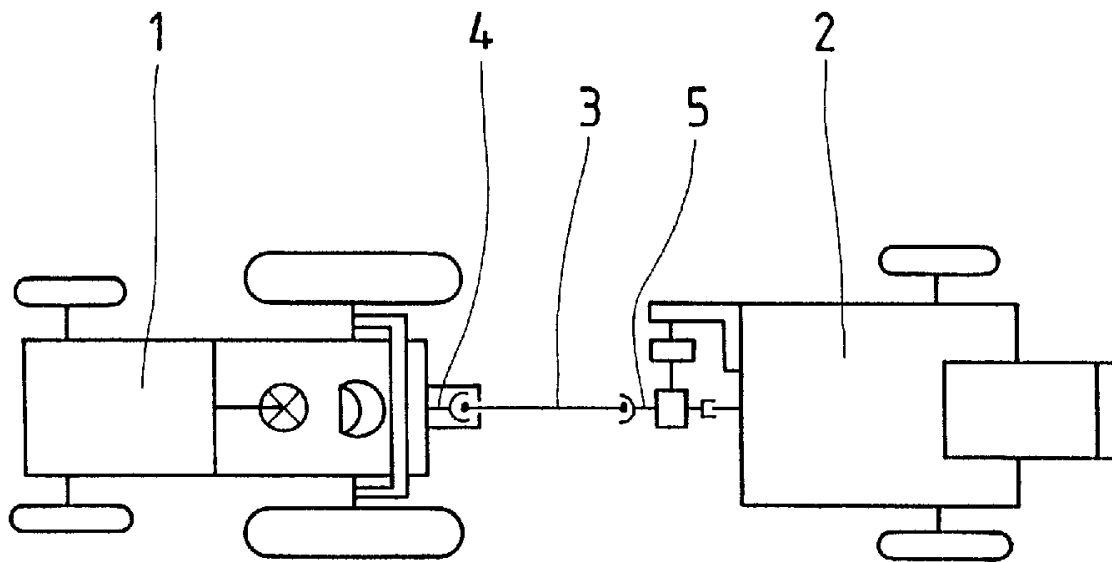
40

45

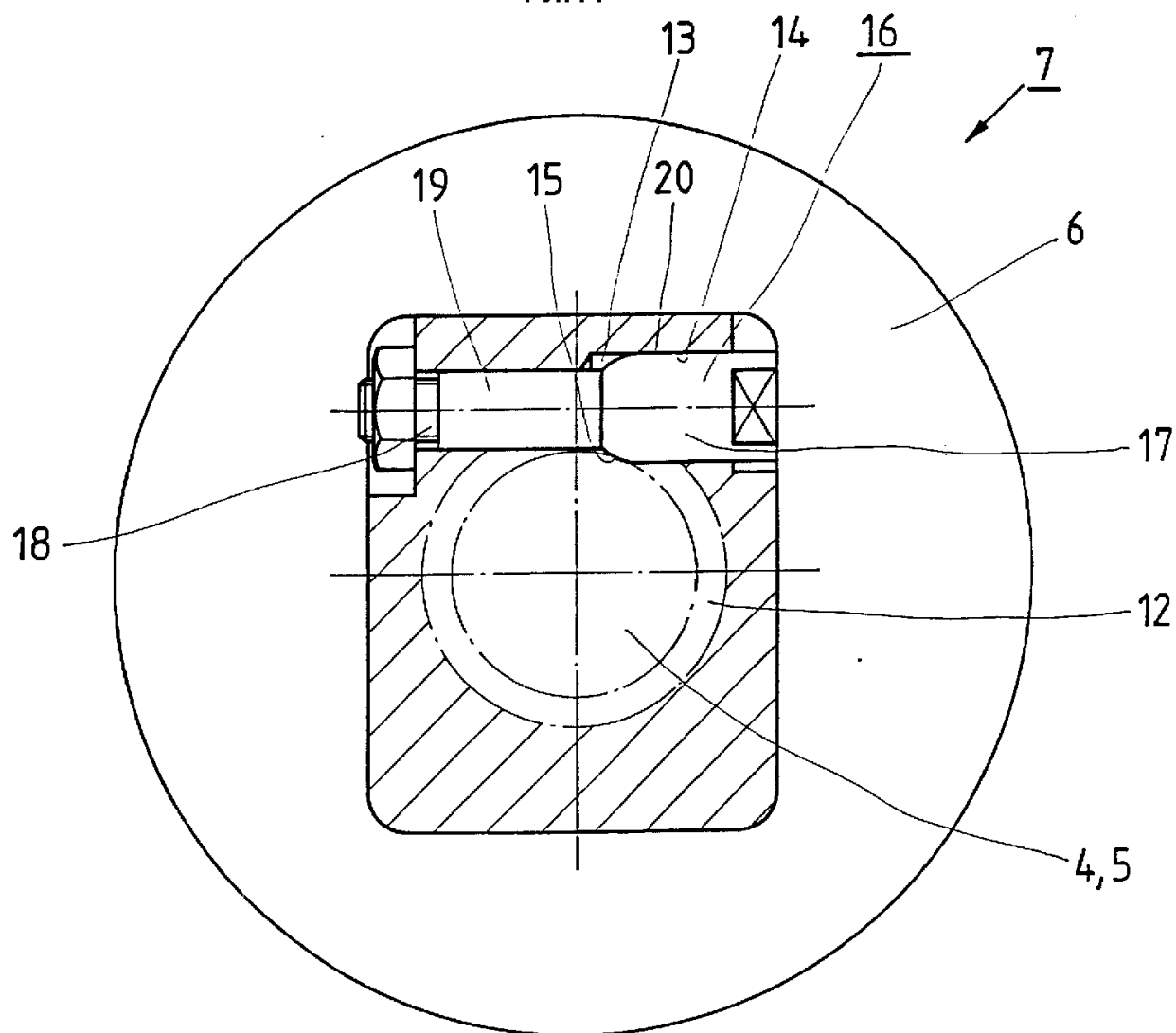
50

55

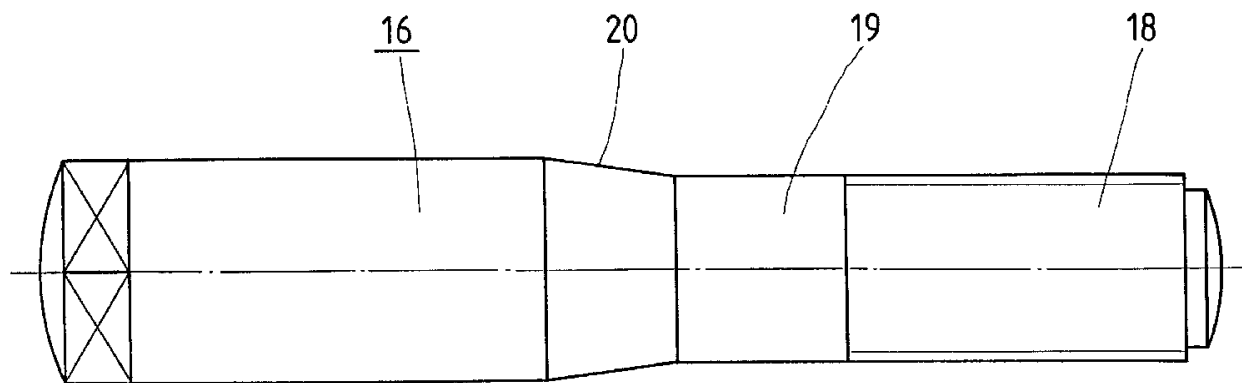
60



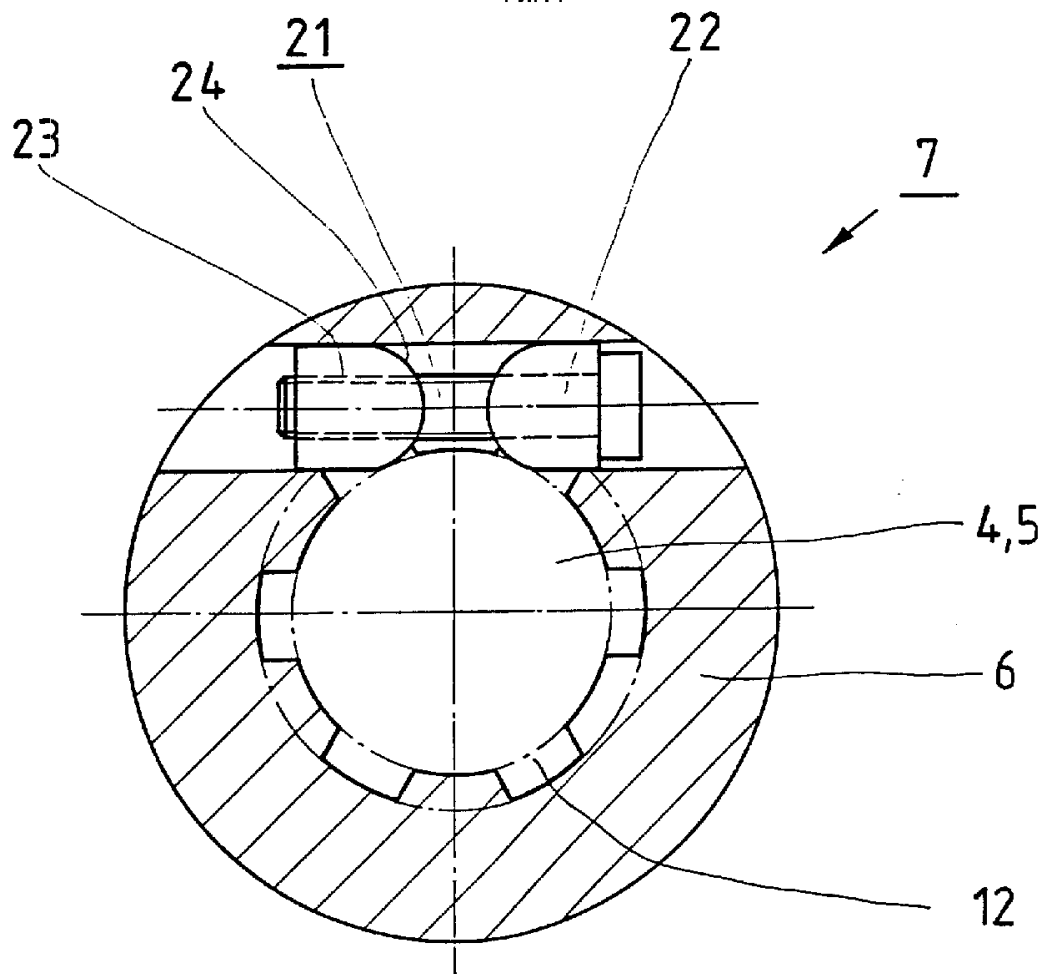
Фиг.1



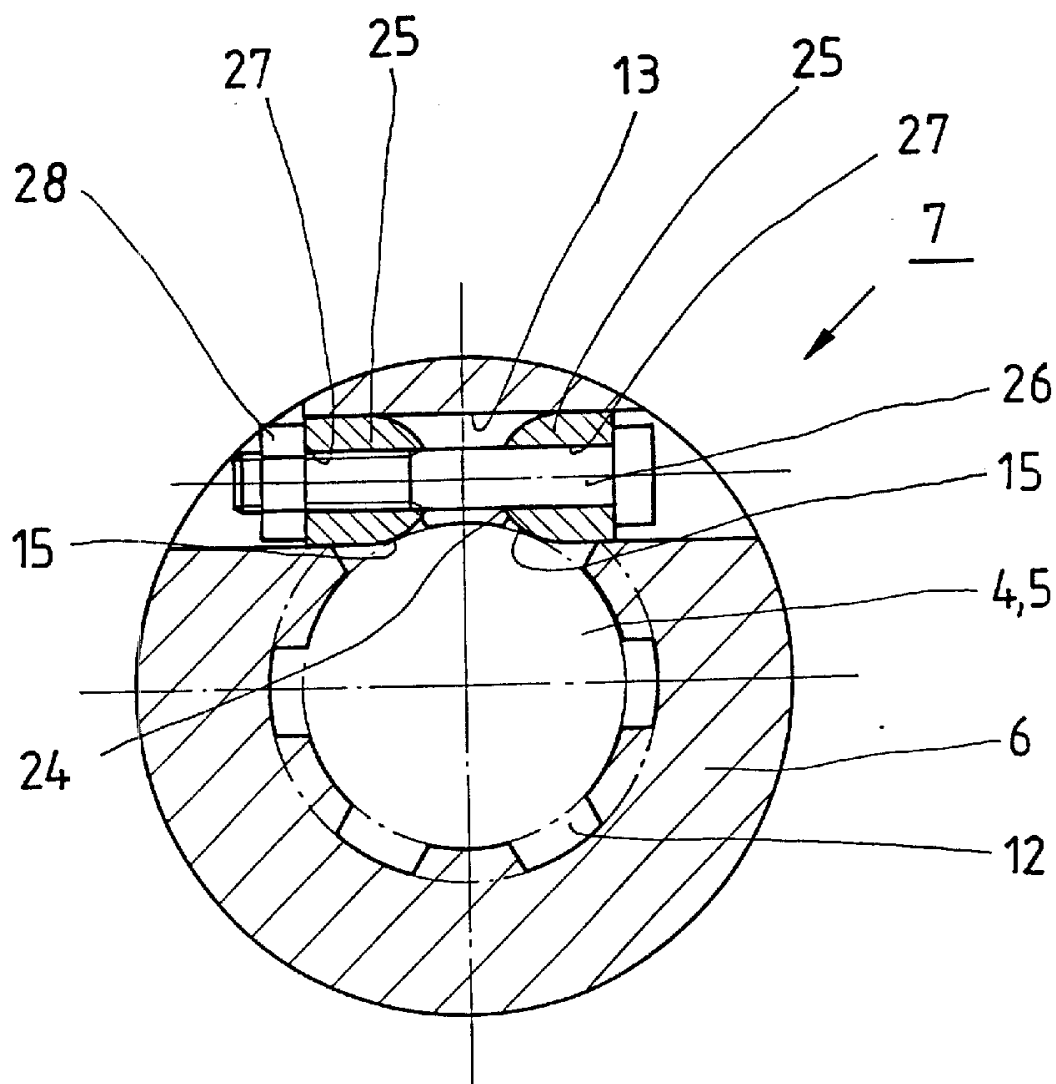
Фиг.3



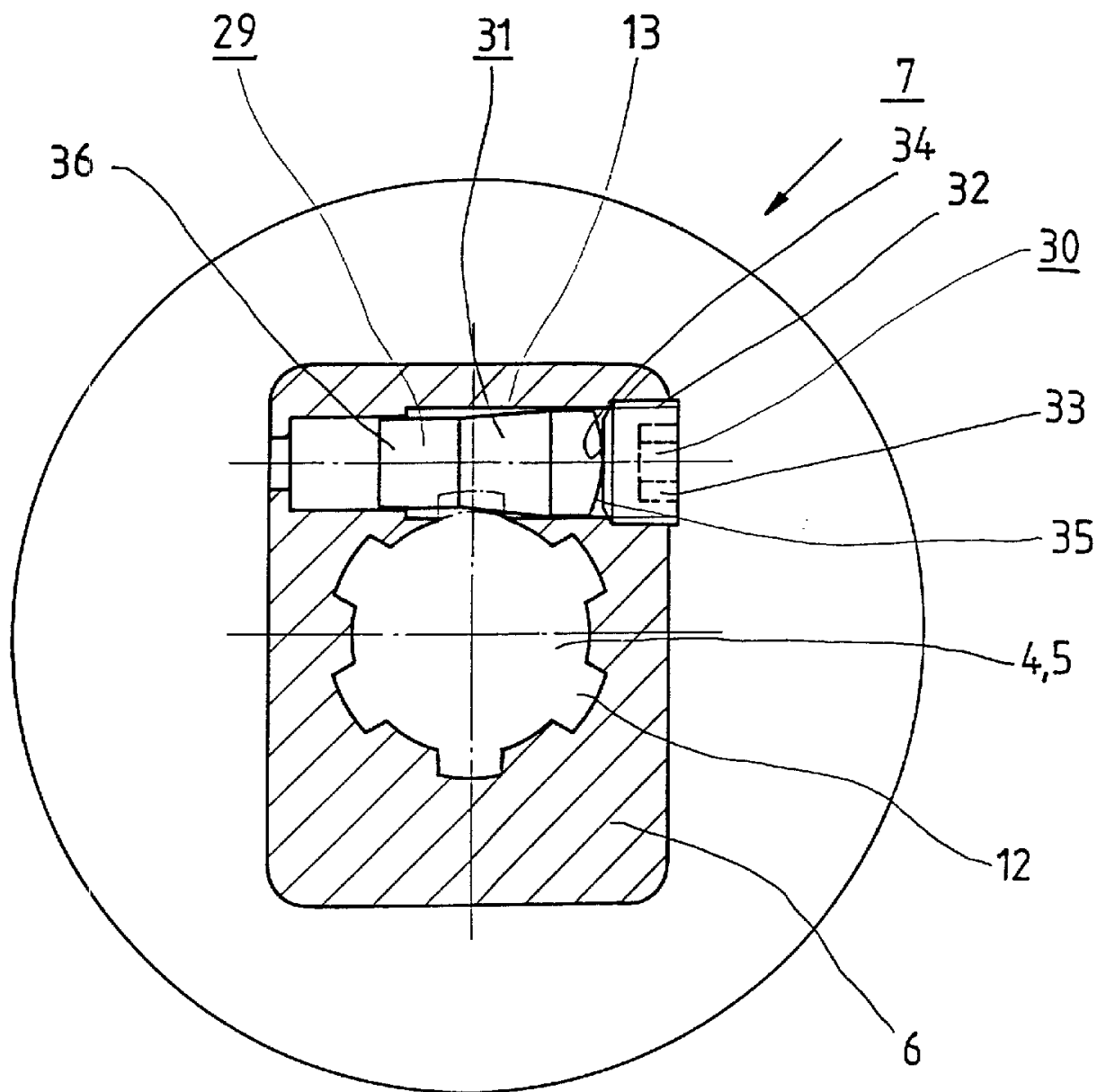
Фиг.4



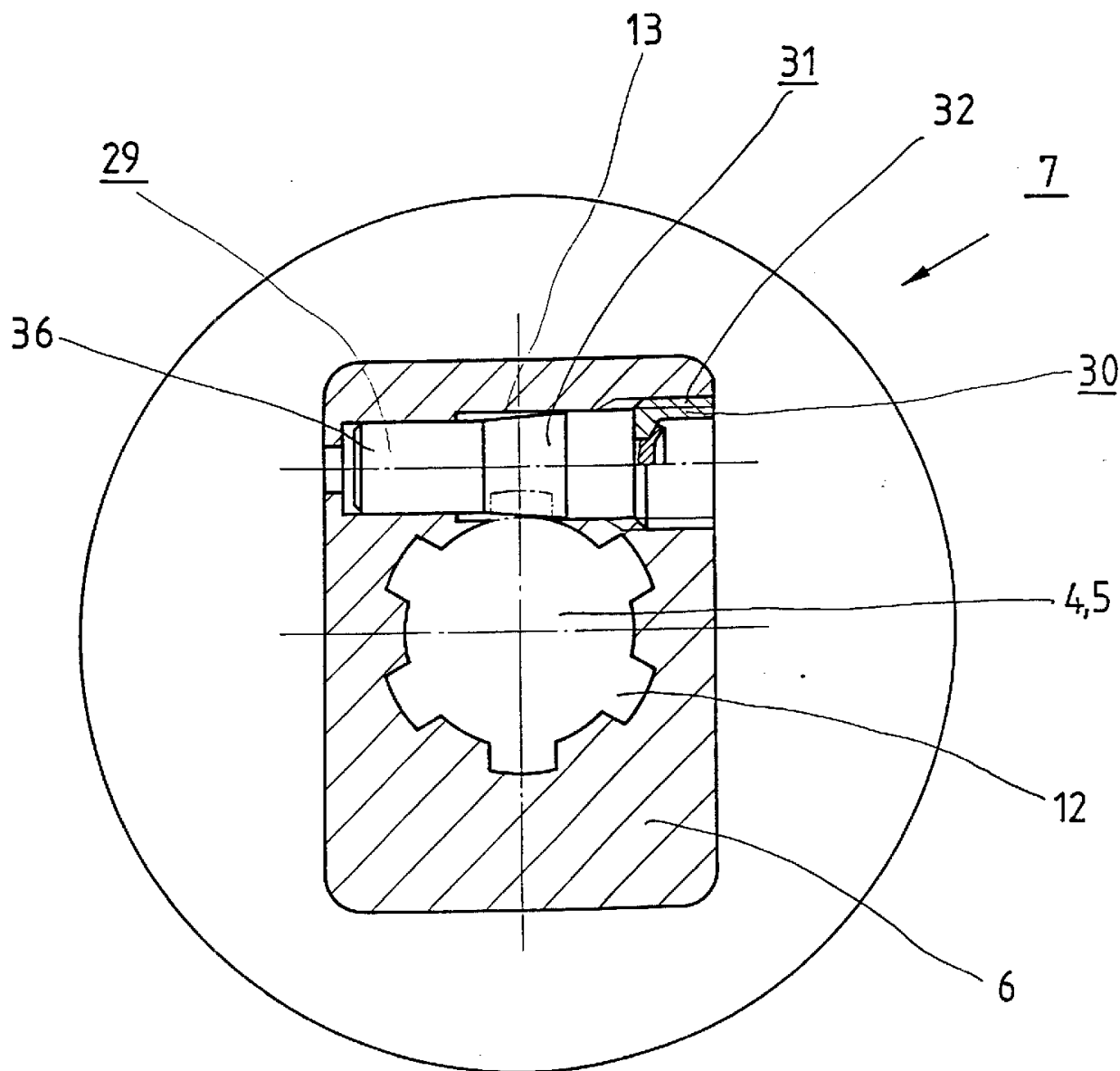
Фиг.5



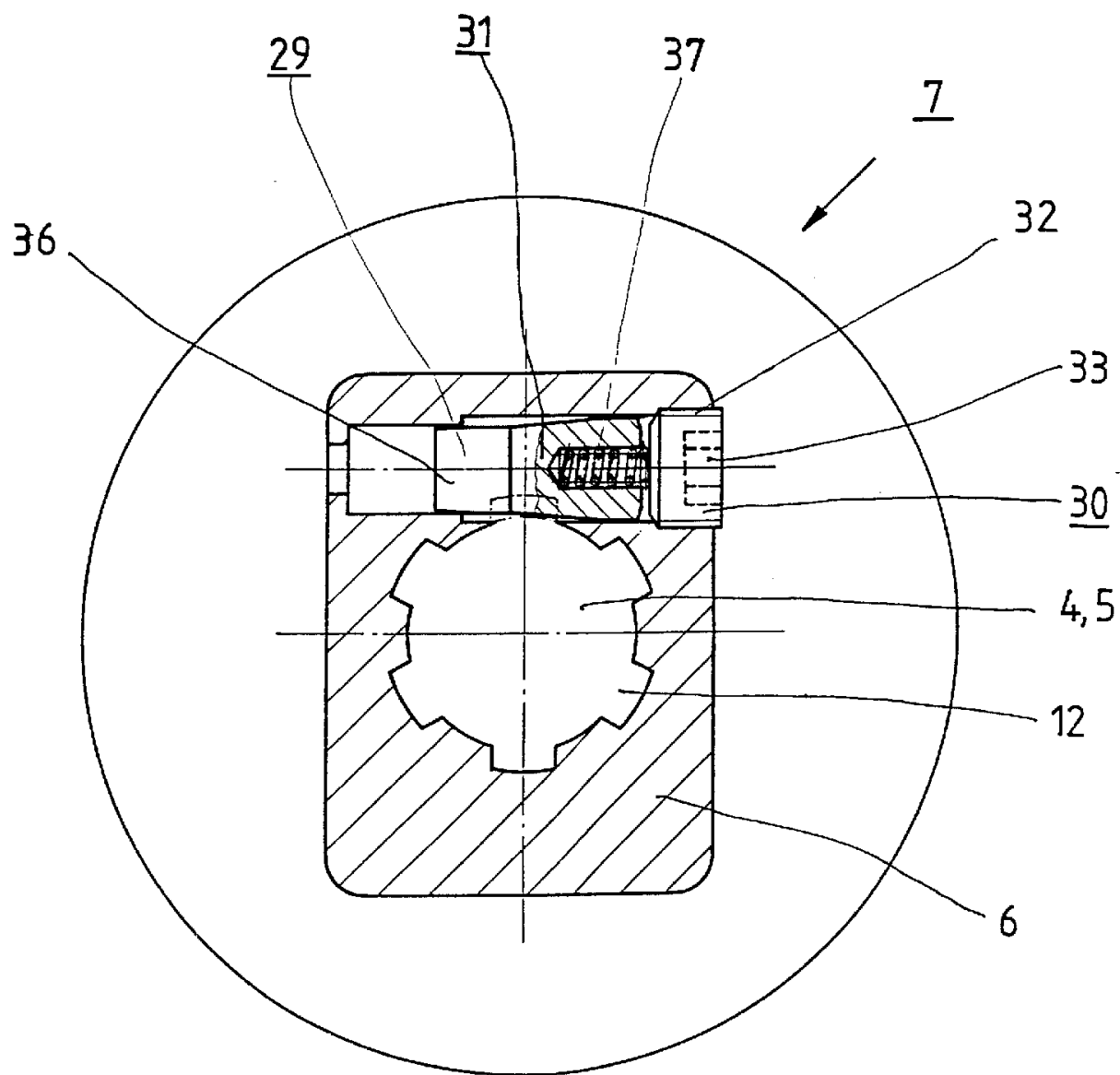
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9