



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006102103/02, 25.01.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
25.01.2006

(45) Опубликовано: 20.07.2007 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 747406, 13.06.1997. SU 181950 A1,  
01.01.1966. SU 1830307 A1, 30.07.1993. US  
5400517, 28.03.1995.

Адрес для переписки:

423800, Республика Татарстан, г. Набережные  
Челны, пр. М. Джалиля, 29, ОАО "КАМАЗ", НТЦ,  
БПЛиИР, И.Я. Бурганову

(72) Автор(ы):

Прошагин Владимир Петрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

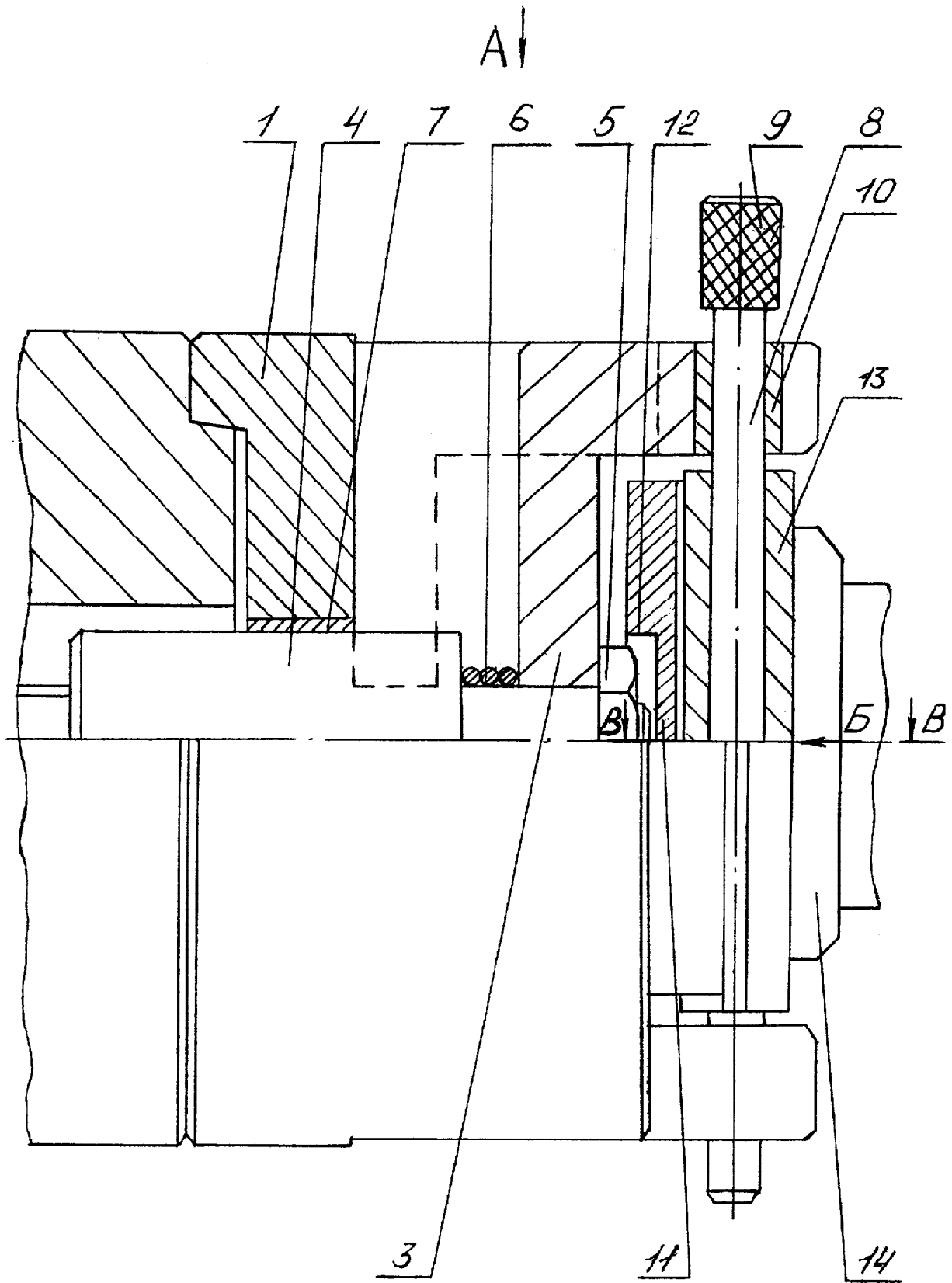
Открытое Акционерное Общество "КАМАЗ" (RU)

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ БАЗИРОВАНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к металлорежущим станкам и может быть использовано для базирования и закрепления деталей типа диска с диаметрально расположенным отверстием. Устройство для базирования и закрепления деталей содержит шпиндель, ступенчатую тягу, установленную с возможностью осевого перемещения в цилиндрическом корпусе, закрепленном на шпинделе. Корпус имеет диаметрально расположенный паз, в котором расположен устанавливаемый снаружи обрабатываемой детали центрирующий элемент,

выполненный в виде подпружиненной скобы, при этом скоба закреплена на ступенчатой тяге и снабжена стержнем, входящим в выполненные на ее концах соосные отверстия, ось которых перпендикулярна оси вращения корпуса. На корпусе с внешней стороны закреплён неподвижный зажимной диск, а на задней бабке закреплён с возможностью осевого перемещения зажимной диск. Техническим результатом изобретения является создание простой конструкции устройства, обеспечивающей точность базирования и закрепления детали для последующей механической обработки. 6 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**B23Q 3/12** (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006102103/02**, **25.01.2006**

(24) Effective date for property rights: **25.01.2006**

(45) Date of publication: **20.07.2007 Bull. 20**

Mail address:

**423800, Respublika Tatarstan, g. Naberezhnye  
Chelny, pr. M. Dzhaliija, 29, OAO "KAMAZ",  
NTTs, BPLiIR, I.Ja. Burganovu**

(72) Inventor(s):  
**Proshagin Vladimir Petrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**Otkrytoe Aktsionernoe Obshchestvo "KAMAZ" (RU)**

## (54) PARTS BASING AND FASTENING APPARATUS

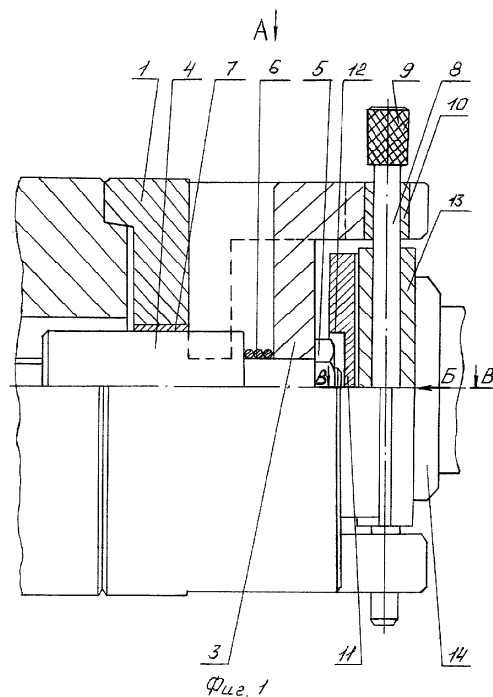
(57) Abstract:

FIELD: metal cutting machine tools, possibly devices for basing and fastening parts such as discs with diametrically arranged opening.

SUBSTANCE: apparatus for basing and fastening parts includes spindle, stepped tie rod mounted with possibility of axial motion in cylindrical housing secured to spindle. Housing has diametrically arranged groove in which centering member in the form of spring-loaded bracket is arranged outside worked part. Said bracket is mounted on stepped tie rod and it is provided with stem entering coaxial openings on ends of bracket. Axis of said coaxial openings is normal to rotation axis of housing. Stationary clamping disc is mounted on outer side of housing. Movable clamping disc is mounted on tail stock with possibility of axial motion.

EFFECT: simplified design of apparatus, enhanced accuracy of basing and fastening part for further mechanical working.

6 dwg



Изобретение относится к металлорежущим станкам и может быть использовано для базирования и закрепления деталей типа диска с диаметрально расположенным отверстием.

Известно зажимное устройство, содержащее закрепленную на шпинделе передней бабки оправку с осевым отверстием, в котором установлен стержень, и поперечным отверстием, в котором установлен штифт, удерживающий стержень в оправке. На стержне выполнена головка прямоугольной формы, а на конце оправки выполнен кольцевой паз с конической поверхностью, в котором установлена цанга, выполненная в виде кольца с наружным и внутренним радиальными пазами. Соосно оправке на задней бабке установлен центр (см. а.с. SU №1830307 А1, МПК5 В23В 31/20).

Известное техническое решение имеет сложную конструкцию и его можно использовать только для обработки деталей, имеющих ступенчатое отверстие.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению по совокупности существенных признаков и достигаемому техническому результату является устройство для центрирования и зажима пакета поршневых колец, содержащее привод, выполненный в виде соосно установленных пневмогидроцилиндров, центрирующую втулку, охватывающую пакет обрабатываемых деталей снаружи, два зажимных диска, один из которых установлен неподвижно, а другой установлен с возможностью осевого перемещения посредством тяги, выполненной из двух частей, одни концы которых соединены между собой посредством кулачковой муфты, а другие - с поршнями цилиндров (см. патент SU №747406, М.Кл.<sup>2</sup> В23В 31/40).

Недостатками известного технического решения являются сложность конструкции и невозможность точного базирования и закрепления деталей типа диска с диаметрально расположенным отверстием для последующей механической обработки.

Была поставлена задача создать простую конструкцию устройства, обеспечивающую точность базирования и закрепления деталей типа диска с диаметрально расположенным отверстием для последующей механической обработки.

Поставленная задача достигается тем, что устройство для базирования и закрепления деталей, содержащее шпиндель, тягу, центрирующий элемент, устанавливаемый снаружи обрабатываемой детали, два зажимных диска, один из которых установлен с возможностью осевого перемещения, дополнительно снабжено закрепленным на шпинделе цилиндрическим корпусом с неподвижно закрепленным на нем зажимным диском и имеющим диаметрально расположенный паз, в котором расположен закрепленный на тяге центрирующий элемент, выполненный в виде подпружиненной скобы со стержнем, входящим в выполненные на концах скобы соосные отверстия, ось которых перпендикулярна оси вращения корпуса, при этом тяга выполнена ступенчатой и установлена в цилиндрическом корпусе с возможностью осевого перемещения.

Выполнение центрирующего элемента в виде скобы со стержнем, входящим в выполненные на концах скобы соосные отверстия, ось которых перпендикулярна оси вращения корпуса, позволяет обеспечить точность базирования деталей типа диска с диаметрально расположенным отверстием.

Установка скобы на подпружиненной тяге, которая выполнена ступенчатой и установлена с возможностью осевого перемещения в цилиндрическом корпусе, закрепленном на шпинделе, позволяет исключить дополнительную нагрузку на стержень и скобу и обеспечить скобе возможность занять нужное положение при базировании обрабатываемой детали.

Наличие в цилиндрическом корпусе диаметрально расположенного паза позволяет обеспечить нужное направление для скобы при ее выдвигении для базирования обрабатываемой детали.

Анализ известных технических решений в данной области техники показал, что заявляемое техническое решение имеет признаки, которые отсутствуют в аналогах, а их использование в заявляемой совокупности существенных признаков позволяет получить новый технический результат, следовательно, заявляемое техническое решение

соответствует условиям патентоспособности «новизна» и «изобретательский уровень».

Заявляемое техническое решение поясняется чертежами:

фиг.1 - устройство для базирования и закрепления деталей, общий вид;

фиг.2 - вид А на фиг.1;

5 фиг.3 - вид Б на фиг.1 (без обрабатываемой детали);

фиг.4 - сечение В-В на фиг.1;

фиг.5 - обрабатываемая деталь с диаметральной утолщением, вид спереди;

фиг.6 - то же, вид сверху.

10 Устройство для базирования и закрепления деталей содержит цилиндрический корпус 1, который посредством винтов крепится к шпинделю передней бабки. В корпусе 1 выполнен диаметрально расположенный паз 2, в котором установлен центрирующий элемент, выполненный в виде скобы 3.

В центральном отверстии корпуса 1 установлена с возможностью осевого перемещения тяга 4. Тяга 4 выполнена ступенчатой и имеет резьбовые концы, один из которых  
15 крепится в шпинделе передней бабки, а на другом конце закреплена посредством гайки 5 скоба 3. Между скобой 3 и ступенью большего диаметра тяги 4 расположена пружина 6. Для предохранения поверхности центрального отверстия корпуса 1 от износа в нем установлена втулка 7.

На концах скобы 3 выполнены отверстия, которые расположены между собой соосно и  
20 их ось перпендикулярна оси вращения корпуса 1. В отверстия скобы 3 входит стержень 8, имеющий на одном конце утолщение 9 с рифленой поверхностью, выполняющий функцию упора и ручки. Для предохранения отверстий скобы 3 от износа в них установлены втулки 10.

На корпусе 1 с внешней стороны закреплен винтами неподвижный зажимной диск 11,  
25 который со стороны скобы 3 имеет выемку 12, предназначенную для размещения гайки 5 и в которую упирается тяга 4 при базировании и закреплении обрабатываемой детали 13. При этом расстояние от прижимной поверхности зажимного диска 11 до оси отверстий скобы 3 должно быть таким, чтобы при установке обрабатываемой детали 13 обеспечивался зазор между этой деталью и прижимной поверхностью зажимного диска 11.

30 На задней бабке станка закреплен с возможностью осевого перемещения зажимной диск 14. Прижимная поверхность зажимного диска 11 выполнена рифленой, так как крутящий момент при обработке передается только за счет сил трения между прижимной поверхностью диска 11 и обрабатываемой деталью 13.

В случае, если обрабатываемая деталь 13 имеет диаметрально утолщение, то на  
35 поверхности зажимных дисков 11 и 14 выполнены выемки 15 под это утолщение.

Устройство работает следующим образом.

При установке обрабатываемой детали 13 скоба 3 находится в крайнем правом  
положении, ступенчатая тяга 4 упирается в выемку 12 зажимного диска 11. Обрабатываемая деталь 13 устанавливается внутрь скобы 3 с образованием зазора между  
40 прижимной поверхностью диска 11 и деталью и прошивается насквозь стержнем 8. Затем включается подвод задней бабки, и зажимной диск 13 прижимает обрабатываемую деталь 13 к рифленой поверхности зажимного диска 11. Деталь забазирована и зажата. Стержень 8 вынимается из отверстия обрабатываемой детали 13, тяга 4 со скобой 3 отводится в крайнее левое положение при помощи пневмоцилиндра (не показан) и производится  
45 механическая обработка детали. Положение скобы 3 в крайнем левом положении контролируется датчиком (не показан), который блокирует рабочий цикл станка при случайном запуске с неотведенной скобой 3.

Заявляемое техническое решение имеет простую конструкцию, обеспечивающую  
50 точность базирования и закрепления детали с диаметральной утолщением для последующей механической обработки.

Заявляемое техническое решение соответствует требованию промышленной применимости и возможно для реализации на стандартном технологическом оборудовании.

## Формула изобретения

Устройство для базирования и закрепления деталей, содержащее шпиндель, тягу, центрирующий элемент, устанавливаемый снаружи обрабатываемой детали, два зажимных диска, один из которых установлен с возможностью осевого перемещения, отличающееся

5 тем, что устройство снабжено закрепленным на шпинделе цилиндрическим корпусом с неподвижно закрепленным на нем зажимным диском и имеющим диаметрально расположенный паз, в котором расположен закрепленный на тяге центрирующий элемент, выполненный в виде подпружиненной скобы со стержнем, входящим в выполненные на

10 концах скобы соосные отверстия, ось которых перпендикулярна оси вращения корпуса, при этом тяга выполнена ступенчатой и установлена в цилиндрическом корпусе с возможностью осевого перемещения.

15

20

25

30

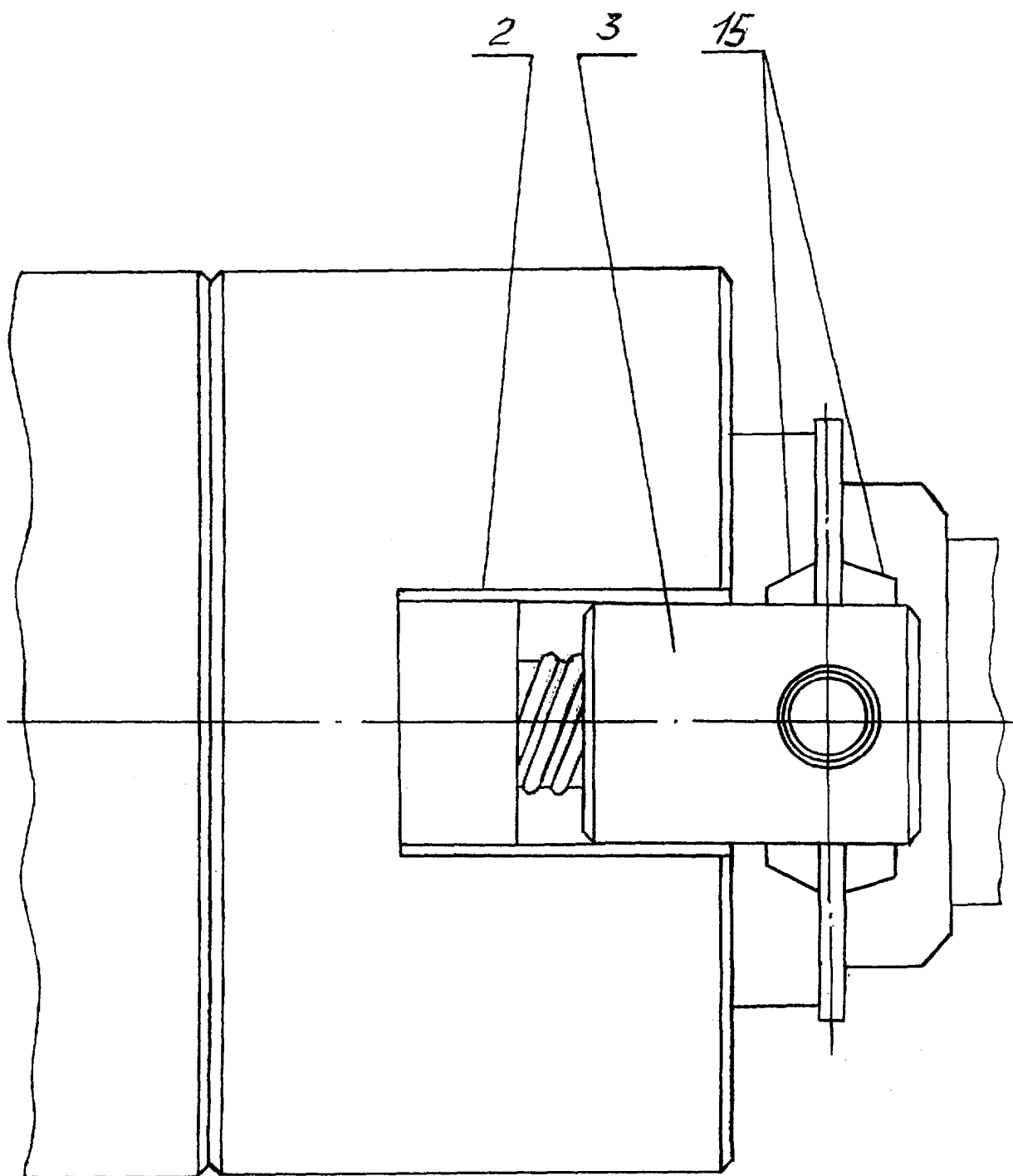
35

40

45

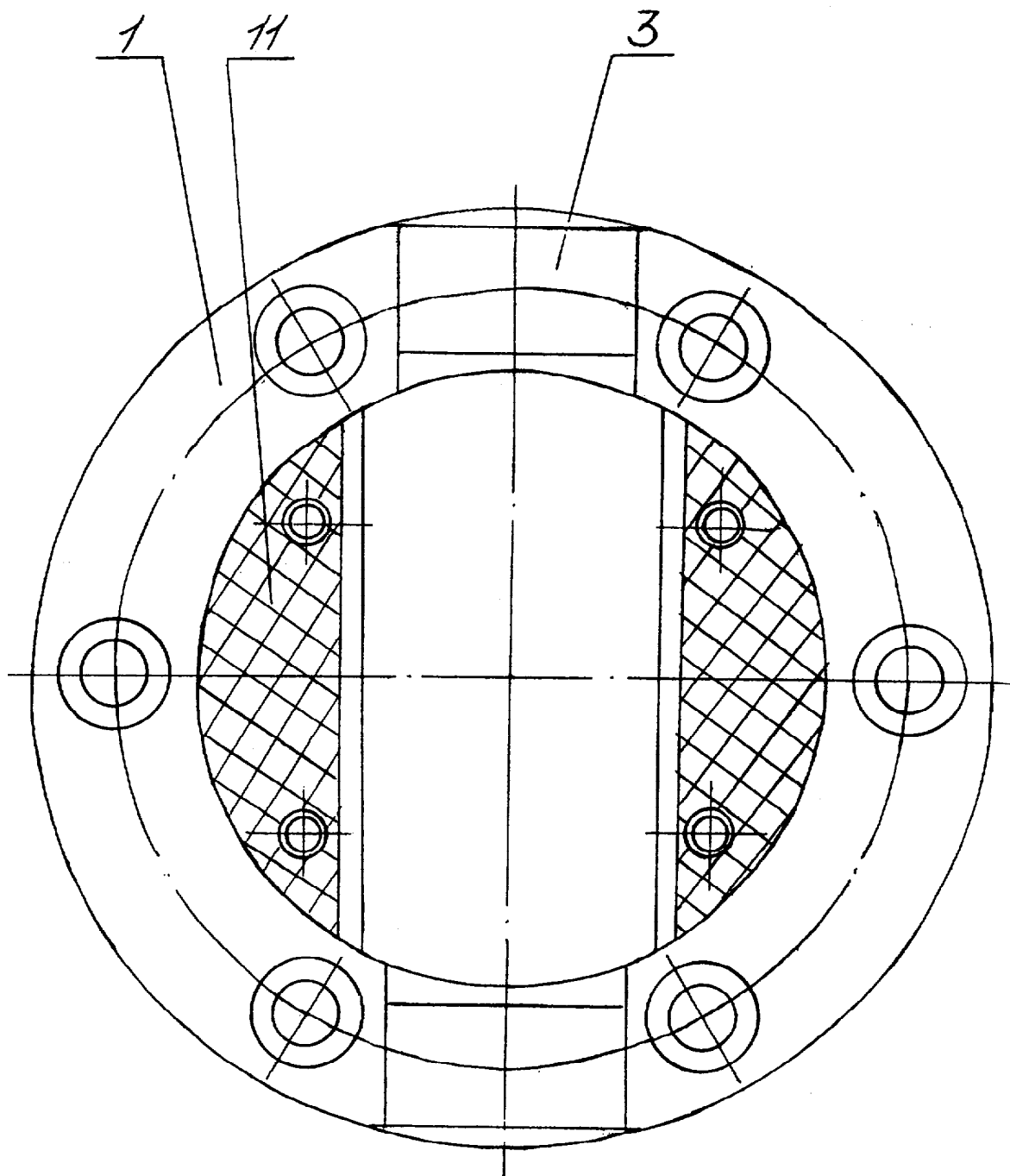
50

A



Фиг. 2

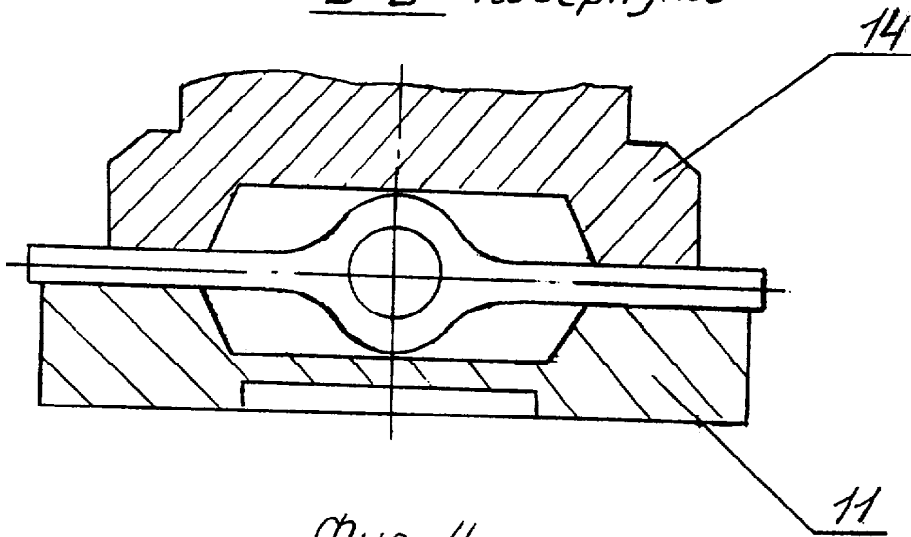
Б



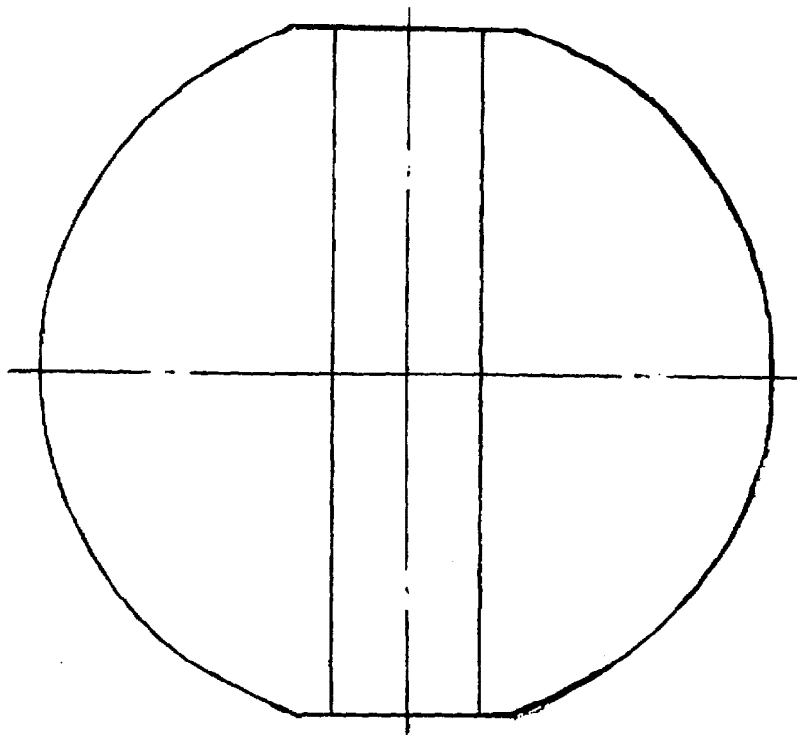
Фиг. 3



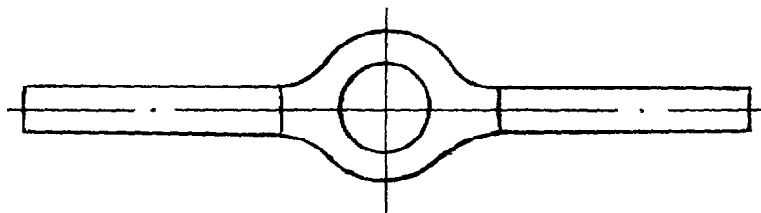
B-B повернуто



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6