



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012104954/11, 13.02.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **13.02.2012**(45) Опубликовано: **20.08.2013** Бюл. № 23(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2305806 C1, 10.09.2007. RU 2151929 C1, 27.06.2000. US 2010/327502 A1, 30.12.2010. US 2683007 A, 06.07.1954.**

Адрес для переписки:

**644018, г.Омск, ул. 5-я Кордная, 4, ФГУП
"НПП "Прогресс"**

(72) Автор(ы):

**Фот Андрей Юлиусович (RU),
Ильичев Валерий Андреевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное унитарное
предприятие "Научно-производственное
предприятие "Прогресс" (ФГУП "НПП
"Прогресс") (RU)****(54) ВИБРОИЗОЛЯТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

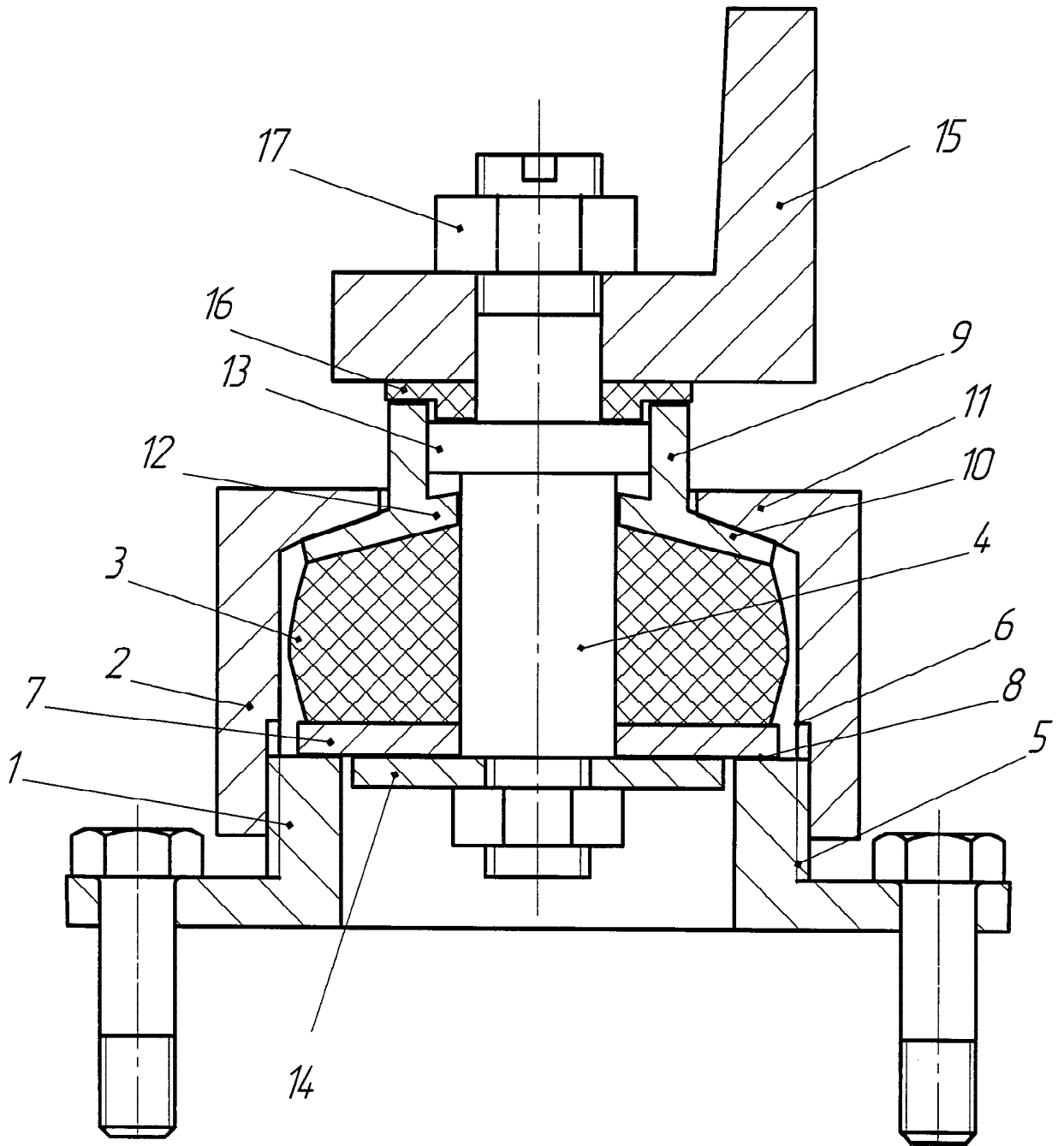
(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению. Виброизолятор содержит корпус с крышкой, внутри которой смонтирован упругий элемент и резьбовая шпилька. На корпусе выполнена наружная резьба, взаимодействующая с внутренней резьбой, выполненной на крышке. Упругий элемент установлен на кольцевой опоре, смонтированной на резьбовом торце корпуса. Центральная втулка наружным

буртиком взаимодействует с кольцевым упором крышки. В центральной втулке выполнен внутренний кольцевой упор, периодически взаимодействующий с кольцевым упором, выполненным на резьбовой шпильке. На противоположном конце резьбовой шпильки крепится шайба, взаимодействующая с кольцевой опорой на резьбовом торце корпуса. Достигается снижение амплитуды колебаний. 3 ил.

RU 2 490 526 C1

RU 2 490 526 C1



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F16F 1/36 (2006.01)
F16F 15/08 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012104954/11, 13.02.2012

(24) Effective date for property rights:
13.02.2012

Priority:

(22) Date of filing: 13.02.2012

(45) Date of publication: 20.08.2013 Bull. 23

Mail address:

644018, g.Omsk, ul. 5-ja Kordnaja, 4, FGUP "NPP
"Progress"

(72) Inventor(s):

**Fot Andrej Juliusovich (RU),
Il'ichev Valerij Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "Nauchno-proizvodstvennoe
predpriyatje "Progress" (FGUP "NPP "Progress")
(RU)**

(54) **VIBRATION ISOLATOR OF PROCESS EQUIPMENT**

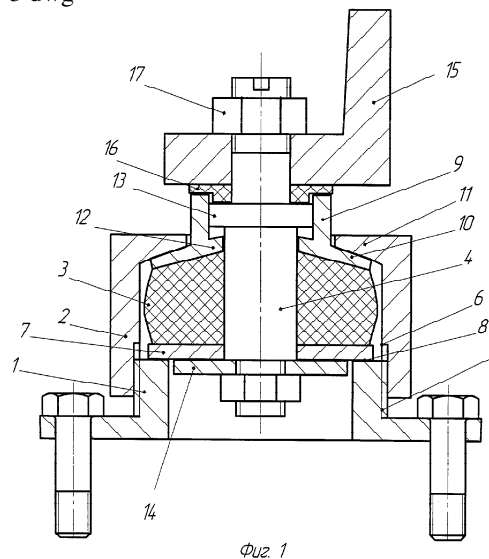
(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: vibration isolator includes a housing with a cover plate, inside which an elastic element and a threaded pin are mounted. External thread is made on the housing and interacts with internal thread made on the cover plate. The elastic element is installed on an annular support mounted on a threaded end face of the housing. An external collar of the central sleeve interacts with an annular stop of the cover plate. An internal annular stop is made in the central sleeve and interacts from time to time with the annular stop made on the threaded pin. A washer interacting with the annular support on the threaded end face of the housing is fixed on the opposite end of the threaded pin.

EFFECT: reduction of amplitude of oscillations.

3 dwg



RU 2 490 526 C1

RU 2 490 526 C1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для виброизоляции технологического оборудования там, где предъявляются высокие требования к вибрационной, противоударной и эффективной защите оборудования от внешних вибраций и ударов, в том числе для приборов и аппаратуры.

Известен резиновый виброизолятор технологического оборудования (патент RU 2305808, МПК F16F 1/36, опубл. 10.09.2007), содержащий корпус, выполненный в виде основания, имеющего нижнюю плиту с центральным отверстием, боковую цилиндрическую или коническую стенку с отверстиями и жестко связанное со стенкой тарельчатое кольцо. Крышка виброизолятора выполнена из верхней цилиндрической части и двух связанных с ней конических частей, при этом крышка в верхней части соединена с центральной втулкой, имеющей цилиндрическое отверстие и резьбовое. В нижней части втулка имеет буртик с конической поверхностью. Упругий элемент состоит по меньшей мере из двух тарельчатых колец из эластомера.

Недостатком известного резинового виброизолятора технологического оборудования является то, что конструкция известного виброизолятора увеличивает высоту амплитуды колебания технологического оборудования и тем самым снижает срок его эксплуатации.

Известен также резиновый виброизолятор технологического оборудования (патент RU 2305806, МПК F16F 1/36, опубл. 10.09.2007), содержащий корпус и упругий элемент из эластомера, причем корпус выполнен в виде основания, к которому присоединена крышка. Упругий элемент из эластомера расположен между внутренней поверхностью крышки и внешней поверхностью втулки с центральным отверстием и буртиком. Конический поясok упругого элемента охватывает внешнюю поверхность втулки. В нижней части упругий элемент имеет выемку конической формы.

Недостатком известного резинового виброизолятора технологического оборудования является то, что упругий элемент работает и на сжатие, и на растяжение, т.е. знакопеременную амплитуду перемещения технологического оборудования при движении вниз гасят увеличением деформации упругого элемента, а при движении вверх - снижением деформации упругого элемента относительно деформации покоя, испытываемого упругим элементом в статике, плюс деформация растяжения упругого элемента, что увеличивает высоту амплитуды колебаний оборудования и снижает срок его эксплуатации.

Техническим результатом предложенного технического решения является создание конструкции виброизоляторов технологического оборудования, обеспечивающих снижение высоты амплитуды колебаний технологического оборудования и повышение срока эксплуатации технологического оборудования.

Технический результат достигается тем, что на корпусе выполнена наружная резьба, взаимодействующая с внутренней резьбой, выполненной на крышке, при этом упругий элемент установлен на кольцевой опоре, смонтированной на резьбовом торце корпуса, а центральная втулка наружным буртиком взаимодействует с кольцевым упором крышки, причем в центральной втулке выполнен внутренний кольцевой упор, который периодически взаимодействует с кольцевым упором, выполненным на резьбовой шпильке, а на противоположном конце резьбовой шпильки крепится шайба, взаимодействующая с кольцевой опорой.

Сущность предлагаемого технического решения поясняется следующими чертежами:

фиг.1 - виброизолятор технологического оборудования в нагруженном состоянии, статика;

фиг.2 - виброизолятор технологического оборудования в процессе перемещения оборудования вниз, нижняя точка амплитуды перемещения оборудования;

фиг.3 - виброизолятор технологического оборудования в процессе перемещения вверх, верхняя точка амплитуды перемещения оборудования.

5 Виброизолятор технологического оборудования (фиг.1) содержит корпус 1 с крышкой 2, внутри которой смонтирован упругий элемент 3 и резьбовая шпилька 4. На корпусе 1 выполнена наружная резьба 5, взаимодействующая с внутренней резьбой 6, выполненной на крышке 2. Упругий элемент 3 установлен на кольцевой
10 опоре 7, смонтированной на резьбовом торце 8 корпуса 1. Центральная втулка 9 наружным буртиком 10 взаимодействует с кольцевым упором 11 крышки 2. В центральной втулке 9 выполнен внутренний кольцевой упор 12, который взаимодействует с кольцевым упором 13, выполненным на резьбовой шпильке 4. На
15 противоположном конце резьбовой шпильки 4 крепится шайба 14, взаимодействующая с кольцевой опорой 7. Кольцевая опора 7 и центральная втулка 9 выполнены из высокопрочного полимера, например полиамида.

Предлагаемый виброизолятор технологического оборудования работает следующим образом.

20 Технологическое оборудование 15 устанавливается на центральную втулку 9 через демпфер 16. Упругий элемент 3 под тяжестью технологического оборудования сжимается, дополнительно его затягивают гайкой 17 через резьбовую шпильку 4, которые служат для крепления технологического оборудования 15. Крышку 2
25 посредством внутренней резьбы 6 затягивают по наружной резьбе 5 корпуса 1 до касания кольцевого упора 11 с наружным буртиком 10. Резьбовые соединения фиксируют герметиком. Описанным образом виброизолятор технологического оборудования принимает статическое положение.

30 При движении технологического оборудования как вниз, так и вверх образуются деформационные зазоры «а» и «б».

При движении технологического оборудования 15 вниз (фиг.2) центральная втулка 9 посредством наружного буртика 10 сжимает упругий элемент 3, который принимает бочкообразную форму и прижимается к упору 3, это обеспечивает
35 нелинейную характеристику работы упругого элемента виброизолятора. Сжатие упругого элемента 3 приводит к образованию зазора «а» между наружным буртиком 10 центральной втулки 9 и кольцевым упором 11 крышки 2.

40 При движении технологического оборудования 15 вверх (фиг.3) шайба 14 и кольцевая опора 7 сжимают упругий элемент 3, который принимает бочкообразную форму и также прижимается к стенке крышки 2. Сжатие упругого элемента 3 приводит к образованию зазора «б» между кольцевой опорой 7 и резьбовым торцом 8 корпуса 1.

45 В результате упругий элемент 3 работает только на сжатие при движении технологического оборудования как вниз, так и вверх. Поскольку модуль упругости резины, используемой в упругих элементах, при сжатии намного выше модуля упругости резины при растяжении, то высота амплитуды колебаний технологического
50 оборудования снижается и тем самым повышается срок эксплуатации технологического оборудования.

Формула изобретения

Виброизолятор технологического оборудования, содержащий корпус с крышкой, внутри которой смонтирован упругий элемент и резьбовая шпилька, отличающийся

тем, что на корпусе выполнена наружная резьба, взаимодействующая с внутренней резьбой, выполненной на крышке, при этом упругий элемент установлен на кольцевой опоре, смонтированной на резьбовом торце корпуса, а центральная втулка наружным буртиком взаимодействует с кольцевым упором крышки, причем в центральной втулке выполнен внутренний кольцевой упор, периодически взаимодействующий с кольцевым упором, выполненным на резьбовой шпильке, а на противоположном конце резьбовой шпильки крепится шайба, взаимодействующая с кольцевой опорой на резьбовом торце корпуса.

10

15

20

25

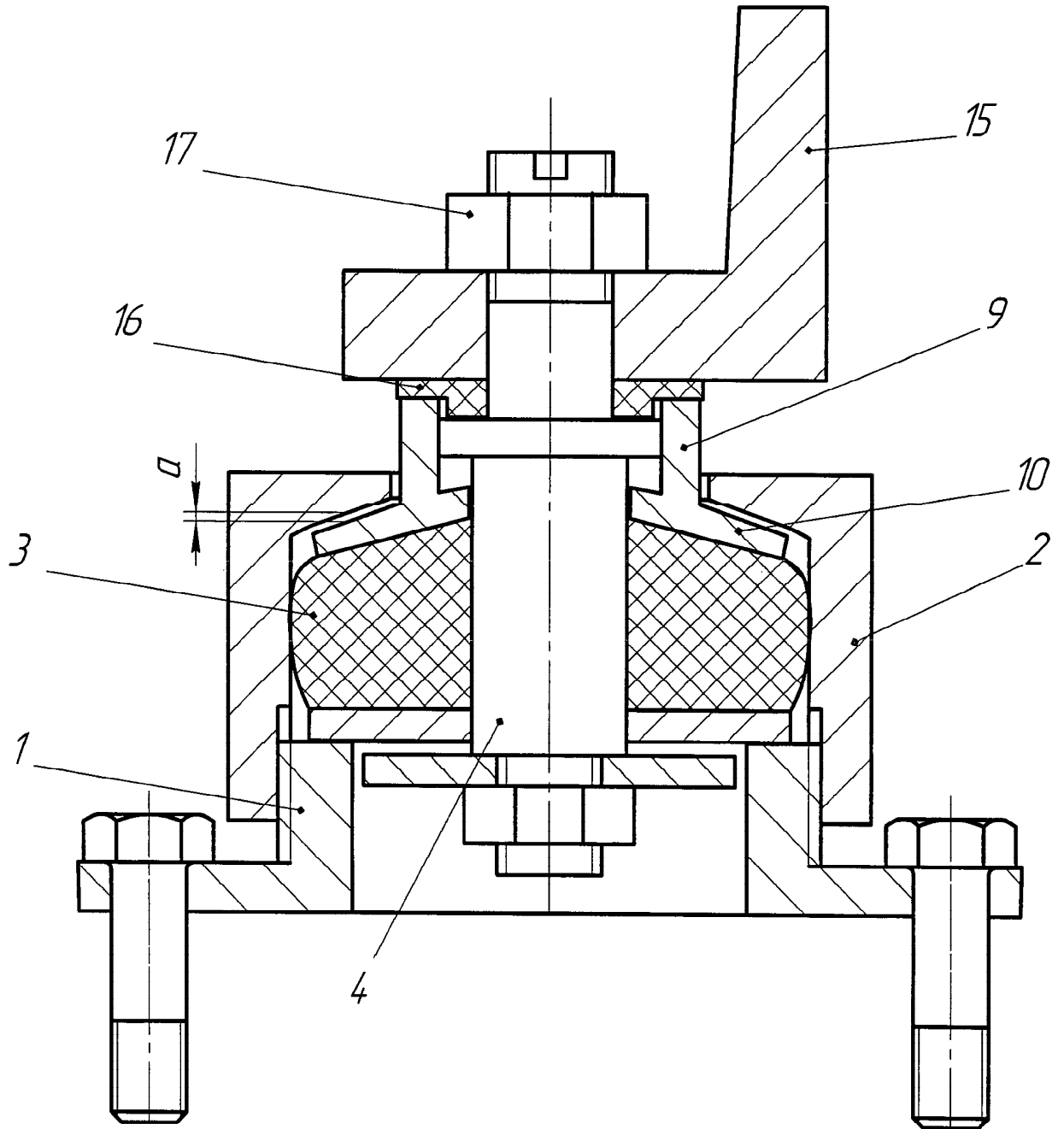
30

35

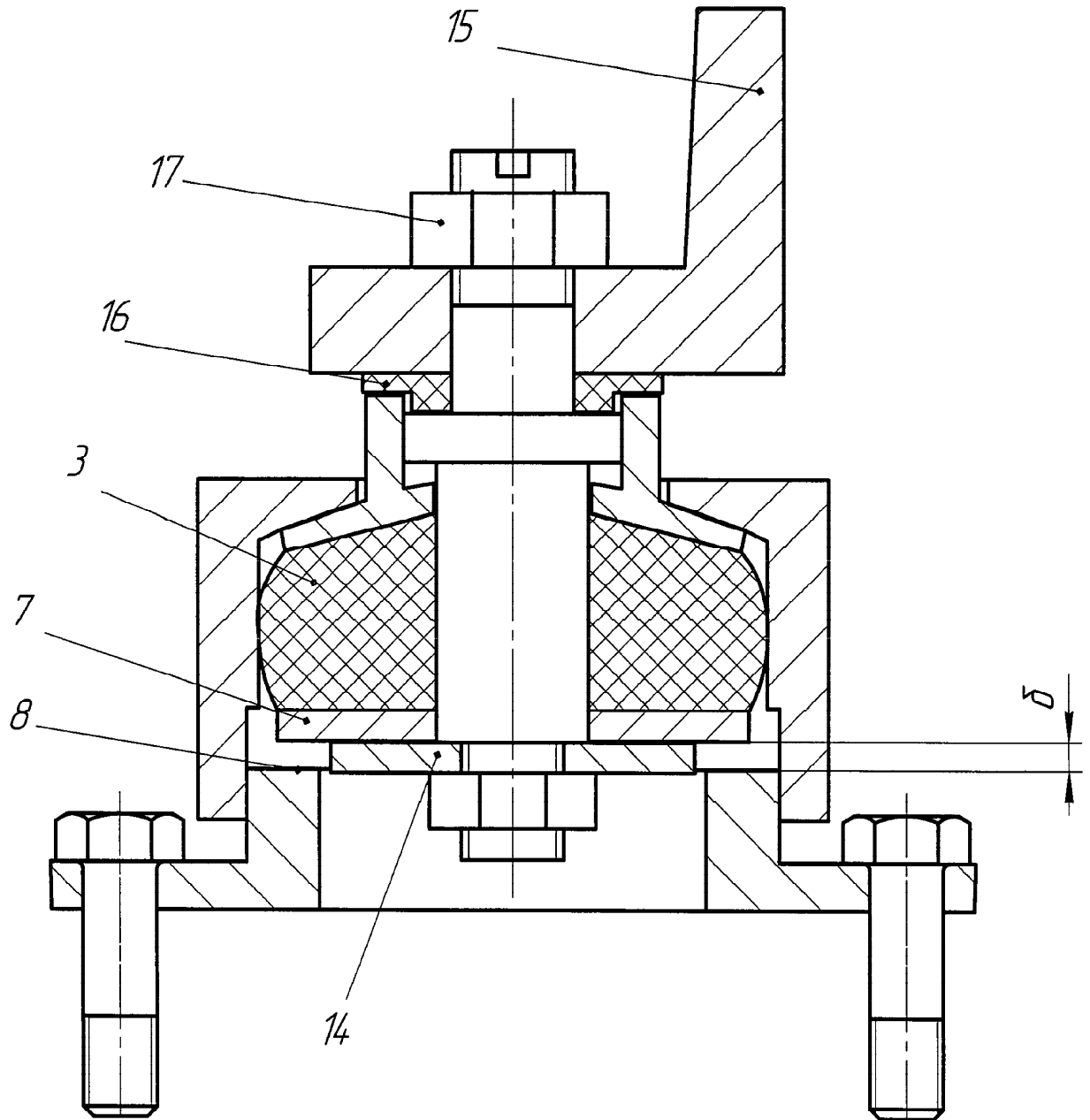
40

45

50



Фиг. 2



Фиг. 3