



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: 2015152433, 07.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.12.2015Дата регистрации:  
13.12.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.12.2015

(43) Дата публикации заявки: 13.06.2017 Бюл. № 17

(45) Опубликовано: 13.12.2017 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

600001, г. Владимир, 1-й Сосенский пр-д, 4,  
Оленев Е.А.

(72) Автор(ы):

Оленев Евгений Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Оленев Евгений Александрович (RU)

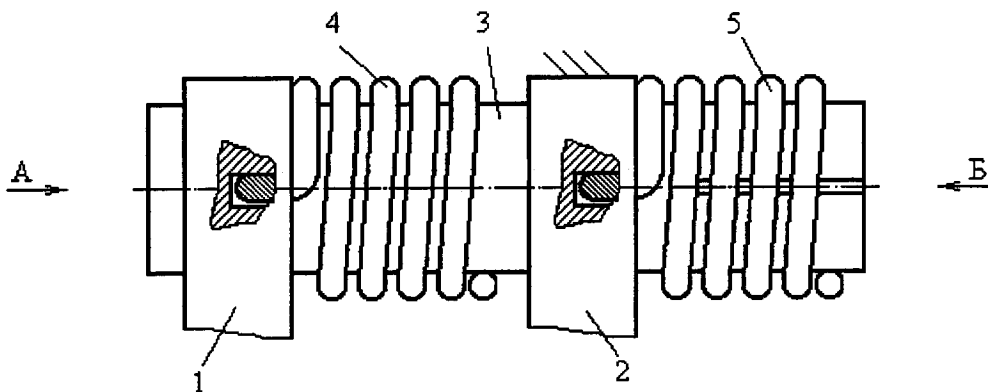
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: JP H0337437 A, 18.02.1991. US 2136908 A, 15.11.1938. EP 2514570 A2, 24.10.2012. DE 3942382 A1, 05.07.1990. US 4079926 A, 21.03.1978. RU 2223429 C2, 10.02.2004.

## (54) АМОРТИЗАТОР ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области машиностроения. Амортизатор двустороннего действия содержит пластины, пружины и ось. Пружины плотно посажены на ось и соответственно закреплены одним концом на пластинах. Пластины установлены на оси с возможностью поворота. Пружины выполнены

разной жесткости. По меньшей мере одна пружина выполнена из проволоки прямоугольного сечения. Ось выполнена с радиальным пазом. Радиальный паз выполнен в виде зажима. Достигается упрощение конструкции и повышение надежности. 4 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

F16F 3/02 (2006.01)

F16F 13/02 (2006.01)

F16F 7/06 (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: 2015152433, 07.12.2015

(24) Effective date for property rights:  
07.12.2015Registration date:  
13.12.2017

Priority:

(22) Date of filing: 07.12.2015

(43) Application published: 13.06.2017 Bull. № 17

(45) Date of publication: 13.12.2017 Bull. № 35

Mail address:

600001, g. Vladimir, 1-j Sosenskij pr-d, 4, Olenev  
E.A.

(72) Inventor(s):

Olenev Evgenij Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Olenev Evgenij Aleksandrovich (RU)

## (54) DOUBLE-ACTING SHOCK ABSORBER

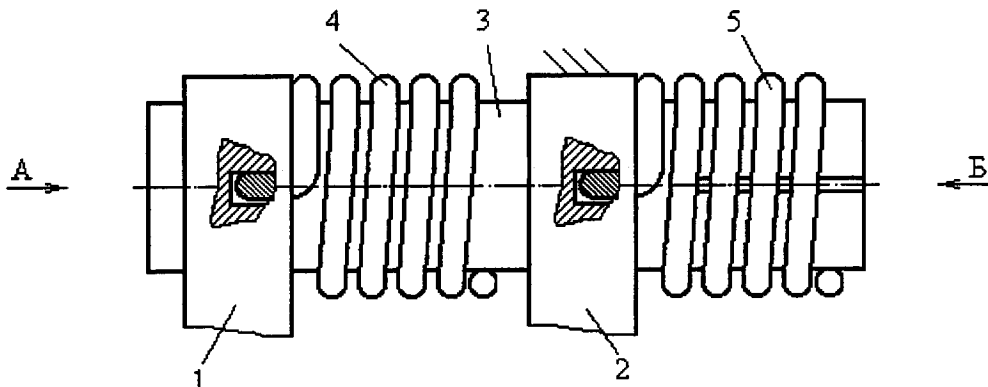
(57) Abstract:

FIELD: machine engineering.

SUBSTANCE: double-acting shock absorber comprises plates, springs and an axle. The springs are tightly fitted on the axle and fixed by one end on plates, respectively. The plates are mounted on the axle for turning. The springs have different rigidity. At least one

spring is made of wire of rectangular section. The axle is made with a radial groove. The radial groove is made in form of a clamp.

EFFECT: simplified design and improved reliability.  
5 cl, 3 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве демпфера в механизмах.

Прототипом является амортизатор пружинный демпфированный комбинированный с ограничением хода, содержащий одновитковую пружину сжатия, одновитковую пружину растяжения, стержень, опорную пластину, верхнюю и нижнюю пластины, жестко закрепленные на стержне, радиальный и осевой демпферы-ограничители хода, гайки, накладки, закрепляющие концы пружин, стойку, болты, причем пружина сжатия навивается с шагом, большим расчетного на величину деформации под номинальной нагрузкой, а пружина растяжения навивается с шагом, меньшим на соответствующую величину, при этом на пружины нанесено демпфирующее оловянно-свинцовое покрытие [патент РФ 2490528, МПК F16F 3/04, 15/067, 2013].

Недостатком прототипа является сложность конструкция устройства.

Задачей изобретения является упрощение конструкции и улучшение эксплуатационных характеристик.

Задача решается тем, что в амортизаторе двустороннего действия, содержащем пластины, пружины и ось, пружины плотно посажены на ось и соответственно закреплены одним концом на пластинах, которые установлены на оси с возможностью поворота.

Пружины выполнены разной жесткости. По крайней мере, одна пружина выполнена из проволоки прямоугольного сечения. Ось выполнена с радиальным пазом. Радиальный паз выполнен в виде зажима.

Указанные отличительные признаки, позволяют достичь следующих преимуществ по сравнению с прототипом

Плотная посадка пружин на ось и соответственно закрепление их одним концом на пластинах, установленных на оси с возможностью поворота, позволяет упростить конструкцию амортизатора и улучшить его эксплуатационные характеристики за счет повышения надежности.

Выполнение пружин разной жесткости позволяет получать соответственно разносторонние характеристики амортизатора при его работе, что улучшает эксплуатационные свойства.

Выполнение по крайней мере одной пружины из проволоки прямоугольного сечения позволяет приблизительно одинаковыми по размерам пружинам создавать разносторонние характеристики амортизатора за счет разных моментов трения этих пружин. Это улучшает эксплуатационные характеристики.

Выполнение оси с радиальным пазом позволяет увеличить срок службы амортизатора за счет компенсации износа его элементов. Это улучшает эксплуатационные характеристики.

Выполнение радиального паза в виде зажима позволяет применить индикатор износа элементов амортизатора, что улучшает эксплуатационные характеристики.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 изображен амортизатор двустороннего действия. На фиг. 2 изображен вид А амортизатора. На фиг. 3 изображен вид Б амортизатора.

Амортизатор двустороннего действия содержит пластины (рычаги) 1, 2, установленные с возможностью поворота на оси 3, на которую плотно (с натягом) посажены пружины 4, 5, соответственно закрепленные одним концом на пластинах. В оси может быть выполнен радиальный паз 6, в возможном исполнении в виде цангового зажима 7, в который помещено тело качения, например шарик 8.

Амортизатор двустороннего действия работает следующим образом.

Предположим, что рычаг 2 неподвижен. При повороте рычага 1 в одну сторону, например по часовой стрелке, витки пружины 4 будут как бы затягиваться, увлекая за собой ось 3 (фиг. 1, 2). При этом поворачивающаяся ось 3 будет как бы несколько раскручивать витки пружины 5 и проворачиваться в последней, создавая момент трения, который будет противодействовать повороту рычага 1, осуществляя, тем самым, демпфирование его движения.

При повороте рычага 1 в другую сторону, против часовой стрелки, пружина 4 будет проворачиваться на оси 3, которая от поворота в указанном направлении будет удерживаться затягивающейся пружиной 5. При этом между витками пружины 4 и осью 3 создается момент трения, также демпфирующий движение рычага 1. Таким образом, происходит двустороннее демпфирование поворотного рычага 1. Если пружины 4 и 5 выполнены с разной жесткостью, то в одну сторону демпфирование будет больше, а в другую - меньше. Заметим, что рычаг 2 может быть подвижным, т.е. рычаги 1, 2 могут поворачиваться друг относительно друга.

В процессе работы происходит износ поверхностей пружины и оси. Для компенсации этого износа и увеличения срока службы амортизатора в оси делается паз 6 (фиг. 2). При напрессовывании на ось 3 пружины 4 паз деформируется (сжимается) в пределах упругой деформации. В процессе износа указанных поверхностей паз расширяется за счет упругой силы оси 3, компенсируя изменяющийся (уменьшающийся) момент трения.

Если паз выполнен в виде цангового зажима 7, то в него может быть помещен шарик 8 для индикации состояния (износа) амортизатора (фиг. 3). После значительного износа цанговый зажим раскрывается так, что шарик выпадает из него, свидетельствуя о предельном износе.

Внедрение изобретения позволит создать простой по конструкции, надежный и удобный в эксплуатации амортизатор двустороннего действия.

#### (57) Формула изобретения

1. Амортизатор двустороннего действия, содержащий пластины, пружины и ось, отличающийся тем, что пружины плотно посажены на ось и соответственно закреплены одним концом на пластинах, которые установлены на оси с возможностью поворота.

2. Амортизатор по п. 1, отличающийся тем, что пружины выполнены разной жесткости.

3. Амортизатор по п. 1, отличающийся тем, что, по крайней мере, одна пружина выполнена из проволоки прямоугольного сечения.

4. Амортизатор по п. 1, отличающийся тем, что ось выполнена с радиальным пазом.

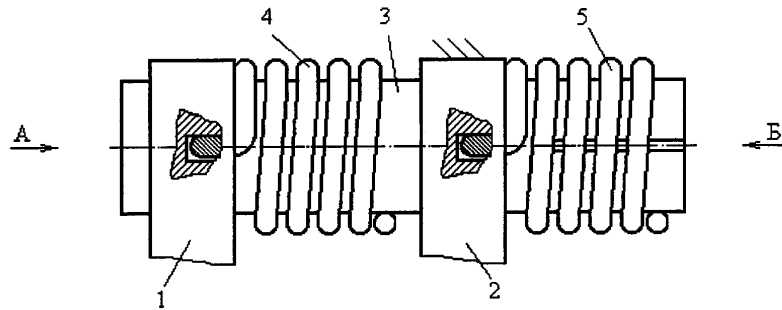
5. Амортизатор по любому из пп. 1, 4, отличающийся тем, что радиальный паз выполнен в виде зажима.

40

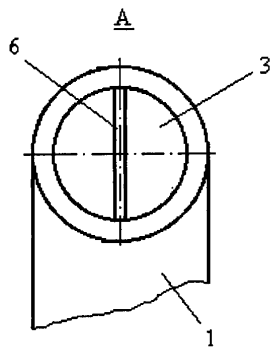
45

5

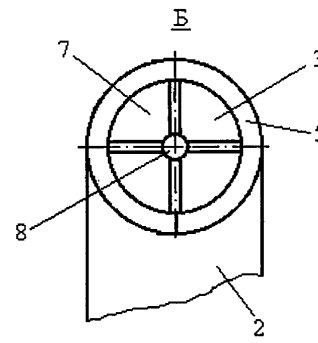
Амортизатор двустороннего действия



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3