



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 038 516** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>6</sup> **F 16 F 3/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5042578/28, 19.05.1992

(46) Дата публикации: 27.06.1995

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 696206, кл. F 16F 3/00, 1977. 2. Авторское свидетельство СССР N 1219847, кл. F 16F 3/00, 1986.

(71) Заявитель:

**Абрамов Исаак Петрович,  
Савоськин Анатолий Николаевич**

(72) Изобретатель: **Абрамов Исаак Петрович,  
Савоськин Анатолий Николаевич**

(73) Патентообладатель:

**Абрамов Исаак Петрович,  
Савоськин Анатолий Николаевич**

(54) ВИБРОИЗОЛЯТОР

(57) Реферат:

Использование: в машиностроении.  
Сущность изобретения: виброизолятор содержит опоры, установленные между ними концентрично расположенные упругие элементы и прокладки, установленные на опорах. По крайней мере один упругий элемент состоит из двух кольцевых фланцев и размещенных между ними Z-образных упругих полос, выполненных из перекладин и горизонтальных полок, которые жестко

закреплены по окружности на соответствующих фланцах. Каждая прокладка выполнена из фрикционного материала и установлена с возможностью перемещения относительно соответствующих фланца и/или опоры. Перекладины Z-образных упругих полос одного упругого элемента могут иметь наклон в противоположном направлении относительно перекладин другого упругого элемента. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 0 3 8 5 1 6 C 1

RU 2 0 3 8 5 1 6 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 038 516** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **F 16 F 3/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5042578/28, 19.05.1992

(46) Date of publication: 27.06.1995

(71) Applicant:

**Abramov Isaak Petrovich,  
Savos'kin Anatolij Nikolaevich**

(72) Inventor: **Abramov Isaak Petrovich,**

**Savos'kin Anatolij Nikolaevich**

(73) Proprietor:

**Abramov Isaak Petrovich,  
Savos'kin Anatolij Nikolaevich**

(54) **VIBRATION INSULATOR**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.  
SUBSTANCE: vibration insulator has supports, flexible members concentrically mounted between the supports, and spacers mounted on the supports. At least one flexible member comprises two ring flanges and Z-shaped flexible belts interposed between them and made up as cross-pieces and horizontal

flanges. Each spacer is made of a friction material and mounted for permitting movement with respect to the flange and/or support. The cross-pieces of the Z-shaped flexible belts of one flexible member can be inclined in the direction opposite to the direction of inclination of the other flexible member. EFFECT: enhanced vibration insulation. 2 cl, 2 dwg

RU 2 0 3 8 5 1 6 C 1

RU 2 0 3 8 5 1 6 C 1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к виброизоляторам преимущественно подвески транспортных средств.

Известны виброизоляторы, содержащие опорные пластины и концентрично установленные между ними пружины, причем одна из пластин выполнена из двух частей, одна из которых связана с торцовым витком наружной пружины, а другая с внутренней пружины [1]

Однако этот виброизолятор не обеспечивает достаточно эффективного гашения колебаний.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является виброизолятор, содержащий опоры, между которыми установлены концентрично расположенные пружины, одна из которых торцом взаимодействует с прокладкой, контактирующей с поверхностью опоры [2]

Такой виброизолятор характеризуется невысокой эффективностью, поскольку при его деформации торцовые поверхности пружин поворачиваются на незначительный угол относительно поверхности опор, что не позволяет в достаточной мере гасить колебания, в особенности при малых амплитудах динамических нагрузок.

Техническим результатом предлагаемого изобретения является повышение эффективности виброизолятора.

Для этого в виброisolаторе, содержащем опоры, между которыми установлены концентрично расположенные упругие элементы и прокладки, установленные на опорах, по крайней мере один упругий элемент включает два кольцевых фланца и размещенные между ними Z-образные упругие полосы, состоящие из перекалдин и горизонтальных полок, которые жестко закреплены по окружности на соответствующих фланцах, а каждая прокладка выполнена из фрикционного материала и установлена с возможностью перемещения относительно соответствующих фланца и/или опоры. Перекалдины Z-образных упругих полос одного упругого элемента могут иметь наклон в противоположном направлении относительно перекалдин другого упругого элемента.

На фиг. 1 изображен виброизолятор с одним упругим элементом, выполненным из Z-образных упругих полос, вид сбоку; на фиг. 2 виброизолятор с двумя Z-образными упругими элементами.

Виброизолятор (фиг. 1) содержит опоры 1 и 2, между которыми установлены концентрично расположенные упругие элементы. Упругий элемент состоит из перекалдин 3, имеющих на концах горизонтальные полки 4 и 5. Горизонтальные полки 4 посредством крепежных элементов 6 прикреплены к фланцу 7. Полки 5 посредством крепежных элементов 8 жестко прикреплены к фланцу 9 и зафиксированы на опоре 2. На фланце 7 смонтирована кольцевая фрикционная прокладка 10, взаимодействующая с поверхностью опоры 1. Другой упругий элемент 11 выполнен в виде цилиндрической винтовой пружины.

Фрикционная прокладка 10 может быть выполнена из материала с высоким внутренним трением, например резины.

На фиг. 2 изображен вариант выполнения

виброизолятора с двумя Z-образными упругими элементами, у которых перекалдины Z-образных полос наклонены в противоположных направлениях.

На прокладках 12, 13 (фиг. 2), установленных на опоре 2, расположены упругие элементы, один из которых состоит из Z-образных полос, имеющих перекалдину 3, полки 4 и 5, соответственно прикрепленные крепежными элементами 6 к фланцу 7, а крепежными элементами 8 к фланцу 9, а другой упругий элемент состоит из Z-образных упругих полос, перекалдина 14 которых имеет наклон, противоположный наклону перекалдины 3. Полки 15 и 16 перекалдины 14 соответственно закреплены на фланцах 17 и 7. Между поверхностью опоры 2 и фланцами 9 и 17 установлены фрикционные прокладки 12 и 13, прикрепленные к поверхности опоры. Верхний узел виброизолятора может быть выполнен аналогично его нижнему узлу, т.е. с подвижной фрикционной прокладкой 10, которая может быть выполнена из материала с высоким внутренним трением, например резины. Снаружи или внутри по отношению к упругим Z-образным элементам может быть установлен упругий элемент в виде цилиндрической винтовой пружины.

Виброизолятор (фиг. 1) работает следующим образом.

При действии статической нагрузки (показано стрелкой) пружина 11 сжимается, а между поверхностями опоры 1 и фрикционной прокладкой 10 возникает нормальная составляющая от вертикальной нагрузки, пропорциональная жесткости Z-образных упругих полос. При действии динамической нагрузки за счет наклона полос происходит поворот фланца 7 с фрикционной прокладкой 10 относительно поверхности опоры 1. Возникающие при этом диссипативные силы приводят к гашению колебаний, в то время как цилиндрическая пружина 11 несет функции основного силового упругого элемента.

Виброизолятор (фиг. 2) работает следующим образом.

При действии статической нагрузки его основной упругий элемент сжимается и между поверхностями опоры 2 и фрикционной прокладкой 10 возникает нормальная составляющая от вертикальной нагрузки, пропорциональная жесткости Z-образных полос. При действии динамической нагрузки за счет наклона перекалдины в одном направлении, а перекалдины 3 в противоположном направлении происходит поворот фланцев 9 и 17 и связанных с ними также в противоположных направлениях относительно поверхности опоры 2 фрикционных прокладок.

Возникающие при этом диссипативные силы приводят к гашению колебаний, эффективность которого значительно повышается благодаря увеличенной поверхности трения из-за введения дополнительной пружины. При этом благодаря противоположному наклону перекалдин 3 и 14 окружающие составляющие силы трения между прокладками 12 и 13 и поверхностью опоры 2 направлены в противоположные стороны, взаимно компенсируя друг друга, за счет чего исключается нагружение опоры 2 крутящим моментом, что повышает долговечность

виброизолятора.

При одинаковом конструктивном выполнении обеих опор, т.е. с подвижными фрикционными прокладками, при работе виброизолятора опоры включаются в работу попеременно, что приводит к увеличению срока службы виброизолятора.

**Формула изобретения:**

1. ВИБРОИЗОЛЯТОР, содержащий опоры, установленные между ними концентрично расположенные упругие элементы и прокладки, установленные на опорах, отличающийся тем, что по крайней мере один упругий элемент включает в себя два

кольцевых фланца и размещенные между ними Z-образные упругие полосы, состоящие из перекладин и горизонтальных полок, которые жестко закреплены по окружности на соответствующих фланцах, а каждая прокладка выполнена из фрикционного материала и установлена с возможностью перемещения относительно соответствующих фланца и/или опоры.

5

2. Виброизолятор по п.1, отличающийся тем, что перекладки Z-образных упругих полос одного упругого элемента имеют наклон в противоположном направлении относительно перекладин другого упругого элемента.

10

15

20

25

30

35

40

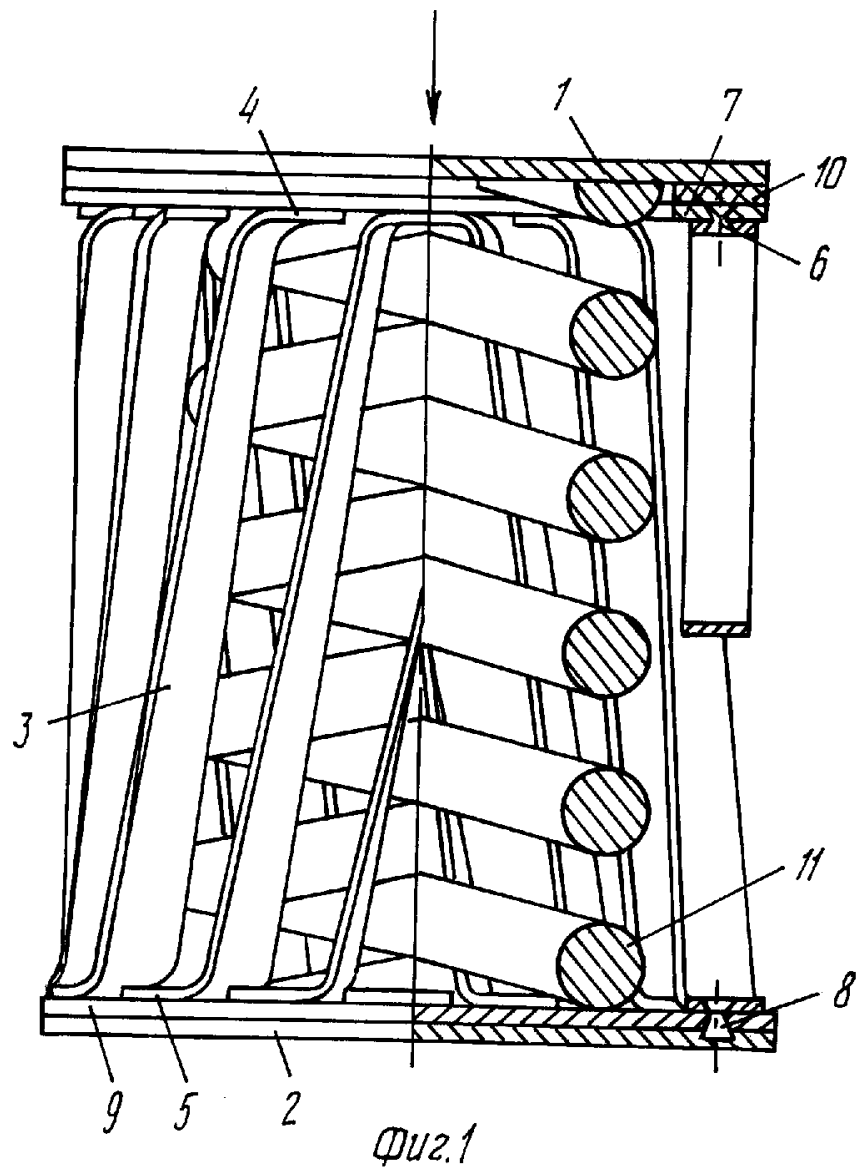
45

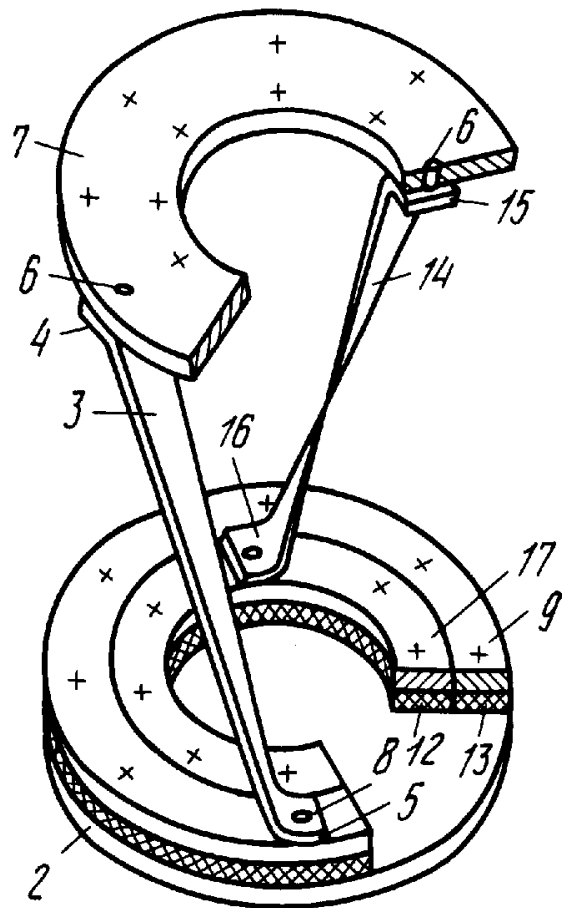
50

55

60

-4-





Фиг. 2