

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017113514, 19.04.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
28.04.2016 JP 2016-090705(43) Дата публикации заявки: 19.10.2018 Бюл. №  
29

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спаская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)**

(72) Автор(ы):

**СИОНО Масато (JP)**(54) **ДВИГАТЕЛЬ И ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ В СЕБЯ ДВИГАТЕЛЬ**

## (57) Формула изобретения

1. Двигатель, содержащий:

- вибратор;
- множество прижимных элементов, которые прижимают вибратор к контактирующему элементу в контакт с вибратором;
- элемент передачи, который передает прижимающее усилие, которое прикладывается множеством прижимных элементов, к вибратору;
- первый удерживающий элемент, который удерживает вибратор;
- второй удерживающий элемент, который удерживает элемент передачи; и
- соединительный элемент, который соединяет первый удерживающий элемент со вторым удерживающим элементом;
- при этом вибратор и контактирующий элемент имеют возможность перемещаться относительно посредством вибраций, которые возникают в вибраторе;
- при этом вибратор включает в себя выступающую часть, которая предусмотрена на поверхности, противоположной поверхности стороны элемента передачи;
- при этом множество прижимных элементов расположены отдельно для окружения выступающей части; и
- при этом соединительный элемент расположен в положении ближе к выступающей части, чем множество прижимных элементов.

2. Двигатель по п.1, в котором соединительный элемент расположен в положении ближе к выступающей части, чем множество прижимных элементов в направлении относительного перемещения вибратора и контактирующего элемента, и в направлении, ортогональном как к относительному направлению движения вибратора и контактирующего элемента, так и направлению прижима множества прижимных элементов.

3. Двигатель по п.1 или 2,

в котором элемент передачи включает в себя прижимную часть, которая передает прижимающее усилие к вибратору, и соединительные удерживающие элементы, которые, соответственно, соединяют и удерживают каждый из множества прижимных элементов, и

при этом соединительный элемент расположен в том же положении, что и прижимная часть и соединительные удерживающие элементы в направлении прижима множества прижимных элементов.

4. Двигатель по п.1 или 2, в котором передающий элемент устанавливает соединительный элемент в направлении, ортогональном как к относительному направлению перемещения вибратора и контактирующего элемента, так и направлению прижима множества прижимных элементов.

5. Двигатель по п.1 или 2, в котором соединительный элемент включает в себя элемент качения, выполненный с возможностью относительного перемещения первого и второго удерживающих элементов в направлении прижатия множества прижимных элементов, и поджимающий элемент, который поджимает первый и второй удерживающие элементы в направлении, параллельном направлению относительного перемещения вибратора и контактирующего элемента.

6. Двигатель по п.1 или 2, в котором вибратор включает в себя вибрационную пластину, которая контактирует с контактирующим элементом, и пьезоэлектрический элемент, который возбуждает ультразвуковые колебания при приложении напряжения.

7. Электронная аппаратура, содержащая двигатель по п.1 или 2.

8. Двигатель, который позволяет вибратору и контактирующему элементу, находящемуся в контакте с вибратором, перемещаться относительно посредством вибрирующего вибратора, при этом двигатель содержит:

- прижимной механизм, который включает в себя множество упругих элементов, и элемент передачи, передающий усилие посредством множества упругих элементов к вибратору, и который прижимает вибратор к контактирующему элементу;
- первый элемент, который удерживает вибратор;
- второй элемент, который удерживает прижимной механизм; и
- соединительный элемент, который соединяет первый удерживающий элемент со вторым удерживающим элементом;
- в котором соединительный элемент включает в себя элемент качения, который позволяет первому и второму элементам относительно перемещаться в направлении прижима прижимного механизма,
- в котором множество упругих элементов расположены вокруг вибратора в плоскости, ортогональной направлению прижима и
- в котором элемент качения расположен в положении ближе к вибратору, чем множество упругих элементов, по меньшей мере, в одном направлении направления относительного перемещения вибратора и контактирующего элемента, или направлении, ортогональном как к направлению прижима, так и направлению относительного перемещения.

9. Двигатель по п.8, в котором множество упругих элементов расположены для окружения вибратора в плоскости, ортогональной к направлению прижима.

10. Двигатель по п.8 или 9, в котором передающий элемент включает в себя выступающую часть, которая предусмотрена для перекрытия с вибратором в направлении прижима, и множество удерживающих элементов, которые продолжают в направлении относительного перемещения по сравнению с выступающей частью, и которые, соответственно, удерживают каждый из множества упругих элементов.

11. Двигатель по п.10,

в котором множество упругих элементов представляют собой пружины растяжения, в котором прижимной механизм включает в себя элементы, удерживающие пружину, которые, соответственно, удерживают первый конец каждой из пружин растяжения, и в котором множество удерживающих элементов, соответственно, удерживают вторые концы каждой из пружин растяжения.

12. Двигатель по п.8 или 9,

в котором соединительный элемент включает в себя первый элемент качения и второй элемент качения в качестве элемента качения, и

в котором первый и второй элементы качения расположены для зажатия вибратора в направлении относительного перемещения.

13. Двигатель по п.12, в котором соединительный элемент включает в себя поджимающий элемент, который поджимает любой из первого или второго элемента качения в направлении относительного перемещения.

14. Двигатель по п.13, в котором любой из первого или второго элемента качения, который поджат посредством поджимающего элемента, является больше, чем другой, который не поджат посредством поджимающего элемента.

15. Двигатель по п.12, в котором первый и второй элементы качения расположены так, что каждая ось вращения является ортогональной как к направлению относительного перемещения, так и к направлению прижима.

16. Двигатель по п.8 или 9, в котором вибратор включает в себя вибрационную пластину, которая контактирует с контактирующим элементом, и пьезоэлектрический элемент, который возбуждает ультразвуковые колебания при приложении напряжения.

17. Электронная аппаратура, содержащая двигатель по п.8 или 9.