

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202392793** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.06.28

(22) Дата подачи заявки
2023.11.03

(51) Int. Cl. *A61N 2/00* (2006.01)
A61H 23/02 (2006.01)
A43B 7/32 (2006.01)
H01F 7/02 (2006.01)

(54) ВИБРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ, ОБОРУДОВАННЫЙ ВИБРАЦИОННЫМИ ПЛАСТИНАМИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТНОЙ СИЛЫ

(31) **10-2022-017837**

(32) **2022.12.20**

(33) **KR**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ЛИ ЧОНГЕЫН (KR)

(74) Представитель:

**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,
Стукалова В.В. (RU)**

(57) В настоящем документе раскрыт вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы. Вибрационный модуль содержит: корпус, выполненный таким образом, что верхняя и нижняя крышки присоединяются друг к другу с образованием приемной части в корпусе; вибрационную рамку, расположенную между верхней и нижней крышками корпуса; первую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке; вторую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке, расположенную параллельно с первой вибрационной пластиной и имеющую конструкцию, обращенную к первой вибрационной пластине; и вибрационное приспособление, выполненное с возможностью вибрации первой и второй вибрационных пластин в вертикальном направлении под действием магнитной силы.

A1

202392793

202392793

A1

ВИБРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ, ОБОРУДОВАННЫЙ ВИБРАЦИОННЫМИ ПЛАСТИНАМИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАГНИТНОЙ СИЛЫ

ОПИСАНИЕ

Перекрестная ссылка на родственную заявку

По настоящей заявке испрашивается приоритет корейской патентной заявки № 10-2022-0178837, поданной 20 декабря 2022 года, которая во всей своей полноте включена в настоящий документ посредством ссылки.

Область и уровень техники настоящего изобретения

1. Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение относится, в общем, к вибрационному модулю, оборудованному вибрационными пластинами секционного типа, которые осуществляют амплитудное движение в вертикальном направлении под действием магнитной силы, и, более конкретно, к вибрационному модулю, оборудованному вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, в котором вибрационные пластины являются разветвленными, при этом каждая из них разветвляется на две части, и, таким образом, образуются конструкции, которые обращены друг к другу, таким образом, что вибрационные пластины осуществляют амплитудное движение в вертикальном направлении на основе множества точек, когда производится внешняя сила, и результат настоящего изобретения заключается в том, что равномерная вибрация передается наружу, и при этом увеличивается период вибрации.

2. Предшествующий уровень техники настоящего изобретения

Обувь представляет собой предметы, которые люди носят на ступнях, когда стоят на земле или ходят, и в большинстве своем люди проводят много времени с надетой обувью. Соответственно, были проведены многочисленные исследования в целях обеспечения функциональности обуви, которую люди носят в течение такого продолжительного времени. В частности, были предприняты значительные усилия по развитию функциональности, которая может улучшать состояние здоровья пользователей.

В качестве примеров, в прошлом были предприняты попытки введения амортизирующих конструкций, таких как упругие элементы или воздушные подушечки в

подошву обуви в целях амортизации ударной нагрузки в процессе ходьбы, а также попытки округления подошвы обуви в целях обеспечения использования всей подошвы обуви в процессе ходьбы и попытки введения конструкций, способных производить вибрацию внутри подошвы обуви.

В этом случае, в качестве технологии, имеющей отношение к вибрационному устройству, которое стимулирует подошву ступни пользователя посредством создания вибрации с использованием магнита в процессе ходьбы, и которое может способствовать снятию усталости или утомления и улучшать состояние здоровья, может быть представлен корейский патент № 10-1073499 (зарегистрированный 07 октября 2011 года и далее называемый «документ 1» в настоящем документе), который озаглавлен «Магнитное вибрационное устройство с использованием давления».

В документе 1 описано магнитное вибрационное устройство, содержащее корпус, выполненный таким образом, что его форма изменяется вследствие внешнего давления, и когда форма изменяется, производится восстанавливающая сила, и вибрационное приспособление, которое содержится внутри корпуса, выполнено с возможностью создания вибрации посредством магнита в связи с изменением формы корпуса, причем вибрационное приспособление содержит: направляющие элементы, установленные внутри корпуса и содержащие первый и второй рычаги, присоединенные друг к другу, таким образом, что они осуществляют скользящее движение в ответ на изменение формы корпуса; вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец прикреплен к одному из первого и второго рычагов и осуществляет скользящее движение вместе с ним; первый магнит располагается на другом конце вибрационной пластины; и второй магнит, присоединенный к другому из первого и второго рычагов, с которым не соединяется вибрационная пластина, и выполненный с возможностью создания силы отталкивания для одной поверхности первого магнита в течение скользящего движения вибрационной пластины.

В качестве другой технологии может быть представлен корейский патент № 10-1978880 (зарегистрированный 09 мая 2019 года и далее называемый «документ 2» в настоящем документе), который озаглавлен «Вибратор с использованием магнитной силы и содержащая его обувь».

В документе 2 описан вибратор для создания вибрации под действием магнитной силы, содержащий: корпус; первый неподвижный магнит, расположенный по меньшей мере на части верхней поверхности корпуса; второй неподвижный магнит, расположенный в области, обращенной к первому неподвижному магниту на нижней поверхности корпуса; первую и вторую вибрационные пластины, выполненные с

возможностью вибрации во внутреннем пространстве корпуса; первый подвижный магнит, расположенный на одном конце первой вибрационной пластины и выполненный с возможностью создания силы отталкивания для первого неподвижного магнита; второй подвижный магнит, расположенный на одном конце второй вибрационной пластины и выполненный с возможностью создания силы отталкивания для второго неподвижного магнита; и вибрационную рамку, присоединенную вдоль внешнего периметра корпуса; причем сила отталкивания создается между первым и вторым подвижными магнитами; причем первая вибрационная пластина проходит от вибрационной рамки и изгибается в направлении верхней части корпуса и при этом имеет какой-либо радиус кривизны; причем вторая вибрационная пластина проходит от вибрационной рамки и изгибается в направлении нижней части корпуса и при этом имеет какой-либо радиус кривизны; причем первая и вторая вибрационные пластины проходят от любой точки; причем магнитная сила, которая создается между неподвижными магнитами и подвижными магнитами, заставляет вибратор создавать вибрацию. Кроме того, описана обувь, содержащая вибраторы, причем эти вибраторы вставлены в обувь таким образом, что пользователь может ощущать вибрацию на подошвах своих ступней в процессе ходьбы.

В качестве следующей технологии может быть представлен корейский патент № 10-2128378 (зарегистрированный 24 июня 2020 года и далее называемый «документ 2» в настоящем документе), который озаглавлен «Вибрационное устройство с усиливающей вибрацию конструкцией и использованием магнитной силы».

В документе 3 описано вибрационное устройство с усиливающей вибрацию конструкцией и использованием магнитной силы, причем это вибрационное устройство с усиливающей вибрацию конструкцией содержит: корпус, выполненный таким образом, что верхний и нижний элементы корпуса присоединены друг к другу с образованием внутри него приемной части; вибрационную рамку, расположенную между верхним и нижним элементами корпуса; первую вибрационную главную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса, и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке; n (где n представляет собой целое число, составляющее два или более) первых вибрационных вспомогательных пластин, которые ответвляются от первой вибрационной главной пластины; и вибрационное приспособление, выполненное с возможностью вибрации первой вибрационной главной пластины и первых вибрационных вспомогательных пластин в вертикальном направлении под действием магнитной силы. Соответственно, создается равномерная вибрация, и эта вибрация усиливается и передается наружу.

Краткое раскрытие настоящего изобретения

Задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, в котором содержатся вибрационные пластины с многолучевой конструкцией, которые разветвляются от одной вибрационной рамки на две, а затем каждая из них разветвляется на две у каждого конца, таким образом, что амплитудное движение в вертикальном направлении осуществляется на основе множества точек, и в результате этого амплитудное движение в вертикальном направлении может быть осуществлено, как если бы имеющая передние и задние крылья бабочка взмахивала своими крыльями поочередно.

Следующая задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, в котором магниты занимают соответствующие положения, таким образом, что в вертикальном направлении вибрация вибрационных пластин может усиливаться.

Следующая задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, в котором период вибрации увеличивается посредством многолучевой конструкции вибрационных пластин.

В целях решения перечисленных выше задач согласно настоящему изобретению предложен вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, причем вибрационный модуль содержит:

корпус, выполненный таким образом, что верхняя и нижняя крышки присоединяются друг к другу с образованием приемной части в корпусе;

вибрационную рамку, расположенную между верхней и нижней крышками корпуса;

первую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке;

вторую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке, расположенный параллельно с первой вибрационной пластиной и имеющая конструкцию, обращенную к первой вибрационной пластине; и

вибрационное приспособление, выполненное с возможностью вибрации первой и второй вибрационных пластин в вертикальном направлении под действием магнитной силы.

Краткое описание фигур

Перечисленные выше и другие задачи, признаки и преимущества настоящего изобретения становятся более понятными из следующего подробного описания, рассматриваемого в сочетании с сопровождающими фигурами, в числе которых:

на фиг. 1 проиллюстрирована диаграмма, представляющая общую конфигурацию вибрационного модуля, оборудованного вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 проиллюстрирована трехмерная диаграмма, представляющая конфигурации вибрационной рамки и первой и второй вибрационных пластин;

на фиг. 3 проиллюстрировано изображение сверху, соответствующее фиг. 2;

на фиг. 4 проиллюстрировано изображение сверху, представляющее индивидуальные вибрационные пластины и вибрационное приспособление, расположенное в нижней крышке корпуса;

на фиг. 5 проиллюстрирована диаграмма, представляющая общую конфигурацию поперечного сечения вибрационного модуля, оборудованного вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы согласно настоящему изобретению; и

на фиг. 6 проиллюстрирована общая диаграмма поперечного сечения, представляющая состояния эксплуатации индивидуальных вибрационных пластин с применением вибрационного приспособления.

Подробное раскрытие настоящего изобретения

Далее варианты осуществления настоящего изобретения будут подробно описаны со ссылкой на сопровождающие фигуры.

Перед следующим описанием следует отметить, что термины или выражения, которые используются в настоящем документе, не следует истолковывать как ограниченные соответствующими обычными или словарными значениями. На основании принципа, который заключается в том, что автор настоящего изобретения может соответствующим образом определять понятие термина, чтобы описать настоящее

изобретение наилучшим способом, термин следует истолковывать как имеющий значение и понятие, соответствующее технической идее настоящего изобретения. Таким образом, варианты осуществления, которые представлены в описании настоящего изобретения, и конфигурации, которые проиллюстрированы на фигурах, представляют собой исключительно примеры настоящего изобретения, но не представляют общую техническую идею настоящего изобретения. Следует понимать, что при подаче настоящей заявки могут существовать разнообразные эквиваленты и модификации, которые могут заменять вышеупомянутые примеры.

Как проиллюстрировано на фиг. 5, поверхность верхней крышки корпуса обозначается как верхняя поверхность или верхняя сторона, и нижняя крышка поверхности корпуса обозначается как нижняя поверхность или нижняя сторона, и, как проиллюстрировано на фиг. 1, поверхность вибрационной рамки обозначается как левая поверхность или левая сторона, а поверхность диска, который расположен на правой поверхности каждой вибрационной пластины, обозначается как правая поверхность или правая сторона.

Как проиллюстрировано на фиг. 1-6, вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы согласно настоящему изобретению, в основном, содержит корпус 10, вибрационную рамку 20, первую вибрационную пластину 30А, вторую вибрационную пластину 30В и вибрационное приспособление 40.

Что касается индивидуальных компонентов, корпус 10 имеет контейнерную конструкцию, в которой верхняя крышка 11 и нижняя крышка 12 присоединены друг к другу с образованием приемной части 13 в корпусе, как проиллюстрировано на фиг. 1 и 4-6.

В этом корпусе верхняя и нижняя крышки 11 и 12 корпуса 10 имеют конструкции, которые обращены друг к другу. При объединении друг с другом верхняя крышка 11 и нижняя крышка 12 присоединяются друг к другу таким образом, что внутри корпуса образуется приемная часть 13. Это взаимное соединение может быть осуществлено таким образом, что когда вышеописанное взаимное соединение осуществляется с использованием связующего вещества или аналогичного средства может оказаться затруднительным их отделение друг от друга, таким образом, что они находятся в разъемном соединении друг с другом посредством конструкции, содержащей охватываемый и охватывающий элементы, или, таким образом, что они присоединяются друг к другу в таком порядке, что они могут быть избирательно собраны или разобраны с применением одного или нескольких болтов, и т. д.

Кроме того, корпус 10 не ограничивается определенным образом при том условии, что он оказывается способным передавать наружу вибрацию, которая создается в приемной части 13. Однако оказывается предпочтительным, что корпус 10, как правило, изготавливается из такого материала, как пластмасса или резина, но не представляет собой металл.

Как проиллюстрировано на фиг. 1-6, вибрационная рамка 20 располагается между верхней и нижней крышками 11 и 12 корпуса 10. Вибрационная рамка 20 имеет приблизительно прямоугольную конструкцию, которая располагается вдоль части периферической области, в которой верхняя и нижняя крышки 11 и 12 корпуса 10 вступают в контакт друг с другом. Вибрационная рамка 20 может быть фиксированной в результате прижатия верхней и нижней крышками 11 и 12, которые присоединяются друг к другу, может быть фиксированной с применением одного или нескольких болтов, прикрепленных к верхней и нижней крышкам 11 и 12 для взаимного соединения, или может быть фиксированной с применением с применением отдельного удерживающего приспособления (50).

Как проиллюстрировано на фиг. 1-6, первая вибрационная пластина 30А выполнена таким образом, что один ее конец располагается в приемной части 13 корпуса 10, а другие ее концы присоединяются к вибрационной рамке 20. Оказывается предпочтительным, что материал первой вибрационной пластины 30А является упругим. В частности, оказывается предпочтительным, что первая вибрационная пластина 30А имеет тонкую и длинную пластинчатую форму в целях высокой упругости. Оказывается предпочтительным, что материал первой вибрационной пластины 30А представляет собой медь, цинк или их сплав.

Как проиллюстрировано на фиг. 1-6, вторая вибрационная пластина 30В выполнена таким образом, что один ее конец располагается в приемной части 13 корпуса 10, а другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке 20. Вторая вибрационная пластина 30В располагается параллельно с первой вибрационной пластиной 30А. Аналогично первой вибрационной пластине 30А, оказывается предпочтительным, что вторая вибрационная пластина 30В изготавливается из упругого материала. В частности, оказывается предпочтительным, что вторая вибрационная пластина 30В имеет тонкую и длинную пластинчатую форму в целях высокой упругости. Оказывается предпочтительным, что материал второй вибрационной пластины 30В представляет собой медь, цинк или их сплав.

Кроме того, вторая вибрационная пластина 30В имеет такую конструкцию, что она обращена к первой вибрационной пластине 30А.

Более подробно, каждая из первой и второй вибрационных пластин 30А и 30В содержит основание 31, которое присоединяется к вибрационной рамке 20, пару ответвлений 32, которые отходят от конца основания 31, и пару дисков 33, которые располагаются на концах соответствующих ответвлений 32, как проиллюстрировано на фиг. 2 и 3.

В этом случае каждое из ответвлений 32 имеет содержащую множество изгибов конструкцию, у которой направление изгиба изменяется более чем n раз (где n представляет собой целое число, составляющее два или более). Другими словами, индивидуальные ответвления 32 отходят от конца основания 31 налево и направо, а затем повторно изменяют соответствующее направление изгиба назад и вперед, таким образом, что каждое из них принимает приблизительно зигзагообразную форму.

Кроме того, каждый из дисков 33 имеет круглую или овальную форму при наблюдении сверху, как проиллюстрировано на фиг. 2 и 3.

Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 3, U-образное углубление 34, которое углублено внутрь, образуется в соединительной части между каждым из ответвлений 32 и соответствующим одним из дисков 33. Это предназначено для упрощения направленного вверх и вниз амплитудного движения диска 33 по мере того, как сужается ширина вследствие углубления 34.

Кроме того, как проиллюстрировано на фиг. 3, парные U-образные горловинные впадины 35, которые углубляются в противоположных направлениях, образуются в соединительной части между вибрационной рамкой 20 и основанием 31 каждой из первой и второй вибрационных пластин 30А и 30В. Это предназначено для упрощения направленного вверх и вниз амплитудного движения каждой из вибрационных пластин 30А и 30В по мере того, как сужается ширина вследствие горловинных впадин 35.

Таким образом, когда каждая из вибрационных пластин 30А и 30В вибрирует в вертикальном направлении на основании вибрационной рамки 20, амплитудное движение в вертикальном направлении осуществляется посредством вибрационного приспособления 40. В частности, как проиллюстрировано на фиг. 3, каждая из вибрационных пластин 30А и 30В осуществляет амплитудное движение в вертикальном направлении на основании первой точки P1, и в то же самое время каждое из ответвлений 32 и каждый из дисков 33 осуществляет амплитудное движение в вертикальном направлении. В результате этого, когда осуществляется движение с высокой амплитудой на основании двух точек P1 и P2 и движение с низкой амплитудой на основании множества изгибов каждого из ответвлений 32, амплитудное движение в вертикальном

направлении осуществляется приблизительно таким же образом, как если бы имеющая передние и задние крылья бабочка взмахивала своими крыльями поочередно.

Таким образом, когда внешняя сила, прилагаемая под действием удерживания и встряхивания корпуса 10 или ходьбы после того, как корпус 10 устанавливается на нижнюю часть обуви или аналогичным образом, передается к корпусу 10, каждая из вибрационных пластин 30А и 30В движется в вертикальном направлении на основании первой точки Р1. В этом случае каждая из вибрационных пластин 30А и 30В осуществляет амплитудное движение в вертикальном направлении под действием магнитной силы вибрационного приспособления 40, которое будет описано далее, и силы отталкивания между индивидуальными магнитами, и в то же самое время каждое из ответвлений 32 и каждый из дисков 33 также осуществляет амплитудное движение в вертикальном направлении на основании второй точки Р2.

Согласно настоящему изобретению присутствуют два основания 31, причем каждое из них разветвляется с образованием двух ответвлений 32, эти два ответвления 32 отходят от каждого из концов двух оснований 31, и диски 33 располагаются на концах ответвлений 32. Кроме того, каждое из ответвлений 32 также образует зигзагообразную форму. Амплитудное движение в вертикальном направлении осуществляется на основании первой и второй точек Р1 и Р2, а также амплитудное движение в вертикальном направлении осуществляется на основании изгибов каждого из ответвлений 32. Когда внешняя сила такой же величины прилагается к корпусу 10, вибрация может равномерно передаваться наружу в течение более продолжительного периода вибрации.

Как проиллюстрировано на фиг. 1 и 4-6, вибрационное приспособление 40 выполнено с возможностью вибрации первой и второй вибрационных пластин 30А и 30В в вертикальном направлении под действием магнитной силы.

Вибрационное приспособление 40 содержит: четыре подвижных магнита 41, которые расположены на соответствующих дисках 33 первой и второй вибрационных пластин 30А и 30В; четыре верхних магнита 42, которые расположены на верхней крышке 11 корпуса 10 и выполнены с возможностью создания силы отталкивания для соответствующих подвижных магнитов 41; и четыре нижних магнита 43, которые расположены на нижней крышке 12 корпуса 10 и выполнены с возможностью создания силы отталкивания для соответствующих подвижных магнитов 41.

В этом случае каждый из подвижных магнитов 41 представляет собой магнит, движение которого не является фиксированным, и движение которого может происходить вместе с вибрацией соответствующего одного из дисков 33 вибрационных пластин 30А и 30В. Типы верхних магнитов 42 и нижних магнитов 43 не ограничиваются при том

условии, что они могут создавать взаимные силы отталкивания с соответствующими подвижными магнитами 41. Однако оказывается предпочтительным, что они представляют собой постоянные магниты, у каждого из которых присутствует северный полюс и южный полюс.

Кроме того, верхние и нижние магниты 42 и 43 могут становиться фиксированными посредством присоединения к верхней и нижней крышкам 11 и 12 корпуса 10 с применением связующего вещества или аналогичного средства, или они могут становиться фиксированными с применением способа образования впадин и их принудительной вставки в эти впадины.

Соответственно, индивидуальные вибрационные пластины 30А и 30В вибрируют в вертикальном направлении под действием магнитной силы, которая образуется между подвижными магнитами 41 и верхними и нижними магнитами 42 и 43 сверху или снизу по отношению к подвижным магнитам 41.

При этом вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы согласно настоящему изобретению, дополнительно содержит удерживающее приспособление 50.

Как проиллюстрировано на фиг. 1 и 5, удерживающее приспособление 50 предназначено для прикрепления вибрационной рамки 20 к корпусу 10.

Удерживающее приспособление 50 содержит: пространство 51, образованное для углубления в конец одной из верхней и нижней крышек 11 и 12 в корпусе 10 и выполненное таким образом, что вибрационная рамка 20 вставляется и располагается в нем; два или более столбиков 52, образованных так, что они выступают из нижней части пространства 51; и две или более вставок 53, образованных так, что они проникают через вибрационную рамку 20 и вставляются в соответствующие столбики 52.

В результате этого, поскольку вибрационная рамка 20 устойчиво прикрепляется к корпусу 10 посредством удерживающего приспособления 50, вибрационные пластины 30А и 30В могут устойчиво осуществлять амплитудное движение в вертикальном направлении на основании вибрационной рамки 20, когда внешняя сила передается корпусу 10.

Вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы согласно настоящему изобретению производит превосходный эффект передачи равномерной вибрации наружу, и при этом увеличивается период вибрации.

Когда вибрационный модуль согласно настоящему изобретению применяется к предмету обуви или к аналогичному предмету, индивидуальные вибрационные пластины

вибрируют под действием магнитной силы внутри вибрационного модуля в процессе ходьбы пользователя. Соответственно, эта вибрация придает пешеходу повышенную мотивацию и делает его ходьбу более приятной. Кроме того, когда осуществляется вибрация, производится магнитное поле, и магнитная сила передается подошве ступни с более высокой эффективностью. В результате этого настоящее изобретение производит эффект улучшения кровотока и улучшения состояния здоровья посредством стимуляции акупунктурных точек в подошве ступни и усиления кровообращения.

В приведенном выше описании настоящего изобретения вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы и имеющий специфическую форму и конструкцию, был описан со ссылкой на сопровождающие фигуры. Однако в настоящее изобретение специалисты в данной области техники могут вносить изменения и модификации, имеющие разнообразные формы, и такие изменения и модификации следует истолковывать в качестве находящихся в пределах объема патентной защиты настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Вибрационный модуль, оборудованный вибрационными пластинами секционного типа с использованием магнитной силы, причем вибрационный модуль содержит:

корпус, выполненный таким образом, что верхняя и нижняя крышки присоединяются друг к другу с образованием приемной части в корпусе;

вибрационную рамку, расположенную между верхней и нижней крышками корпуса;

первую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса, и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке;

вторую вибрационную пластину, выполненную таким образом, что один ее конец располагается в приемной части корпуса, и другой ее конец присоединяется к вибрационной рамке, расположенную параллельно с первой вибрационной пластиной и имеющую конструкцию, обращенную к первой вибрационной пластине; и

вибрационное приспособление, выполненное с возможностью вибрации первой и второй вибрационных пластин в вертикальном направлении под действием магнитной силы.

2. Вибрационный модуль по п. 1, в котором каждая из первой и второй вибрационных пластин содержит:

основание, присоединенное к вибрационной рамке;

пару ответвлений, отходящих от конца основания; и

пару дисков, образованных на концах соответствующих ответвлений.

3. Вибрационный модуль по п. 2, в котором каждое из ответвлений образовано в содержащей множество изгибов конструкции, в которой направление изгиба изменяется более чем n раз (где n представляет собой целое число, составляющее два или более).

4. Вибрационный модуль по п. 3, в котором каждый из дисков 33 имеет круглую или овальную форму при наблюдении сверху.

5. Вибрационный модуль по п. 4, в котором U-образное углубление, направленное внутрь, образовано в соединительной части между каждым из ответвлений и соответствующим одним из дисков.

6. Вибрационный модуль по п. 5, в котором парные U-образные горловинные впадины, углубленные в противоположных направлениях, образованы в соединительной

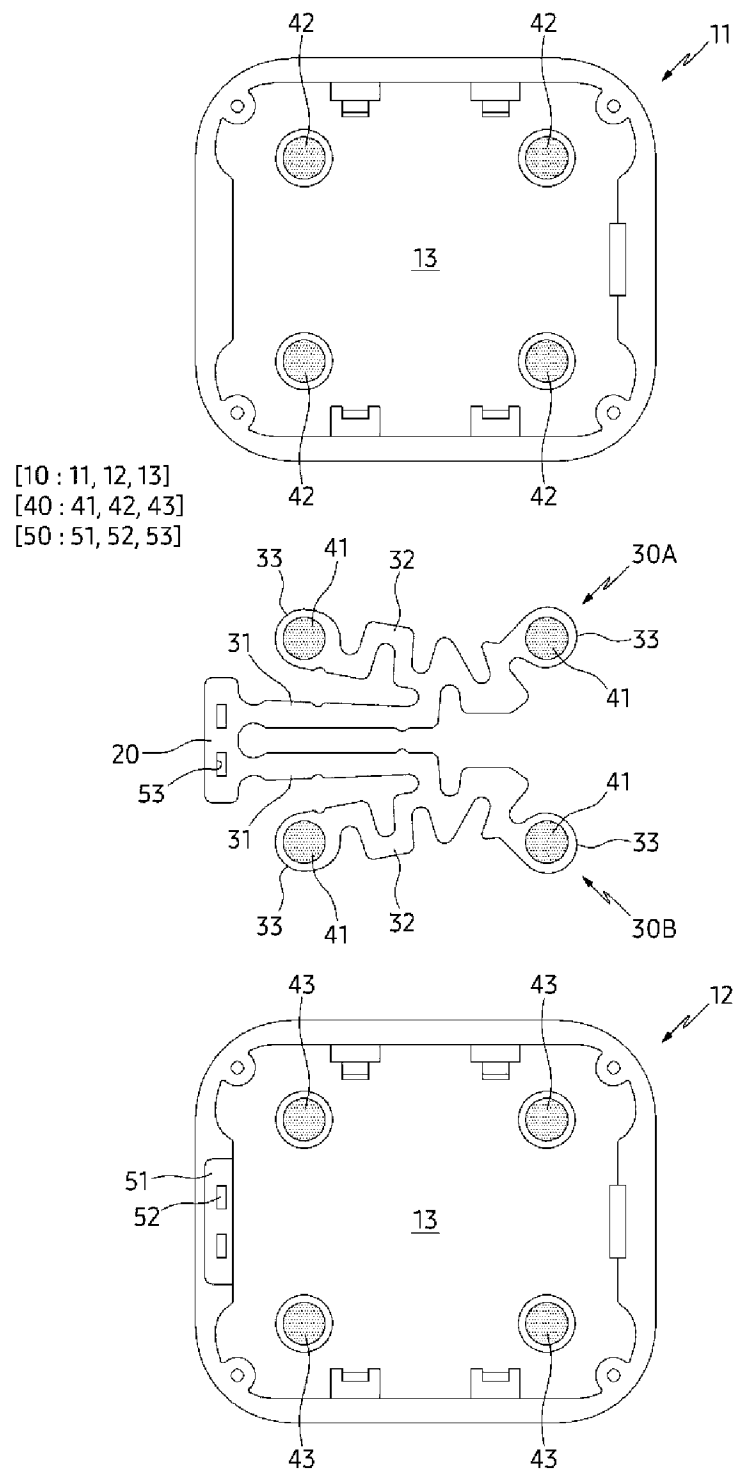
части между вибрационной рамкой и основанием каждой из первой и второй вибрационных пластин.

7. Вибрационный модуль по любому из пп. 2-6, в котором:

вибрационное приспособление содержит: четыре подвижных магнита, расположенных на соответствующих дисках первой и второй вибрационных пластин; четыре верхних магнита, расположенных на верхней крышке корпуса и выполненных с возможностью создания силы отталкивания для соответствующих подвижных магнитов; и четыре нижних магнита, расположенных на нижней крышке корпуса и выполненных с возможностью создания силы отталкивания для соответствующих подвижных магнитов; и

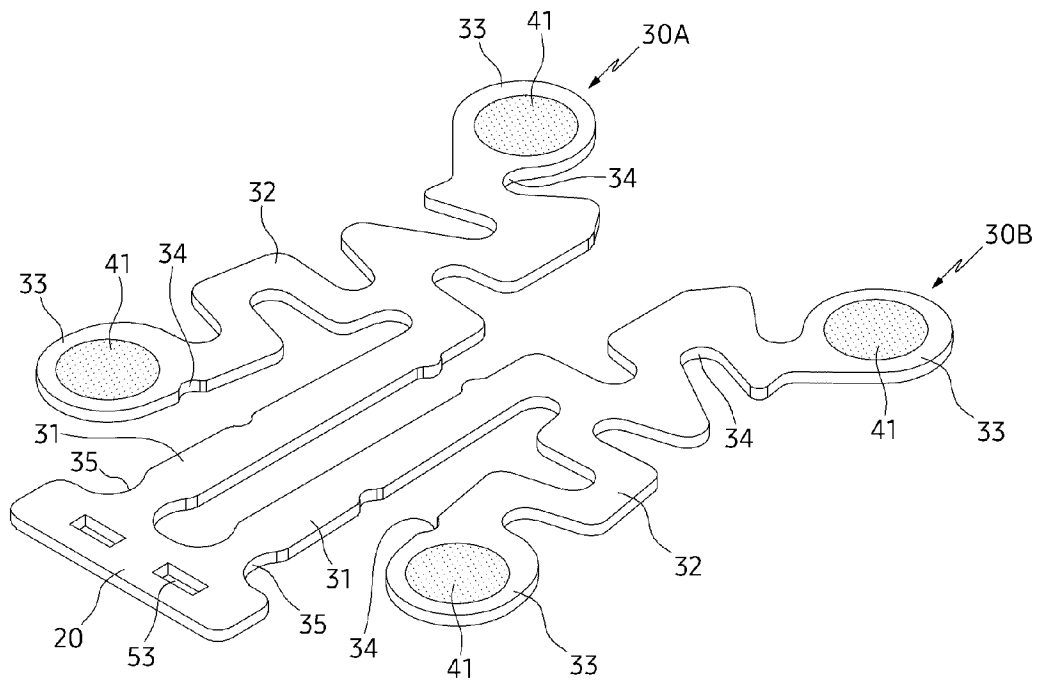
вибрационный модуль дополнительно содержит удерживающее приспособление для прикрепления вибрационной рамки к корпусу, причем удерживающее приспособление содержит: пространство, образованное с углублением в конец одной из верхней и нижней крышек в корпусе и выполненное таким образом, что вибрационная рамка вставляется и располагается в нем; два или более столбиков, образованных с выступом из нижней части пространства; и две или более вставок, образованных с проникновением через вибрационную рамку и расположенных в соответствующих столбиках.

[Фиг. 1]

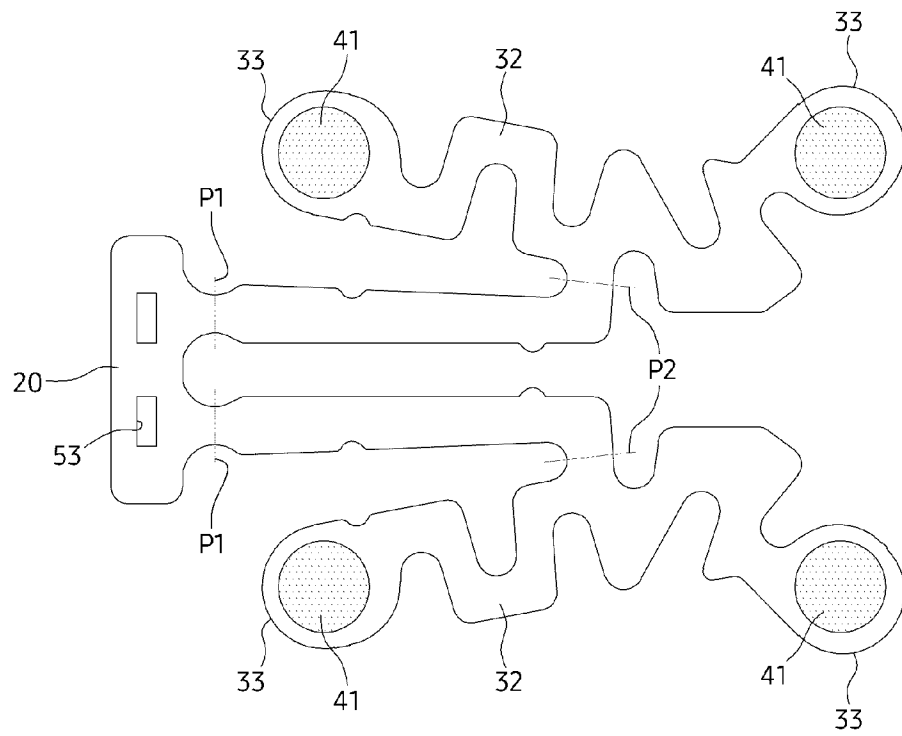


[10 : 11, 12, 13]
[40 : 41, 42, 43]
[50 : 51, 52, 53]

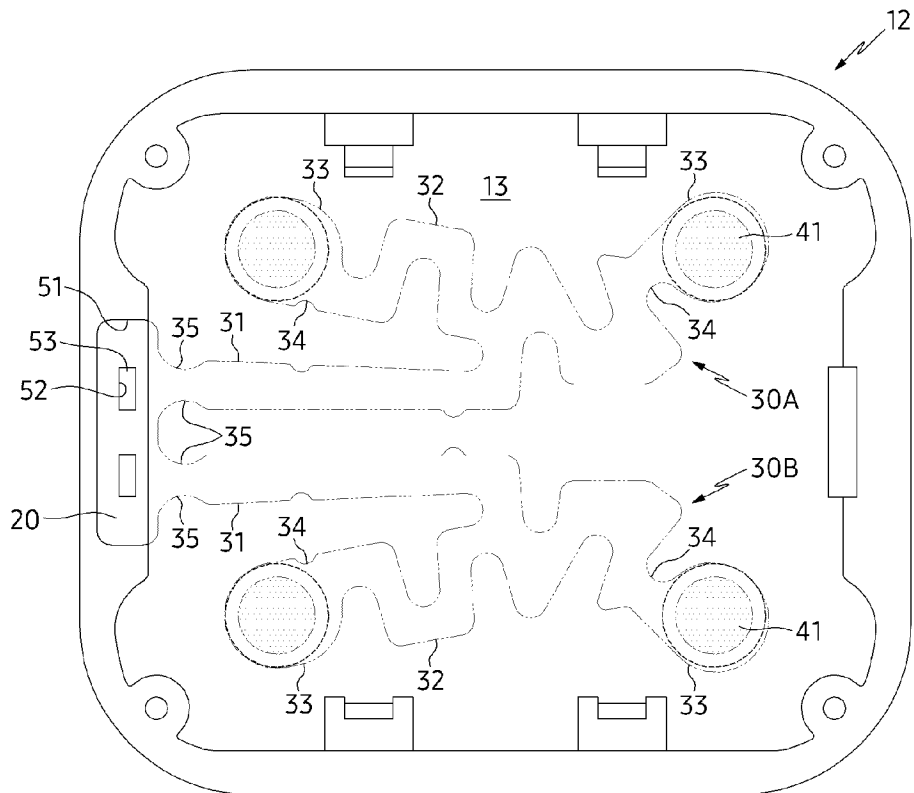
[ФИГ. 2]



[ФИГ. 3]

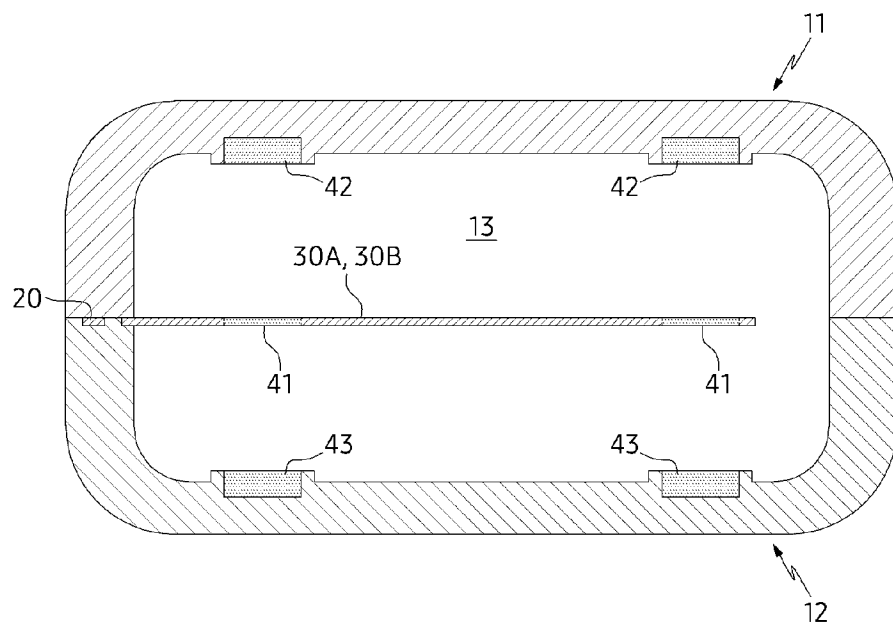


[ФИГ. 4]



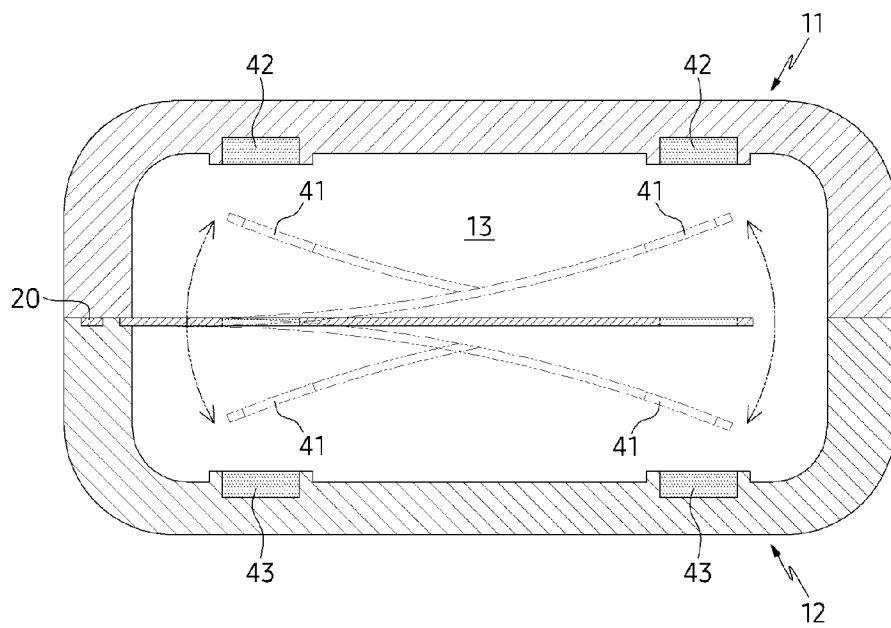
[Фиг. 5]

[10 : 11, 12, 13]
[40 : 41, 42, 43]



[ФИГ. 6]

[10 : 11, 12, 13]
[40 : 41, 42, 43]



ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202392793А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
См. дополнительный лист

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

A61N 2/00, A61H 23/02, A43B 7/32, H01F 7/02

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, используемые поисковые термины)
EAPATIS, Google Patents, Espacenet, Платформа Роспатент

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	KR 102149055 B1 (HIGHONE CORPORATION CO., LTD.) 2020-08-28	1, 2, 7
A	пар. [0006, 0007, 0011-0014, 0017, 0021, 0023, 0028], фиг. 1, 4, 6, 8	3-6
A	KR 101978880 B1 (PLAMISE CO., LTD.) 2019-05-15 Весь документ	1-7
A	KR 102037241 B1 (PLAMISE CO., LTD.) 2019-11-26 Весь документ	1-7
A	US 20120260531 A (SHI ZHENG и др.) 2012-10-18 Весь документ	1-7

 последующие документы указаны в продолжении графы

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

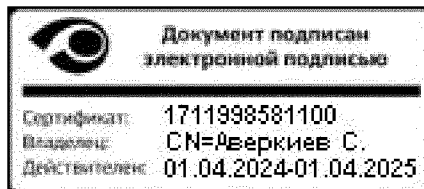
«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 17 апреля 2024 (17.04.2024)

Уполномоченное лицо:
Начальник Управления экспертизы

С.Е. Аверкиев

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(дополнительный лист)

Номер евразийской заявки:

202392793

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)

МПК:

A61N 2/00 (2006.01)
A61N 23/02 (2006.01)
A43B 7/32 (2006.01)
H01F 7/02 (2006.01)

СПК:

A61N 23/02
A43B 7/32
H01F 7/02
A61N 2/06
A61N 2/006