

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для поглощения ударных нагрузок и гашения вибрации.

Известна упругая опора [1], содержащая основание, опорную плиту и упругие кольца, размещенные между ними. Недостаток конструкции упругой опоры состоит в том, что в ней не обеспечено поглощение энергии боковых сил, действующих в горизонтальном направлении.

Прототипом изобретения является упругая опора [2], содержащая основание, опорную плиту, размещенную между ними упругие кольца и промежуточные упругие элементы, жестко связанные соответственно с основанием и опорной плитой и имеющие наклонные к ним поверхности диаметрально противоположно контактирующие с упругими кольцами. Такая опора имеет недостаточную амортизирующую способность.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования упругой опоры путем повышения эффективности работы.

Технический результат при осуществлении изобретения заключается в повышенной амортизационной способности упругой опоры для радиоэлектронной аппаратуры, виброустановок и других объектов техники.

Поставленная задача решается тем, что в упругой опоре, содержащей основание, опорную плиту, размещенные между ними упругие кольца и промежуточные упругие элементы, жестко связанные соответственно с основанием и опорной плитой, и имеющие наклонные к ним поверхности диаметрально противоположно контактирующие с упругими кольцами, согласно изобретению, каждый промежуточный элемент имеет аналогичную встречно-направленную первой вторую наклонную поверхность, также контактирующую с упругими кольцами.

На чертеже изображен общий вид упругой опоры.

Упругая опора содержит основание 1, опорную плиту 2, размещенные между ними упругие кольца 3 и промежуточные упругие элементы 4 и 5, жестко связанные соответственно с основанием и опорной плитой. например, заклепкой 6, и имеющие наклонные поверхности 7 и 8 к ним. диаметрально противоположно контактирующие с упругими кольцами 3. Для повышения демпфирующей способности опоры кольца упругие элементы могут быть выполнены в виде ко-аксиально установленных металлических упругих втулок 9,10 и расположенного между ними кольца 11 из упругого неметаллического материала, например, резины.

Упругая опора работает следующим образом. При действии вертикальной нагрузки "Р" опорная плита 2 перемещается вниз и деформирует промежуточные упругие элементы 4, 5 и кольца 3 с накоплением потенциальной энергии. В процессе деформации наклонные поверхности 7, 8 элементов 4, 5 работают на изгиб, а кольца 3 испытывают сжатие, при этом поглощается энергия вертикальной нагрузки "Р". За счет потерь на трение между наклонными поверхностями 7, 8 элементов 4, 5 и поверхностью колец 3 осуществляется демпфирование вертикальной нагрузки. При действии боковой силы "F" происходит перемещение плиты 2 относительно основания 1 в горизонтальной плоскости с одновременной деформацией одной из наклонных поверхностей элементов 4, 5 и колец 3.

При снятии или уменьшении нагрузки "Р" и силы "F" опорная плита 2 возвращается в исходное положение за счет потенциальной энергии элементов 4, 5 и колец 3. Выполнение промежуточного упругого элемента со второй наклонной поверхностью, также контактирующей с упругими кольцами, повышает амортизационную способность, которая может быть использована в качестве амортизатора радиоэлектронной аппаратуры, виброустановок и т.п. объектов.

