

Изобретение относится к машиностроению, а именно к устройствам для поглощения ударных нагрузок и гашения вибраций.

Известна упругая опора, содержащая основание с фланцем, опорную плиту, боковые поверхности которых изогнуты по образующей конуса, и упругие элементы размещенные между ними [1].

Недостатком такого устройства является выполнение упругих элементов в виде замкнутых колец, которые при их малом диаметре имеют большую жесткость, что ограничивает податливость опоры при действии нагрузки, а при увеличении диаметра колец возрастают габариты опоры и ее металлоемкость.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования упругой опоры путем увеличения податливости упругих элементов, что повысит ее амортизационную способность.

Технический результат при осуществлении изобретения заключается в повышении эффективности работы упругой опоры. Поставленная задача решается тем, что в упругой опоре, содержащей основание с фланцем, опорную плиту, боковые поверхности которых эквидистантно изогнуты по образующей конуса, и упругие элементы размещенные между ними, согласно изобретению, упругие элементы выполнены в виде горизонтально расположенных винтовых пружин. Именно такое выполнение упругих элементов обеспечивает увеличение их податливости, а следовательно повышение эффективности работы упругой опоры.

На фиг.1 изображена упругая опора, общий вид; на фиг.2 - то же, вид в плане.

Предлагаемая опора содержит основание 1, опорную плиту 2, и упругие элементы 3 и 4 в виде спирально-винтовых пружин, размещенные между ними. Боковые поверхности 5 и 6 основания 1 и боковые поверхности 7 и 8 плиты 2 эквидистантно изогнуты по образующей конуса, основание 1 имеет фланец 9, а упругие элементы 3 и 4 установлены между конусными боковыми поверхностями 5, 6 и 7, 8 и опираются на фланец 9.

Упругая опора работает следующим образом.

При действии вертикальной нагрузки "Р" опорная плита 2 перемещается вниз и деформирует упругие элементы 3 и 4 с накоплением в них потенциальной энергии.

При этом поглощается энергия ударной нагрузки "Р". За счет потерь на трение между поверхностями упругих элементов (пружин) 3 и 4 и наклонных поверхностей 7 и 8 плиты 2 осуществляется деформирование вертикальных колебаний.

При действии горизонтальной нагрузки "Р" происходит перемещение плиты 2 в горизонтальном направлении с одновременной деформацией одного из упругих элементов с накоплением в нем потенциальной энергии. При снятии или уменьшении нагрузок "Р" и "F" опорная пластина - 2 возвращается в исходное положение за счет потенциальной энергии упругих элементов 3 и 4. Выполнение последних в виде горизонтально расположенных спирально-винтовых пружин повышает эффективность работы опоры по сравнению с прототипом.

