

Изобретение относится к машиностроению, а именно к устройствам для защиты объектов от ударов и вибрации.

Прототип изобретения является амортизатор, содержащий установленные параллельно и соосно нажимной элемент и основание с отверстиями, расположенными по окружности, и упругие стержни каждый из которых выполнен Л-образной формы, концы стержней установлены в глухих отверстиях нажимного элемента и основания, при этом диаметр окружности, по которой расположены глухие отверстия основания больше аналогичного диаметра нажимного элемента.

Недостаток такой конструкции амортизатора состоит в большом габарите по высоте и в невозможности обеспечения нелинейной упругой характеристики для исключения резонанса при колебаниях поддрессоренного объекта.

Поставленная в основу изобретения задача состоит в усовершенствовании конструкции амортизатора путем выполнения горизонтальных отверстий в основании и нажимном элементе для расположения в них концов упругих стержней, имеющих криволинейную часть в виде незамкнутого кольца, а также установкой дополнительных стержней, одни концы которых размещены в отверстиях основания, другие - в отверстиях промежуточного нажимного элемента, расположенного между основанием и основным нажимным элементом.

Технический результат при осуществлении изобретения заключается в повышении компактности и в исключении резонансных колебаний.

Поставленная задача решается тем, что в амортизаторе, содержащем установленные параллельно и соосно нажимной элемент и основание с отверстиями, и упругие элементы в виде стержней, концы которых установлены в упомянутых отверстиях согласно изобретению последние выполнены горизонтальными, а каждый упругий стержень имеет криволинейную часть в виде незамкнутого кольца.

В варианте исполнения амортизатор снабжен дополнительными упругими стержнями, одни концы которых размещены в отверстиях основания, а другие - в отверстиях промежуточного нажимного элемента, расположенного между основным нажимным элементом и основанием.

Горизонтальное расположение отверстий в основании и нажимном элементе для концов упругих стержней имеющих Криволинейную часть в виде незамкнутого кольца повышает компактность амортизатора по высоте за счет снижения величины осевого габарита.

Установка в амортизаторе дополнительных упругих стержней, одни концы которых размещены в отверстиях основания, а другие - в отверстиях промежуточного Нажимного элемента, расположенного между основным нажимным элементом и основанием, обеспечивает нелинейную упругую характеристику, исключаящую возникновение резонанса в процессе работы амортизатора.

Следовательно, указанные признаки изобретения обеспечивают достижение технического результата.

На фиг.1 изображен общий вид

амортизатора, разрез; на фиг.2 - конструкция амортизатора по варианту исполнения, общий вид, разрез.

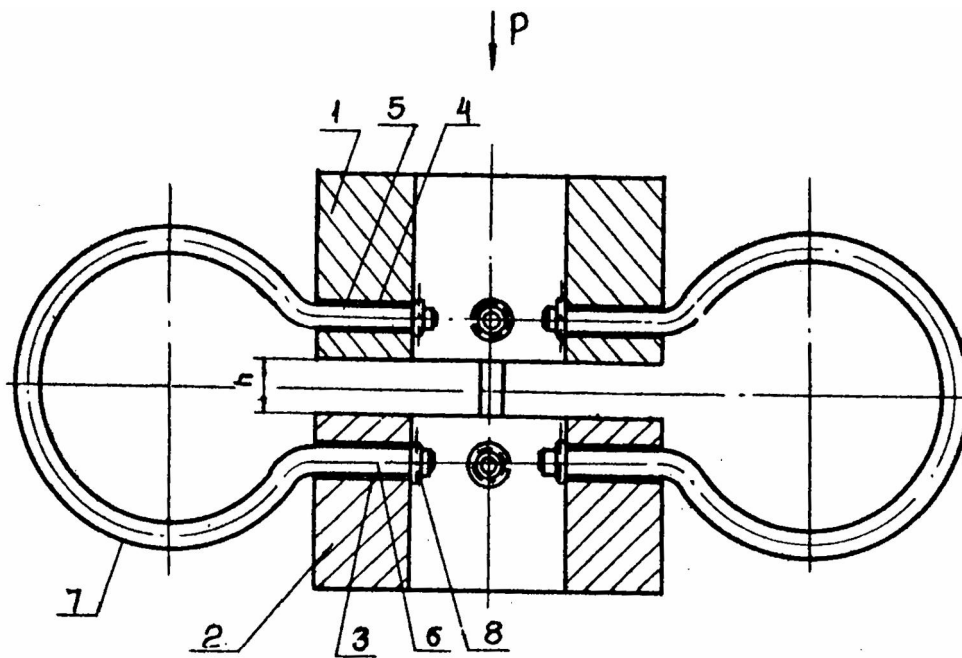
Предлагаемый амортизатор содержит установленные параллельно и соосно нажимной элемент 1 и основание 2 с горизонтальными 3, 4 расположенными по окружности, и установленные в них концы 5 и 6 упругих криволинейных стержней 7, выполненных в виде незамкнутых колец. Концы 5 и 6 стержней 7, могут иметь проточки под стопорные кольца 8. Отверстия в основании 2 и элементе 1 могут иметь как радиальное, так и рядное расположение. Во-втором варианте конструкции амортизатора эквидистантно основным упругим стержням 7 установлены дополнительные стержни 9, одни концы 10 которых размещены в отверстиях 11 основания 2, а другие концы 12 в отверстиях 13 промежуточного нажимного элемента 14, расположенного между основанием - 2 и основным нажимным элементом 11.

Работа амортизатора по основной конструкции происходит следующим образом.

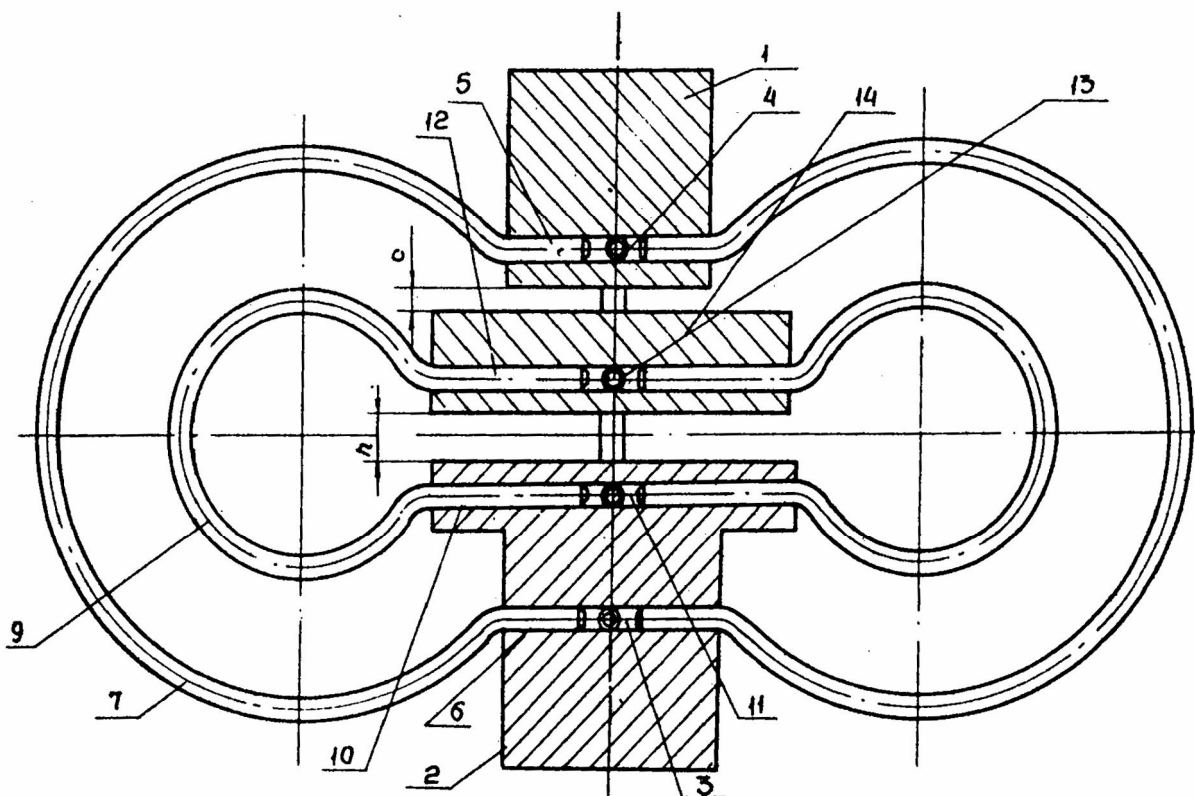
При действии вертикальной нагрузки **P** нажимной элемент 1 перемещается вниз и деформирует стержни 7, работающие на изгиб в пределе упругости, с накоплением потенциальной энергии. За счет работы на деформацию стержней 7 поглощается энергия нагрузки **P**. При снятии или уменьшении нагрузки **P** элемент 1 возвращается в исходное положение за счет потенциальной энергии стержней 7.

Во-втором варианте конструкции амортизатора при действии вертикальной нагрузки **P** происходит последовательное включение в работу упругих стержней 7 и 9. Первоначально при осевом перемещении нажимного элемента 1 происходит деформация стержней - 7. После перемещения на величину **C** элемент 1 входит в контакт с торцом промежуточного нажимного элемента 14 и начинается деформация стержней 9, что увеличивает жесткость упругой характеристики амортизатора в пределах рабочего хода **h**.

Таким образом, предложенное техническое решение по сравнению с прототипом обеспечивает повышение компактности и получение нелинейной упругой характеристики амортизатора.



Фиг. 1



Фиг. 2