

Изобретение относится к машиностроению, а именно к устройствам для амортизации при динамических нагрузках.

Известен торсионный упругий элемент, выполненный в виде трубы с криволинейно выпуклой частью, расположенной между шлицевыми участками на концах трубы [1]. Такая конструкция обеспечивает поглощение также осевой ударной нагрузки, однако наличие криволинейно выпуклой части трубы повышает крутильную жесткость торсиона и уменьшает тем самым угловую податливость последнего.

Прототипом изобретения является торсион, содержащий упругие элементы и опоры на его концах [2]. Недостаток торсиона в том, что в нем не обеспечено поглощение энергии осевой нагрузки.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать торсион таким образом, чтобы обеспечить повышение эффективности поглощения энергии ударной нагрузки за счет поглощения энергии осевой нагрузки.

Технический результат при осуществлении изобретения заключается в обеспечении амортизации торсионом как осевой нагрузки, так и крутящего момента, приложенного к его опорам в устройствах и механизмах различных машин.

Поставленная задача решается тем, что в торсирне, содержащем упругие элементы и опоры на его концах, согласно изобретению, каждый упругий элемент выполнен с коленообразной частью, расположенной зеркально относительно другого упругого элемента и размещенной между его опорами.

В варианте исполнения торсиона в каждой опоре выполнено квадратное отверстие, а каждый упругий элемент выполнен в виде стержня круглого сечения с квадратными шейками на концах.

На фиг. 1 изображен общий вид торсиона; на фиг. 2 показан торсион, в каждой опоре которого выполнено квадратное отверстие, а каждый упругий элемент выполнен в виде стержня круглого сечения с квадратными шейками на концах; на фиг. 3 представлено сечение А-А на фиг. 2.

Каждый упругий элемент выполнен с коленообразной частью 6, расположенной зеркально относительно другого упругого элемента и размещенной между опорами 3 и 4.

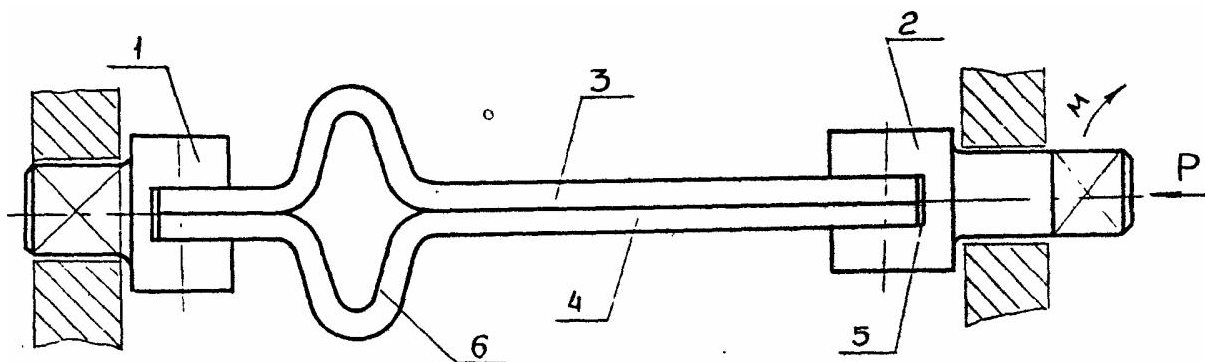
В варианте исполнения торсиона в каждой опоре выполнено квадратное отверстие 7, а каждый упругий элемент выполнен в виде стержня круглого сечения с квадратными шейками 8, 9 на концах, установленными в отверстиях 7 опор 1 и 2.

Торсион работает следующим образом.

Крутящий момент, приложенный к опорам 1, 2, производит закрутку упругих элементов 3, 4 в пределах упругой деформации. При снятии крутящего момента концы торсиона возвращаются в исходное положение за счет потенциальной энергии закрученных упругих элементов.

При действии осевой нагрузки "Р" происходит упругая деформация коленообразной части 6 каждого упругого элемента с накоплением потенциальной энергии, за счет которой при снятии нагрузки концы торсиона возвращаются в исходное положение.

Выполнение каждого упругого элемента с коленообразной частью повышает эффективность поглощения торсионом энергии радиальной и осевой нагрузок.



Фиг. 1

