

Изобретение относится к машиностроению, в частности к виброизолирующим опрам для гашения ударных нагрузок и вибрации, возникающих при работе тяжелого оборудования, стационарных машин и механизмов.

Известна виброизолирующая опора [1], содержащая корпус и установленный в нем пакет резинометаллических элементов, каждый из которых состоит из двух металлических шайб с размещенным между ними эластомерным виброизолятором. Недостаток известной конструкции состоит в том, что вся нагрузка воспринимается эластомерными (резиновыми) элементами, а металлические шайбы в упругой деформации не участвуют и выполняют пассивную роль.

Прототипом изобретения является виброизолирующая опора [2], содержащая корпус и размещенный в нем пакет резинометаллических элементов, каждый из которых состоит из эластомерного виброизолятора, расположенного между металлическими шайбами. Такая опора имеет недостатки, которые снижают надежность и долговечность работы.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования виброизолирующей опоры путем передачи части нагрузки через металлические упругие шайбы, что повысит энергоемкость опоры, благодаря чему увеличивается несущая способность опоры.

Сущность изобретения состоит в том, что в виброизолирующей опоре, содержащей корпус и размещенный в нем пакет резинометаллических элементов, каждый из которых состоит из эластомерного виброизолятора, расположенного между металлическими шайбами, согласно изобретению, одни металлические шайбы выполнены коробкообразной формы с вертикальными стенками, параллельными оси опоры, а другие - наклонными относительно нее и установлены с чередованием и с возможностью взаимодействия кромок вертикальных стенок с наклонными стенками последующей металлической шайбы.

Выполнение металлических шайб с вертикальными и наклонными стенками обеспечивает дополнительную энергоемкость опоры за счет использования упругих свойств шайб в процессе работы.

На чертеже изображен общий вид виброизолирующей опоры, разрез.

Виброизолирующая опора содержит корпус 1 и размещенный в нем пакет резинометаллических элементов 2, каждый из которых состоит из эластомерного виброизолятора 3, расположенного между металлическими шайбами 4 и 5 коробкообразной формы. Шайбы 4 выполнены с вертикальными стенками 6, параллельно оси опоры, а шайбы 5 с наклонными относительно нее стенками 7. Шайбы установлены с чередованием и с возможностью взаимодействия кромок вертикальных стенок 6 с наклонными стенками 7 последующей металлической шайбы.

Виброизолирующая опора работает следующим образом.

От виброизолируемого объекта (не показан) нагрузка "Р" передается на пакет резинометаллических элементов с осуществлением их деформации и накоплением потенциальной энергии. За счет работы на сжатие резиновых виброизоляторов 3 и деформацию наклонных стенок 7, работающих на изгиб, шайб 5 поглощается энергия нагрузки "Р". За счет потерь на внутреннее трение в резиновых виброизоляторах 3 часть энергии рассеивается в тепло и осуществляется гашение вертикальных колебаний. При снятии или уменьшении нагрузки "Р" подвижные детали опоры возвращаются в исходное положение за счет потенциальной энергии резиновых виброизоляторов 3 и шайб 4,5.

Включение в упругую деформацию стенок металлических шайб коробкообразной формы наряду с сжатием резиновых виброизоляторов повышает несущую способность виброизолирующей опоры, надежность и долговечность работы.

