



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 912842

(61) Дополнительное к авт. свид-ву. —

(22) Заявлено 10.07.80 (21) 2954954/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.03.82. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 25.03.82

(51) М. Кл.³

E 02 D 27/44

(53) УДК 624.159.
.1 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Безмен и В. М. Носов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ВИБРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ФУНДАМЕНТ

1

Изобретение относится к строительству, а именно к конструкциям фундаментов под оборудование.

Известен виброизолированный фундамент, включающий ванну, размещенный в ней с зазором опорный блок и амортизатор, расположенный между боковыми стенками ванны и опорного блока, причем зазор между опорным блоком и ванной заполнен газом под давлением [1].

Однако известный фундамент характеризуется недостаточной виброизолирующей способностью от ударных нагрузок из-за невысоких возможных перемещений опорного блока.

Наиболее близким к изобретению техническим решением является виброизолированный фундамент, включающий заполненную рабочей средой ванну, размещенный в ней опорный блок и амортизатор [2].

У этого фундамента также недостаточные виброизолирующие свойства от ударных нагрузок.

Цель изобретения — повышение виброизолирующих свойств фундамента при действии ударных нагрузок.

Поставленная цель достигается за счет того, что известный виброизолированный фун-

2

дамент, включающий заполненную рабочей средой ванну, размещенный в ней опорный блок и амортизатор, снабжен прикрепленным к центру днища ванны вертикальным стержнем с размещенной на нем с возможностью вращения втулкой, и кольцевым диском, насаженным на втулку, жестко соединенным с ней и выполненным с радиальной прорезью, причем опорный блок установлен с возможностью продольного перемещения в прорези диска и соединен со втулкой при помощи амортизатора, при этом амортизатор может быть выполнен переменной жесткости, увеличивающейся в направлении от опорного блока к втулке, а кольцевой диск — с радиально размещенными на его верхней поверхности лопастями, края которых свободно заведены за стенки ванны.

На фиг. 1 изображен фундамент, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Подвижный виброизолированный фундамент включает закрепляемый объект 1, установленный на опорном блоке 2, к которому посредством жестких ребер 3 прикреплено наружное кольцо 4. Опорный блок 2 установлен с возможностью радиального поступательного перемещения, например, в

радиальной прорези 5 кольцевого диска 6. Кольцевой диск 6 установлен в фундаментной ванне 7, заполненной рабочей средой в виде амортизационной жидкости 8 и жестко связан с подвижной цилиндрической втулкой 9, которая может вращаться вокруг неподвижного вертикального стержня 10. Опорный блок 2 через наружное нагрузочное кольцо 4 соединен с подвижной цилиндрической втулкой 9 посредством амортизатора 11, который состоит из двух упругих элементов различной жесткости, соединенных последовательно, причем упругий элемент с меньшей жесткостью закреплен на опорном блоке 2, а упругий элемент с большей жесткостью — на подвижной втулке 9. На кольцевом диске 6 установлены в радиальном направлении более двух лопастей 12 прямоугольной формы под углом друг к другу. Зазор между кольцевым диском 6 и фундаментной ванной 7 перекрыт, например уплотнителями 13.

Фундамент работает следующим образом.

В случае прямого удара закрепленный объект 1 вместе с опорным блоком 2 может перемещаться относительно кольцевого диска 6 в радиальном направлении в прорези 5. Радиальная направляющая прорезь 5, а также наружное кольцо 4 удерживает закрепленный объект 1 от опрокидывания. Кроме того, наружное нагрузочное кольцо 4 первым, по сравнению с закрепленным объектом 1, воспринимает нагрузку от удара посредством жестких ребер 3, соединяющих нагрузочное кольцо 4 с опорным блоком 2, закрепляемый объект 1 уже подготовлен для начала движения. Это позволяет закрепленному объекту 1 на опорном блоке 2 быть более подвижным, что соответственно оказывает влияние на характер действия на него ударной нагрузки, снижая ее по величине.

Для торможения движения объекта 1 установлен амортизатор 11, состоящий из двух пружин различной жесткости, причем пружина с меньшей жесткостью закреплена на опорном блоке 2, а с большей жесткостью — на подвижной втулке 9. В результате перемещения объекта 1 вначале деформацию получает пружина с меньшей жесткостью, а затем включается в работу пружина с большей жесткостью. Это позволяет свести до минимума силу сопротивления движению объекта в начальный момент времени после удара и дальнейшее ее быстрое нарастание, что вызывает эффективное и мягкое торможение объекта 1.

В случае косоугольного удара наряду с тем, что объект 1 вместе с опорным блоком 2 может перемещаться в прорези 5 в радиальном направлении, он имеет возможность совершать вращательное движение вместе с кольцевым диском 6 вокруг неподвижного стержня 10. Для увеличения подвижности кольцевого диска 6 на нем установлены специаль-

ные лопасти 12 прямоугольной формы под углом друг к другу, которые в первую очередь воспринимают внешнюю нагрузку и приводят в движение кольцевой диск 6, т. е. объект 1 испытывает ударную нагрузку уже в подвижном состоянии, что стабилизирует действие на него ударной нагрузки. При повороте объекта 1 вместе с кольцевым диском 6 на угол больше 90° их движение тормозится самим воздушным потоком, приведшим систему в движение.

Для уравнивания вертикальных нагрузок, приложенных к кольцевому диску 6 (вибрационные воздействия, действия вертикальных ударных нагрузок, вес подвижного объекта 1 вместе с опорным блоком 2), предусмотрена рабочая среда, например, в виде амортизационной жидкости 8, заполняющая фундаментную ванну 7, при этом подвижный объект 1 вместе с кольцевым диском 6 находится в плавающем состоянии. Для предотвращения утечки амортизационной жидкости 8 в зазоре между кольцевым диском 6 и фундаментной ванной 7 расположен, например, уплотнитель 13.

Применение фундамента повышает его виброизолирующие свойства при действии ударных нагрузок и значительно увеличивает допустимые перемещения опорного блока.

Формула изобретения

1. Виброизолированный фундамент, включающий заполненную рабочей средой ванну, размещенный в ней опорный блок и амортизатор, отличающийся тем, что, с целью повышения виброизолирующих свойств при действии ударных нагрузок, фундамент снабжен прикрепленным к центру днища ванны вертикальным стержнем с размещенной на нем с возможностью вращения втулкой и кольцевым диском, насаженным на втулку, жестко соединенным с ней и выполненным с радиальной прорезью, причем опорный блок установлен с возможностью продольного перемещения в прорези диска и соединен с втулкой при помощи амортизатора.

2. Фундамент по п. 1, отличающийся тем, что амортизатор выполнен переменной жесткости, увеличивающейся в направлении от опорного блока к втулке.

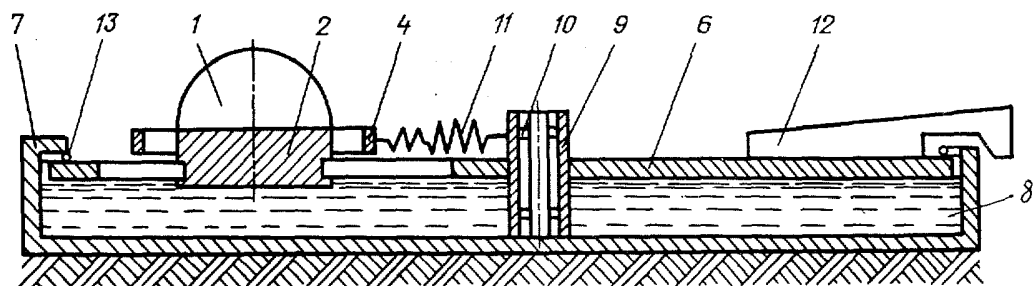
3. Фундамент по п. 1, отличающийся тем, что кольцевой диск выполнен с радиально размещенными на его верхней поверхности лопастями, концы которых свободно заведены за стенки ванны.

Источники информации,

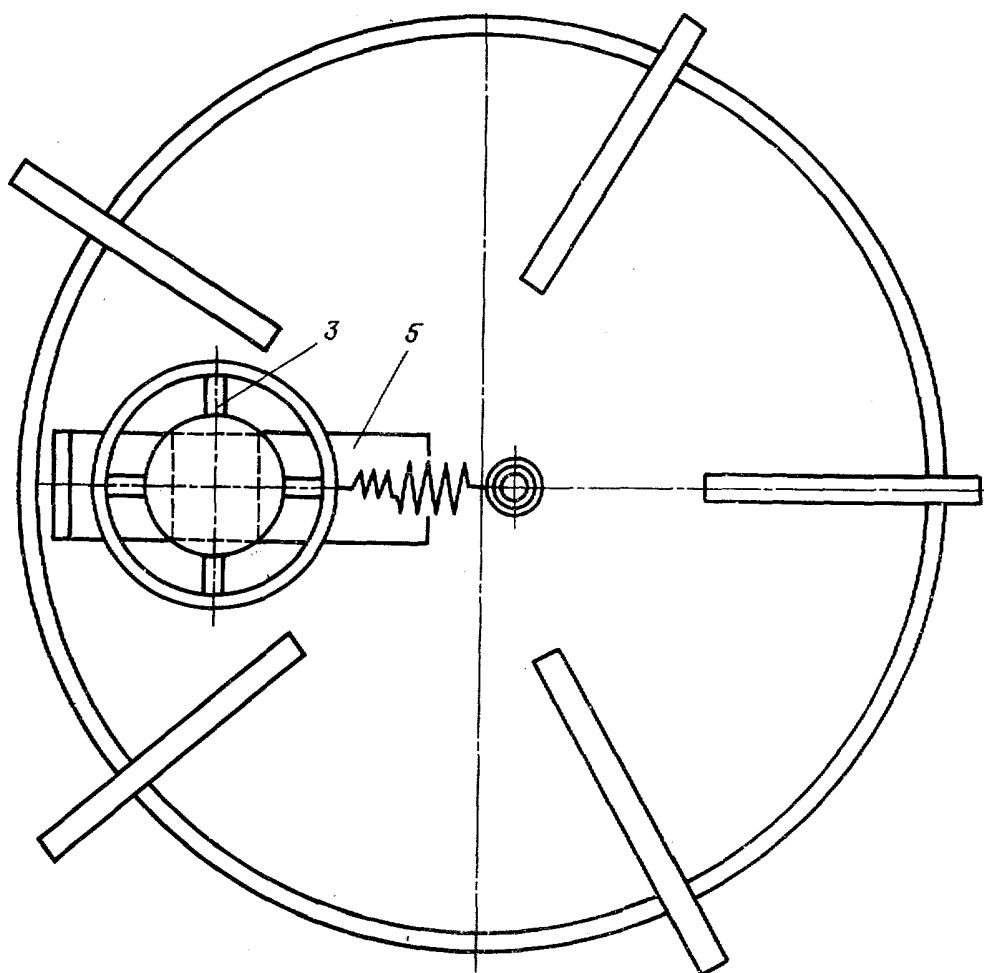
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 403813, кл. Е 02 D 27/44, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 605889, кл. Е 02 D 27/44, 1976.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Е. Палагин
 Редактор Т. Парфенова. Техред А. Бойкас Корректор О. Билак
 Заказ 1335/39 Тираж 711 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4