СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1795027 A1

(51)5 E 04 B 2/10, E 02 D 27/34

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО СССР (ГОСПАТЕНТ СССР)

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4835058/33
(22) 05.06.90
(46) 15.02.93. Бюл. № 6
(71) Институт механики и сейсмостойкости сооружений АН УзССР
(72) Т.Р.Рашидов, И.У.Заиров и Л.Г.Багдадян
(56) Патент США
№ 4429506,кл. Е 04 В 1/00, 1984.
Заявка Франции
№ 2379660, кл. Е 04 В 1/02, 1978.

(54) СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЛОК

(57) Сущность изобретения: строительный блок включает объединенные между собой посредством связей элементы с внутренними полостями. Каждый блок имеет средний элемент в форме куба и два крайних элемента, имеющих форму параллелепипеда, а полости образованы в виде полусфер по центру каждой грани среднего элемента и на обращенных к нему гранях крайних элементов. Полости среднего элемента соединены между собой вертикальными и горизонтальными каналами, а крайних элементов соединены с их торцевыми гранями посредством центральных горизонтальных каналов. Соединительные связи элементов блока выполнены из расположенных в полостях на примыкающих гранях элементов шаров со сквозным центральным каналом и упругой гибкой тягой, проходящей через горизонтальные каналы всех элементов и шаров и концами закрепленной на торцевых гранях крайних элементов. Нижняя грань среднего элемента выполнена с противоположными прямоугольными выступом и пазом, а верхняя – с прямоугольными пазом и выступом, расположенными соответственно над выступом и пазом нижней грани, причем выступ верхней грани дополнительно снабжен углублением, имеющим односторонний V-образный скос на боковой грани элемента. 3 ил.

Изобретение относится к строительству, в частности, касается возведения фундаментов, стен и пола одноэтажных зданий и сооружений в районах повышенной сейсмичности.

Известен строительный блок, выполненный сплошным, в центре каждой верхней плоскости которого размещен соединительный выступ. Две боковые плоскости соединительного элемента направлены вверх и наклонены внутрь. Эти плоскости одинаковой ширины и длины простираются параллельно в передней плоскости блока и используются для выравнивания стены и для точной укладки сплошного блока.

Однако строительный блок выполнен сплошным, в связи с этим объективно ограничены его габаритные размеры и он не обеспечивает высокую устойчивость стены при дополнительных нагрузках. После сборки стена превращается в цельный монолит и теряет упругие свойства. При увеличении габаритных размеров усложняется технология возведения конструкции.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является сборная конструкция блока, выполненного цельным в форме параллелепипеда с размещенными внутри корпуса двумя прямоугольными полостями и имеющего с одного торца корытообразный паз, а

(19) SU (11) 1795027 A1

с противоположного – корытообразный выступ. По всей длине граней верхней и нижней поверхности корпуса блока размещены соединительные уплотнения на гранях верхней поверхности в виде выступов, на нижней – углублений такой же конфигурации.

Однако известная конструкция блока имеет недостатки. Блоки при их использовании, при возведении строительных конструкций соединены между собой в паз без строительного раствора. Данная конструкция блока, за счет наличия пазов в случае действия сверхрасчетных дополнительных нагрузок, дает возможность перемещения только в двух направлениях в одной плоскости, чем не обеспечивает надежности зданий и сооружений. Кроме того, блоки данной конструкции между собой соединяются конструктивно, т.е. благодаря пазов и дальнейшая их взаимосвязь в качестве стены производится путем заделки стыков раствором, что также не может обеспечивать устойчивости и упругих свойств сооружений.

Целью изобретения является обеспечение повышения устойчивости блока при сейсмических воздействиях, снижение его материалоемкости и улучшения теплоизоляционных свойств.

Указанная цель достигается тем, что строительный блок выполнен из установленных с зазором относительно друг друга имеющего форму куба среднего элемента и двух крайних имеющих форму параллелепипеда элементов, а полости образованы в виде полусфер по центру каждой грани среднего элемента и на обращенных к нему гранях крайних элементов, при этом полости среднего элемента соединены между собой посредством образованных в нем центральных вертикальных и горизонтальных каналов, а крайних элементов – соединены с их торцовыми гранями посредством центральных горизонтальных каналов, причем соединительные связи элементов блока выполнены из расположенных в полостях на примыкающих гранях элементов и размещенных с зазором относительно стенок полостей шаров со сквозными и центральным каналом и упругой гибкой тягой, проходящей через горизонтальные каналы всех элементов и шаров и концами закрепленной на торцевых гранях крайних элементов, при этом нижняя грань среднего элемента выполнена с противолежащими прямоугольными выступом и пазом, а верхняя – с прямоугольными пазом и выступом, расположенными соответственно над выступом и пазом нижней грани, причем выступ верхней грани дополнительно снабжен углублением, имеющим односторонний V-образный скос на боковой грани элемента.

Сопоставительный анализ с прототипом позволяет сделать вывод, что заявляемый строительный блок отличается тем, что средний элемент блока выполнен в форме куба с четырехсторонними внутренними шаровыми полостями под шаровые элементы, размещенные с зазором относительно среднего элемента и двух крайних имеющих форму параллелепипеда элементов, снабжен по центру отверстиями в горизонтальном и вертикальном направлениях для прохождения упругой гибкой связки, соединяющий средний элемент с шаровыми элементами и двумя крайними элементами, на верхней и нижней поверхности среднего элемента размещены углубления с односторонним скосом для заливки связующего материала, а соединительные уплотнения – в виде двух прямоугольных выступов и двух прямоугольных углублений – расположены на противоположных гранях верхней и нижней поверхности по диагонали среднего элемента, что и обеспечивает устойчивость и целостность сооружений при воздействии на него колебаний любых направлений.

На фиг. 1 показан общий вид строительного блока в разрезе; на фиг. 2 – разрез среднего элемента; на фиг. 3 – средний элемент в аксонометрии.

Строительный блок (фиг. 1) состоит из среднего в виде куба 1 и двух крайних 4 имеющих форму параллелепипеда, двух левых половин шаровых элементов 2, двух правых половин шаровых элементов 3, упругого гибкого материала 6, упругих колец стопора 8.

Средний элемент 1 имеет внутренние полости 11, образованные в виде полусфер, центральные вертикальные и горизонтальные каналы 5. Нижняя грань среднего элемента выполнена с противолежащим прямоугольным выступом 14 и пазом 15. Верхняя грань среднего элемента выполнена с прямоугольным пазом 16, выступом 13 – расположенными соответственно над выступом и пазом нижней грани, причем выступ верхней грани дополнительно снабжен углублением 17, имеющим односторонний V-образный скос по боковой грани элемента.

В блоке два крайних элемента 4, имеющих по одной полости 11 образованной в виде полусферы по центру одной грани и горизонтального центрального канала 5.

Сборка блока осуществляется следующим образом.

В отверстие 5 вставляется упругая гибкая связка 6. На нее насаживаются два уп-

ругих кольца – стопора 8 левое и правое, затем насаживается левая половина шара 2, левое упругое кольцо 8, правая половина шара 3, затем левое, правое упругие кольца 8, средний элемент 1, левое и правое упругие кольца 8, затем левая половина шара 2, левое упругое кольцо 8, правая половина шара 3, левое упругое кольцо 8 и затем крайний элемент 4 и фиксируется второй конец упругой связки 6.

Выполнение среднего элемента блока в форме куба, имеющего полости, образованные в виде полусфер подшаровые элементы позволяет в зависимости от требуемой конструкции, планировки и площади здания, а также от высоты и толщины стен, производить сборку из стандартных элементов блочной конструкции различных габаритов и количеств, взаимосвязанных в единый блок И таким образом, из стандартной блочной конструкции можно одновременно закладывать фундамент, возводить стены и настилать полы, не применяя при этом других, кроме связующе – заливочных материалов, основных традиционных строительных материалов, применяемых при возведении зданий /опалубка, железо, как арматура, лес и др./.

Наличие упругой гибкой связки, проходящей через отверстие по центру среднего элемента в горизонтальном и вертикальном направлениях позволяет формировать блочную конструкцию, соединяя шаровые полусферы и два крайних элемента, что обеспечивает в экстремальных условиях восприятие колебаний во всех координатных плоскостях.

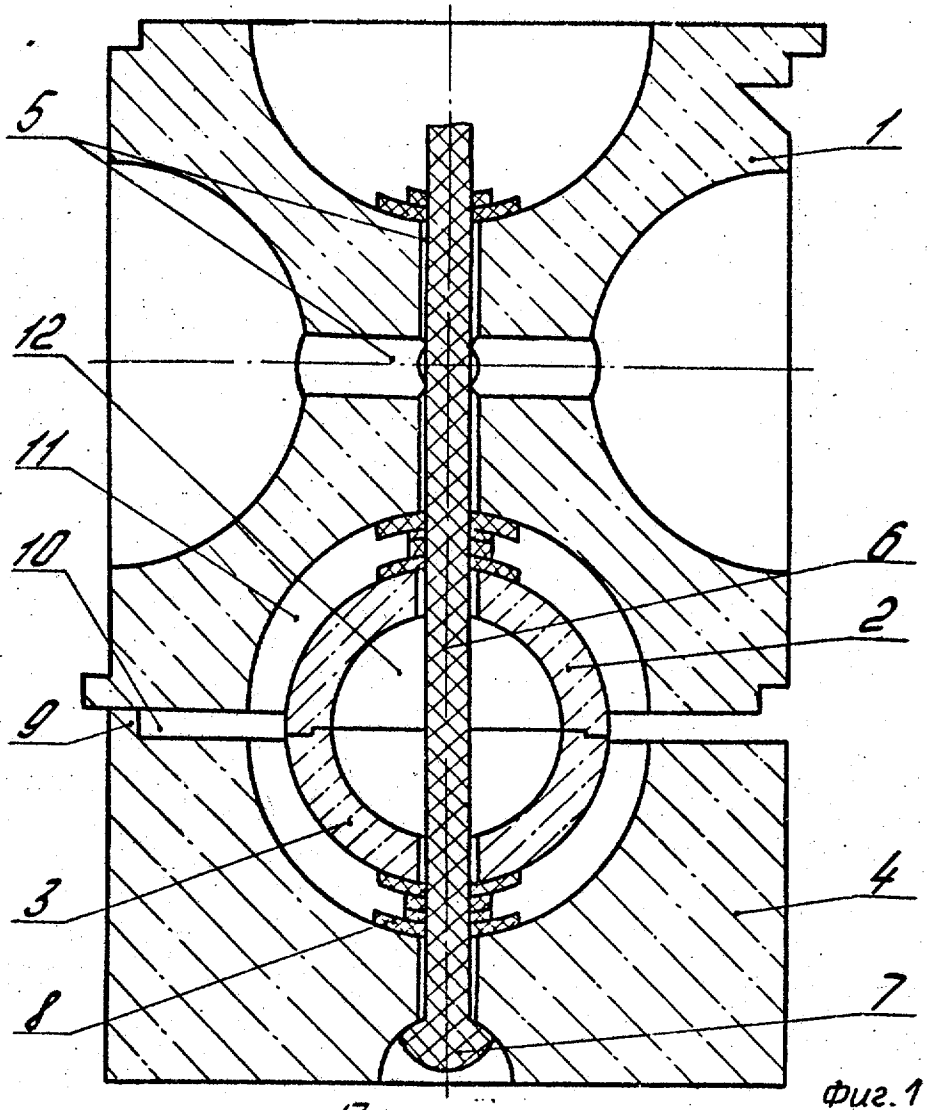
За счет шаровых элементов, выполненных из полусфер и полыми внутри, имеющих зазор относительно среднего элемента и крайних элементов, в который заливается слабый заливочный раствор, обеспечивается экономия заливочного материала, повышаются теплоизоляционные свойства блока и снижается его общий вес.

Крайние элементы, как правило, могут монтироваться в нескольких вариантах. В зависимости от конструкции здания, требуемых размеров блоков и стен, от условий строительства и при транспортировке, блоки могут включать в себя неограниченное количество средних элементов 1, с шаровыми элементами 2 и 3 с завершением на торцах крайними элементами 4.

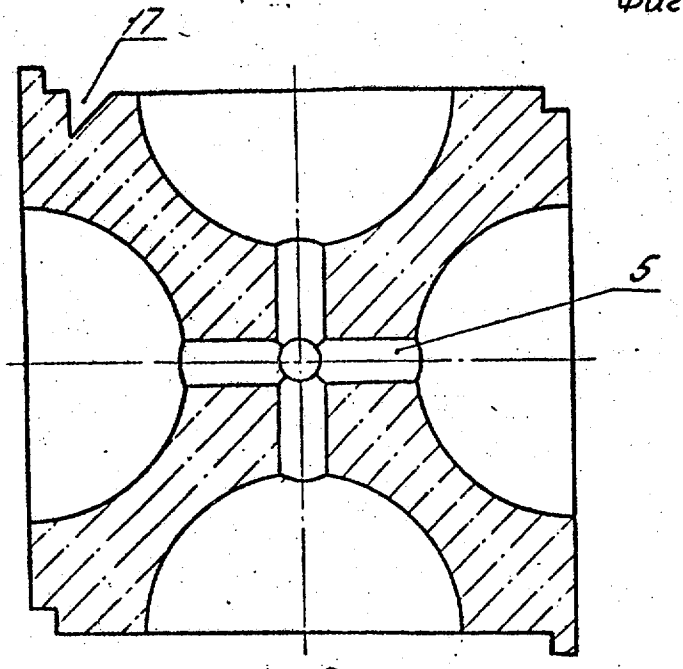
Изготовление блочных элементов может производиться одновременно в различных местах в зависимости от наличия строительных материалов. Например, средний и крайние элементы блока могут изготавливаться вблизи цементного завода или где имеются заводы железобетонных изделий, шаровые элементы – где имеются силикатные и другие подобные материалы, а связки и упругие кольца – где имеется производство изготовления полимерных и подобных им материалов.

Формула изобретения

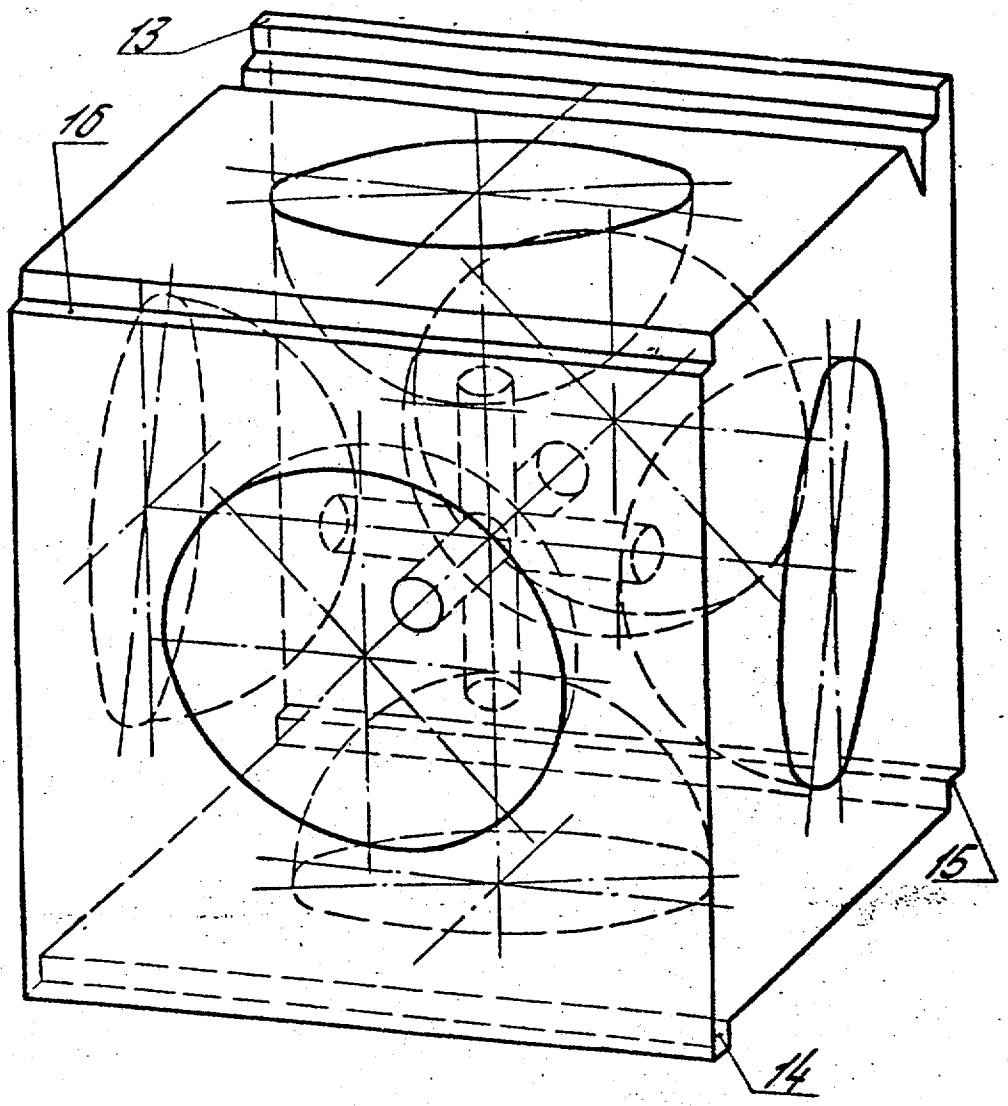
Строительный блок, включающий объединенные между собой посредством связей элементы с внутренними полостями, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения устойчивости блока при сейсмических воздействиях, снижения материалоемкости и улучшения теплоизоляционных свойств, блок выполнен из установленных с зазором относительно друг друга имеющего форму куба среднего элемента и двух крайних имеющих форму параллелепипеда элементов, а полости образованы в виде полусфер по центру каждой грани среднего элемента и на обращенных к нему гранях крайних элементов, при этом полости среднего элемента соединены между собой посредством образованных в нем центральных вертикальных и горизонтальных каналов, а крайних элементов – соединены с их торцевыми гранями посредством центральных горизонтальных каналов, причем соединительные связи элементов блока выполнены из расположенных в полостях на примыкающих гранях элементов и размещенных с зазором относительно стенок полостей шаров со сквозным центральным каналом и упругой гибкой тягой, проходящей через горизонтальные каналы всех элементов и шаров и концами закрепленной на торцевых гранях крайних элементов, при этом нижняя грань среднего элемента выполнена с противолежащими прямоугольными выступом и пазом, а верхняя – с прямоугольными пазом и выступом, расположенными соответственно над выступом и пазом нижней грани, причем выступ верхней грани дополнительно снабжен углублением, имеющим односторонний V-образный скос на боковой грани элемента.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Г.Багдадян
Редактор Техред М.Моргентал Корректор М.Ткач

Заказ 410 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101