



Республика Таджикистан

(19) TJ (11) 146

(51) 6 E04G 17/06

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**
К ПАТЕНТУ

(21) 96000399

(22) 22.08.96

(31) P 42 15 731.5

(32) 13.05.92

(33) DE

(46) 16.06.97, Бюл. №2

(86) PCT/EP93/01199 (13.05.93)

(72) Шмид Рене П. (CH)

(71) (73) Раскор Шпециальбау ГмбХ (DE)

(56) Шмит О.М., “Опалубки для монолитного бетона”, Москва, Стройиздат, 1987, с.30,31

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СТЕНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАПРЯЖЕННЫХ ОПАЛУБОК, УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СПОСОБА, И ТРУБЧАТАЯ РАСПОРКА ДЛЯ СВЯЗЫВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ОПАЛУБКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СТЕНЫ

(57) Настоящее изобретение относится к области строительства, в частности к способу изготовления бетонных стен с использованием опалубок, а также устройству для его осуществления. Способ заключается в том, что плиты опалубок располагают в напряженном состоянии, параллельно относительно друг друга на расстоянии, соответствующем толщине изготавливаемой бетонной стены с помощью зажимных связей, имеющих трубчатые распорки, зажимные связи после заливки жидким бетоном промежуточного пространства между плитами опалубки удаляют из изготовленной затвердевшей бетонной стены и удаляют плиты опалубки, после чего остающиеся в бетонной стене трубчатые распорки заполняются уплотнительным материалом для уплотнения мест зажимания, при этом через отверстия, предусмотренные в оболочке трубчатой распорки, подают под давлением уплотнительный материал в полые пространства и/или риски, расположенные за пределами оболочки. 3 з.п. ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к способу изготовления бетонной стены с использованием напряженных опалубок, устройству для осуществления способа.

При этом плиты опалубок располагаются параллельно относительно друг друга на расстоянии, соответствующем толщине изготавливаемой бетонной стены. Для фиксирования положения и напряжения плит опалубок применяются зажимные связи, при этом в качестве дистанционных держателей и элементов контрсвязей применяются трубчатые распорки, через которые пропускаются зажимные связи и опираются на внутренние стенки плит опалубок с помощью конусообразных углублений. Взаимное напряжение плит опалубок создается с помощью крепежных элементов, как, например, барашкового винта большого размера, навинчиваемых на концах зажимной связи снаружи опалубок. Подготовленная таким образом конструкция опалубки заливается на месте бетоном (1).

После затвердевания бетона снимаются плиты опалубок, при этом сначала отвинчиваются крепежные элементы с зажимных связей и затем зажимные связи вынимаются из труб или же из трубчатых распорок. После отпадания опалубки от бетонной стены удаляются конусообразные углубления от концов труб, в то время как трубчатые распорки остаются внутри бетонной стены как брошенные элементы, которая тем самым оказывается продырявленной насквозь многочисленными отверстиями в результате оставшихся в ней трубчатых распорок. Эти отверстия в стене заполняются уплотнительным материалом, например, специальным цементным раствором. Заполнение происходит известным образом, а именно так, что трубчатая распорка закрывается на одном конце крышкой, в то время как с другого конца трубы вводится уплотнительный материал с помощью впрыскивателя. Запорная крышка имеет отверстие, через которое может вытесняться воздух в результате заполнения трубы. После заливки сквозных отверстий в стене бетонная стена готова к эксплуатации, при этом исходят из того, что бетонная стена должна быть водонепроницаемой не только в своей сплошной части, но также в зоне расположения трубчатых распорок.

При заполнении промежуточного пространства между плитами опалубок жидким бетоном, а также при последующем затвердевании бетона образуются в граничной зоне оболочки трубчатых распорок полые пространства и/или риски, которые могут простираться до наружной поверхности изготовленной бетонной стены или со временем расширяться на наружной поверхности так, что не может обеспечиваться водонепроницаемость изготовленной бетонной стены.

В основе настоящего изобретения лежит задача разработать способ изготовления бетонных стен с использованием опалубок указанного выше типа, с помощью которого места зажимания выполняются водонепроницаемыми. Кроме того, должно быть создано простое и надежное в работе устройство для осуществления способа.

Благодаря способу в соответствии с настоящим решением заполняются полые пространства или риски между поверхностью трубы и материалом бетонной стены во время заполнения трубчатой распорки так, что также район места зажимания в бетонной стене надежно уплотняется и становится водонепроницаемым. В случае известного способа выполнялось собственно само уплотнение трубы. Неплотность на наружной стороне оболочки трубы вообще не была известна. Путем заполнения внутреннего пространства трубы не могли однако уплотняться расположенные рядом с поверхностью оставленных труб риски и полые пространства в бетонных стенках. Благодаря изобретению достигается водонепроницаемость бетонных стен в этой зоне, в которой остаются трубы.

В качестве предпочтительного средства для осуществления способа в соответствии с настоящим изобретением служит трубчатая распорка или же труба в месте зажимания, которая предусматривается с проходами в своей оболочке, которые накрываются снаружи, например, манжетой, насаженной на трубу, например, из эластичного гибкого материала. С помощью манжеты может применяться труба в соответствии с настоящим изобретением как известная трубчатая распорка вместе с зажимной связью, т.к. заполняемый между плитами опалубок жидкий бетон не может проникать в образованные в оболочке трубы отверстия или же проходы благодаря наличию манжеты. Предпочтительно такие проходы выполняются, по крайней мере, в продольном направлении средней части оболочки трубы.

Для настоящего изобретения не имеет значения, имеют ли трубы равномерно расположенные сквозные проходы или имеют внутренние стенки.

Уплотняющая или закрывающая проходы в трубе манжета может быть выполнена из материала, который сопротивляется жидкому бетону, пока он не затвердеет. В качестве материала манжеты используется вследствие этого бумага или картон, при этом этот материал предпочтительно импрегнируется для придания ему влагостойкости или предусматривается с водонепроницаемым наружным слоем. Особенно хорошо пригодна для этой цели манжета из резины или из эластичного искусственного материала, которая надежно обеспечивает желаемое уплотнение.

Предпочтительное устройство для осуществления способа в соответствии с настоящим изобретением с применением, например, перфорированной трубы в качестве трубчатой распорки с наложенной манжетой охватывает инжекторное устройство, вводимое в трубчатую распорку, по типу, так называемого укладчика, который имеет инжекторную трубу, оболочка которой снабжена инжекторными отверстиями или инжекторными соплами. Инжекторная труба уплотнена с двух сторон. Двухстороннее радиальное уплотнение и напряженное введение укладчика в трубчатую распорку для уплотнения инжекторной зоны осуществляется, например, с помощью резиновых манжет на инжекторной трубе.

Уплотнительный материал подается к укладчику по трубопроводам под давлением из емкости, при этом в основном применяется тот же самый уплотнительный материал, который используется для окончательной заливки внутренней части трубы. Специальный цементный раствор для уплотнения представляет собой, как правило, смесь из цемента портланд, плотно прилегающих друг к другу частиц кварцевого песка и реактивных химических добавок, которые создают желаемое расширяющее действие.

В соответствии с особым вариантом исполнения настоящего изобретения используется способ в соответствии с настоящим изобретением, а также трубчатая распорка в соответствии с настоящим изобретением для инъекции уплотнительного материала в уплотнительное устройство для уплотнения паза, возникающего между двумя бетонируемыми участками. Подобное уплотнительное устройство описано, например, в патенте EP-A1-0418699. При этом речь идет о проходе, представляющем собой инжекторный путь для уплотнительного средства, образованный элементами в зоне паза на бетонной поверхности одного бетонируемого участка, из которых при достижении второго бетонируемого участка при инъекции уплотнительной среды она поступает в элементы тех участков, в которых отсутствует бетон в зоне расположения паза между двумя проводимыми бетонированиями. Элементы представляют собой каналобразную систему, как она описывается в патенте EP-A1-0418699, или пористые шланги согласно патенту CH-P-S 600077, которые согласно патенту DE - GM 8335231 могут иметь опорные элементы в виде винтообразной пружины, или согласно патенту DE - GM 8608396, могут быть уплотнительным устройством в форме инжекторного шланга, которые с одной стороны устраняют недостаток, возникающий в связи с перемещением шланга с помощью накладки, предусмотренной на корпусе шланга, и с другой стороны имеют необходимо место разрыва в продольном направлении шлангообразного элемента, через который должна проникать уплотнительная масса в бетон. Уплотнительная масса часто впрессовывается непосредственно в начале или же в конце шланга. При этом начало шланга, а также конец шланга после завершения бетонирования в зоне расположения паза должны быть свободно доступными снаружи. В этом случае опалубка для бетона должна иметь выемки для концов шланга, монтаж которых затрудняет проведение работ по установке опалубки. В патенте EP-A1-0418699, в этой связи предлагается просверлить канал после затвердевания бетона и удаления опалубки со второго участка бетонирования через отверстие в затвердевшем бетоне и через это отверстие подать под давлением уплотнительную массу внутрь уплотнительного устройства. В соответствии с другим предложением в тех местах, в которых должно располагаться отверстие, должен канал оборудования целевым полым элементом большего размера, так что расположение отверстия может быть осуществлено проще и совпадение с каналом может быть выполнено надежнее. В соответствии с настоящим изобретением способ загрузки подобных уплотнительных устройств уплотнительным материалом упрощается благодаря тому, что применяются для этого уже находящиеся в бетонной стене трубчатые распорки. Тем самым нет уже более необходимости в том, чтобы просверливать бетон снаружи или создавать особые устройства, чтобы пропускать наружу конец или начало инжекторного шланга или инжекторного канала.

Изобретение далее поясняется с помощью чертежей, на которых изображено:

На фиг. 1 представлено поперечное сечение по конструкции опалубки, предназначенной для изготовления бетонной стены с использованием предпочтительного варианта исполнения трубчатой распорки в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг. 2 представлена трубчатая распорка в аксонометрической проекции согласно фиг.1.

На фиг. 3 представлено поперечное сечение по бетонной стене в зоне зажимания после удаления опалубки вместе с упаковщиком для подачи уплотнительного материала, расположенном в трубчатой распорке.

На фиг. 4 представлена аксонометрическая проекция другого варианта исполнения трубчатой распорки в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг. 5 представлено поперечное сечение по конструкции опалубки для изготовления бетонной стены с применением трубчатой распорки, показанной на фиг. 4, которая подсоединена к инжекторной системе.

На фиг. 6 представлено поперечное сечение по бетонной стене, изготовленной с помощью конструкции опалубки по фиг.5, после удаления опалубки.

На фиг. 7 представлен предпочтительный вариант исполнения инжекторного укладчика для подачи уплотнительного материала в трубчатую распорку в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг. 1 показывает разрез по опалубке для изготовления бетонной стены перед заполнением жидким бетоном. Опалубка имеет две плиты 1 и 2, которые снабжены зажимными элементами и расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Зажимные элементы имеют соответственно зажимную связь 3, например, в форме стальной штанги, снабженной на своем конце резьбовым участком. Между плитами 1 и 2 опалубки располагается труба в месте зажимания или же трубчатая распорка 4, которая снабжена конусообразными углублениями 5 и 5а, граничащими с внутренними поверхностями плит 1 и 2 опалубки и насаженными в отверстия трубчатой распорки 4. Конусообразные углубления 5, 5а, которые торцевой поверхностью полностью опираются на внутреннюю поверхность плит 1 и 2 опалубки, простираются своими другими концами внутрь трубчатой распорки 4 и имеют сквозные отверстия, через которые проходит зажимная связь 3, которая проходит также через трубчатую распорку 4 и соответственно через отверстие в плитах 1 и 2 опалубки. Натяжение зажимной связи происходит с помощью барашковых винтов 6 и 7, которые навинчиваются на резьбу, предусмотренную на концах зажимной связи 3, и воздействуют на плиты 1 и 2 опалубки через шайбы 8 и 9, имеющие большие размеры.

Затянутая таким образом опалубка заливается как обычно жидким бетоном. После затвердевания бетона плиты 1 и 2 опалубки снимаются, при этом предварительно удаляется зажимная связь 3 вместе с зажимными винтами 6, 7 и шайбами 8, 9. После этого вытягиваются конусообразные углубления 5 и 5а из бетонной стены 20. Готовая бетонная стена 20 показана на фиг.3 в районе оставшейся трубчатой распорки 4.

Стенка трубы, расположенной в месте зажимания, или же трубчатой распорки 4, просверлена, в частности, по своей продольной оси большим количеством проходов, например, в форме отверстий 11. Отверстия 11 закрываются манжетой 12, которая натягивается вдоль продольной оси трубчатой распорки 4 и имеет такую длину, которая обеспечивает закрытие всех отверстий 11. Благодаря применению манжеты 12 может монтироваться и применяться трубчатая распорка 4 известным образом, потому что манжета надежно предотвращает проникновение жидкого бетона в отверстия 11.

После удаления опалубки и освобождения оставшейся трубчатой распорки 4 вводится в трубу 4 инжекторное устройство по типу укладчика 10. Инжекторное устройство имеет трубу 13, в оболочке которой выполняются проходы в форме, например, отверстий 15 и наружный диаметр которой меньше, чем внутренний диаметр оставшейся трубы 4, так что образуется кольцеобразное цилиндрическое промежуточное пространство 13а между трубой укладчика 13 и оставшейся трубой 4. Укладчик 10 вводится со своей трубой 13 в область расположения манжеты трубчатой распорки 4. Со своей торцевой части трубы уклад-

чика 13 закрывается круглой шайбой 13в, диаметр которой соответствует внутреннему диаметру оставшейся трубы 4. Снаружи на шайбах 13 в, насажены, например, цилиндрические уплотнители 16 из упругого материала. Один уплотнитель 16 имеет центральное отверстие, которое совпадает с отверстием граничной шайбы 13в, при этом к отверстию уплотнителя 16 подсоединяется шланг 14. Оба уплотнителя 16 растягиваются в радиальном направлении, прижимаясь к внутренней стенке трубы 4. Для этой цели выполнены оба уплотнителя 16, например, в форме баллонов, при этом к ним может подаваться сжатый воздух по шлангу, не показанному на чертеже так, что уплотнительный баллон может прижиматься в радиальном направлении к внутренней стенке трубы. В качестве альтернативного решения могут оба уплотнителя 16 представлять собой цилиндрические уплотнительные шайбы, на которые воздействует в радиальном направлении компрессионное устройство, при этом сжатый в аксиальном направлении материал уплотнительной шайбы расширяется в радиальном направлении и тем самым, прижимается к внутренней стенке трубы 4. В любом случае благодаря сжатоу уплотнителю 16 достигается уплотнение трубчатой распорки 4 на одном конце.

По шлангу 14 подается под давлением уплотнительный материал в трубу 13. Через отверстия 15 попадает уплотнительный материал к отверстиям 11 трубчатой распорки 4 и через отверстия 11, как это показано стрелкой на фиг. 3, попадает под манжету и из манжеты 12 в риски и полые пространства бетонной стены 20, которые остались при заполнении и затвердевании жидкого бетона в зоне между этим бетоном и оболочкой 4 так, что эта критическая зона уплотняется надежно.

После завершения этого этапа способа упаковщик 10 вытягивается из трубы 4 после ослабления уплотнителя 16 и внутреннее пространство трубы заполняется обычным образом, например, уплотнительным материалом с помощью известного инжекторного упаковщика так, что бетонная стена полностью уплотняется в районе трубчатой распорки 4.

Манжета 12 имеет по крайней мере, один вентиляционный шлиц 12, преимущественно несколько вентиляционных шлицев 12а, которые преимущественно не располагаются над отверстием 11 (фиг. 2). Преимущественно располагаются в один ряд несколько шлицев 12 вдоль линии на поверхности манжеты 12, параллельной оси ее, простираясь в продольном направлении. Если, как показано на чертеже, несколько отверстий 11 расположены в ряд, например, вдоль линии на оболочке трубы 4, то шлицы 12а расположены другой смещенной линии на поверхности манжеты 12, причем шлицы 12а располагаются преимущественно не на той же окружности, как и отверстия 11, но преимущественно между двумя соседними окружностями, на которых расположены отверстия 11, причем шлицы 12а аналогично распределены по окружности.

На фиг.4 показан измененный вариант конструктивного исполнения трубчатой распорки 4, изображенной на фиг.2. Применение этой трубчатой распорки 40 показано на фиг. 5, 6.

В отличие от трубчатой распорки 4 насаживается на трубу 40, которая проходит через манжету 12, выступающий в радиальном направлении патрубок 41, который имеет меньший диаметр, чем труба 40, соединен с этой трубой и входит в нее.

На фиг. 5 показано поперечное сечение опалубки для изготовления бетонной стены, при этом верхняя часть показанной опалубки соответствует изображенной на фиг.1 опалубки с двумя плитами опалубки 1 и 2, и расположенной между двумя плитами 1 и 2 опалубки трубчатой распоркой 4, которая через конусообразные углубления 5 и 5а опирается на внутренние стенки плит 1 и 2 опалубки, и через которую проходит зажимная связь 3, на концах которой завинчиваются барашковые винты 6 и 7, которые через шайбы 8 и 9 воздействуют на внешнюю кромку плит 1 и 2 опалубки.

В качестве другого дистанционного средства для обеих плит 1 и 2 опалубки монтируется в определенном месте трубчатая распорка 40 с патрубком 41, изображенная на фиг.4, при этом труба 40 аналогичным образом опирается с помощью конусообразных углублений 5 и 5а на внутренние стенки плит 1 и 2 опалубки. В качестве зажимающих средств служат

зажимная связь 3, барашковые винты 6,7 и шайбы 8 и 9, как и в случае зажимной конструкции с трубчатой распоркой 4. На патрубок 41, выступающий из трубы 40, насаживается шланг 42, который подсоединяется к инжекторному каналу 43 известного из патента ЕР-А1-0 418 699 уплотнительного устройства 43а, который имеет в поперечном сечении U - образную форму, проходит параллельно плитам 1 и 2 опалубки, например, по всей их длине и своими боковыми стенками опирается на бетонную плиту 44. Вместо канала 43 могут также другие аналогичные известные инжекторные каналы соединяться аналогичным образом с патрубком 41.

На фиг.6 изображена бетонная стена 20, которая получилась после заполнения бетоном опалубки, показанной на фиг.5, после затвердевания бетона и после удаления плит 1 и 2 опалубки после того, как предварительно были удалены зажимная связь 3 вместе с барашковыми винтами 6,7 и шайбами 8 и 9, а также конусообразными углублениями 5 и 5а. В качестве оставшихся элементов остаются в бетонной стене 20 верхняя труба 4, нижняя труба 40, соединительный шланг 42 и инжекторный канал 43. В бетонной стене 20 перед заполнением бетоном отверстий, образованных трубами 4, 40, подается в соответствии с описанным выше способом и при помощи инжекторного упаковщика уплотнительная среда через шлицы или же отверстия в трубах 4 и 40 в полые пространства и риски за пределами труб 4 или же 40. Таким образом соответствуют меры по уплотнению мест зажимания уплотнительным материалом, описанным выше на примере фигур с 1 по 3. Кроме того, благодаря соединению трубы 40 с инжекторным каналом 43 через патрубок 41 и соединительный шланг 42 достигается уплотнение пустот в бетоне в районе пазов 45 между нижней поверхностью стены 20 и верхней поверхностью бетонной плиты 44, когда уплотнительная среда или же уплотнительный материал подается в трубу 40 описанным выше образом и выдавливается в полые пространства или же риски не только через отверстия 11, или же 12а в трубе 40, которые расположены на границе с трубой 40 в бетонной стене 20, но уплотнительная среда достигает через патрубок 41 и соединительный шланг 42 также и через инжекторный канал 43, который полностью заполняется уплотнительным материалом или же уплотнительной средой, подаваемой под давлением, который через свободные продольные кромки канала 43 может проникать в район паза 45, а также в данном случае в риски или же полые пространства, которые имеются между бетонной стеной 20 и наружным пространством инжекторного канала 43. Существенным является то, что благодаря соединению двух уплотнительных устройств, предусмотренному в соответствии с настоящим изобретением, а именно в трубе 40 и инжекторному каналу 43, в результате выполнения одного единственного этапа способа, а именно путем введения уплотнительного материала в эти оба полых пространства уплотняются одновременно различные неуплотненные зоны в конструкции бетонной плиты 44.

На фиг. 7 показан другой вариант конструктивного исполнения упаковщика 50 для применения в трубчатых распорках в соответствии с настоящим изобретением, из которых изображена на фиг.7, трубчатая распорка 4, в которую вставляется передняя часть упаковщика 50 и которая насажена в бетонной стене 20 (не показано на чертеже).

Упаковщик 50 имеет трубу с соплом 51, которая простирается приблизительно на две трети длины упаковщика 50 и имеет на концах участки с наружной резьбой 52 и 52а, из которых резьбовой участок 52, расположенный на стороне сопла, простирается приблизительно на одну треть длины трубы с соплом 51. Нарезная головка сопла 53 имеет сквозное отверстие 54 с тем же самым диаметром как и внутренний диаметр трубы 51. Расположенное аксиально относительно сквозного отверстия 54 глухое отверстие 53а в нарезной головке сопла 53 предусмотрено с внутренней резьбой, с помощью которой нарезная головка сопла 53 навинчивается на конец резьбового участка 52.

Между кольцеобразным телом глухого отверстия 53а и кольцеобразной торцевой поверхностью резьбового участка 52 вставляется уплотнительное кольцо 52в. Положение нарезной головки сопла 53 на резьбовом участке 52 фиксируется контргайкой 57, которая с помощью своей внутренней резьбы навинчивается на резьбовой участок 52 трубы с соплом

и с помощью своей торцевой поверхности воздействует на соседнюю торцевую поверхность нарезной головки сопла 53.

Нарезная головка сопла 53 имеет далее выполненный в виде единой детали цилиндрический патрубок 53в меньшего диаметра, который предусмотрен с наружной резьбой 53с. На эту наружную резьбу 53с навинчивается вентильное соединение 55 с внутренней резьбой, которое на своем наружном свободном конце имеет профильный элемент 56, предназначенный для подсоединения не показанного на чертеже шлангового соединения. Плотная посадка вентильного соединения 55 на резьбу 53с обеспечивается с помощью тефлоновой ленты, которая располагается между резьбовыми зацеплениями. Во внутреннем пространстве 58 вентильного соединения 55 располагается коническая винтовая пружина 59 коаксиально относительно осевой линии трубы с соплом 51. Пружина 59 опирается своим концом, имеющим больший диаметр на круглую шайбу 60, которая вставляется в кольцевой паз во внутренней стенке вентильного соединения 55, другой конец пружины 59, имеющий меньший диаметр, воздействует в результате предварительного напряжения на шарик 61, который в качестве вентиля закрывает проход в вентильном соединении 55 под воздействием пружины.

На резьбе 52 насажена цилиндрическая зажимная гайка 62, одна торцевая поверхность которой 63 прилегает к торцевой поверхности полой трубы 64. Другая кольцеобразная торцевая поверхность 64а полой трубы 64 граничит с первым зажимным шлангом 85, который выполнен из упругого материала, например, из искусственного материала и который насажен на наружную поверхность трубы с соплом 51. Другой аналогичный зажимной шланг 66 насажен аналогично на трубе с соплом 51 перед резьбой 52а на расстоянии по оси от первого зажимного шланга. Между двумя шлангами 65 и 66 располагается на трубе с соплом 51 другой участок полой трубы 67, который определяет расстояние между обоими шлангами 65, 66 и имеет отверстия 68 в оболочке, которые совпадают с отверстиями 69, которые расположены на трубе с соплом 51.

На резьбе 52а трубы с соплом 61 навинчивается цилиндрическая головка 70, которая своей кольцеобразной торцевой кромкой 71 опирается на граничащую с этой кромкой кольцеобразную торцевую кромку второго зажимного шланга 66, и закрывает проход 51а трубы с соплом 51.

Инжекторный упаковщик 50 аналогичен известному упаковщику, применявшемуся для заполнения трубчатых распорок, в части таких деталей как участок полой трубы 67, второй зажимной шланг 66 и головка 70. Он вместе со своими удаленными друг от друга по оси зажимными шлангами 65 и 66 располагается внутри трубчатой распорки таким образом, что отверстия 11 трубчатой распорки 4 располагаются в зоне между обоими зажимными шлангами 65 и 66. Наружный диаметр участка полой трубы 67 меньше, чем внутренний диаметр трубчатой распорки 4 так, что образуется круглое цилиндрическое промежуточное пространство 72, которое уплотнено зажимными шлангами 65 и 66. Зажимные шланги 65 и 66 сжимаются в осевом направлении в результате перемещения зажимной гайки 62, утолщаются с радиальном направлении и прижимаются к внутренней стенке трубчатой распорки 4. При вращении зажимной гайки 62 головка 70 образует опору, препятствующую перемещению полых труб 64 и 67, а также зажимных шлангов 65, 66. Взаимное движение полых труб 64 и 67 по трубе с соплом 51 вызывает сжатие обоих зажимных шлангов 65, 66, которые при этом уплотняют промежуточное пространство 72. Через вентильное соединение 55 подается под давлением уплотнительный материал в инжекторный упаковщик 50, уплотнительный материал попадает через проходы 64 и 51а и отверстия 69 и 68 в промежуточное пространство 72 и оттуда поступает через отверстия 11 трубчатой распорки 4 в риски и полые пространства бетонной стены 20, не показанной на чертеже.

Частью настоящего изобретения является трубчатая распорка с патрубком 41, не имеющая отверстий, по которой к уплотнительному устройству, например, 43, подается уплотнительный материал в зону паза между двумя соседними полученными бетонными кон-

струкциями, как уже было описано, для чего особенно оказывается пригодным описанный инжекторный упаковщик 50.

Введение уплотнительного материала в трубчатую распорку с патрубком 41 без отверстий может однако выполняться с помощью известных инжекторных упаковщиков известным образом.

Далее, к объему настоящего изобретения относятся применяемые трубчатые распорки 4, 40, которые имеют патрубок 41, чтобы в процессе одной операции с помощью использованного в одной трубчатой распорке инжекторного упаковщика заполнять несколько смежных трубчатых распорок 4, 40, при этом патрубки смежных трубчатых распорок 4, 40 соединены между собой с помощью шлангов и/или труб и конусообразные отверстия смежных трубчатых распорок 4, 40 заполнены. Одновременно может при этом при соответствующем подсоединении заполняться уплотнительное устройство 43.

Формула изобретения

1. Способ изготовления бетонной стены с использованием опалубок, по которому плиты опалубок располагают в напряженном состоянии, параллельно относительно друг друга на расстоянии, соответствующем толщине изготавливаемой бетонной стены с помощью зажимных связей, имеющих трубчатые распорки, зажимные связи после заливки жидким бетоном промежуточного пространства между плитами опалубки удаляют из изготовленной затвердевшей бетонной стены и удаляют плиты опалубки, после чего остающиеся в бетонной стене трубчатые распорки заполняют уплотнительным материалом для уплотнения мест зажимания, **отличающийся тем, что**, по меньшей мере, через одно, расположенное на оболочке трубчатой распорки, отверстие или же место с утоненным материалом, являющееся непроходимым для жидкого бетона, заливаемого в промежуточное пространство, подают под давлением уплотнительный материал в полые пространства и/или риски, расположенные за пределами оболочки.

2. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** отверстия в трубчатой распорке закрывают снаружи перед заливкой промежуточного пространства между плитами опалубок.

3. Способ по п.2, **отличающийся тем, что** отверстия закрывают манжетой.

4. Способ по п.3, **отличающийся тем, что** манжету накладывают на внешнюю поверхность оболочки трубчатой распорки.

5. Способ по пп.3 или 4, **отличающийся тем, что** применяют манжету из бумаги или картона.

6. Способ по п.5, **отличающийся тем, что** в качестве манжеты применяют материал из бумаги или картона, который импрегнирован влагоустойчивым составом или покрыт водонепроницаемым слоем.

7. Способ по пп.3 или 4, **отличающийся тем, что** применяют манжету из упругого материала.

8. Способ по п.7, **отличающийся тем, что** применяют манжету из искусственного материала.

9. Способ по пп.3-8, **отличающийся тем, что** применяют манжету с короткими вентиляционными шлицами, например, в форме вырезов.

10. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** отверстия в трубчатых распорках закупоривают удаляемым материалом.

11. Способ по п.10, **отличающийся тем, что** удаляемый материал располагают на внутренней стенке трубчатой распорки.

12. Способ по пп.10 или 11, **отличающийся тем, что** в качестве удаляемого материала применяют пластичную массу.

13. Способ по пп. 10 или 11, **отличающийся тем, что** в качестве удаляемого материала применяют воск.

14. Способ по п.10, **отличающийся тем, что** применяют трубчатую распорку, которая имеет места с утоненным материалом, и что места с утоненным материалом разрываются под действием давления, создаваемого заливаемым материалом, образуя отверстия.

15. Способ по п.2, **отличающийся тем, что** для закрывания отверстий применяют заслонку, которой управляют снаружи трубчатой распорки.

16. Способ по п.15, **отличающийся тем, что** применяют заслонку в форме участка трубы, наружный диаметр которого соответствует внутреннему диаметру трубчатой распорки в зоне расположения отверстий и который вставляют в трубчатую распорку.

17. Способ по одному из пп.1-16, по которому бетонную стену изготавливают на бетонном фундаменте, например, на бетонной плите в зоне паза, граничащим с бетонным фундаментом, располагают известное уплотнительное устройство, например, с инжекторным каналом, который открыт со стороны бетонного фундамента и после изготовления бетонной стены в полые пространства и/или риски между бетонной стеной и бетонным фундаментом и инжекторным каналом и бетонной стеной подают под давлением уплотнительный материал с помощью шланга или трубы, **отличающийся тем, что** через отверстие в оболочке трубчатой распорки подают под давлением по трубопроводу уплотнительный материал, по меньшей мере, в другую уплотненную трубчатую распорку и/или уплотнительное устройство.

18. Трубчатая распорка для связывания конструкции опалубки для изготовления бетонной стены, применяемая по способу в соответствии с одним или несколькими пп.1-17, **отличающаяся тем, что** она имеет на своей оболочке, по крайней мере, одно отверстие, которое во время заливки жидкого бетона в промежуточное пространство закрывают против проникновения жидкого бетона.

19. Трубчатая распорка по п.18, **отличающаяся тем, что** она имеет несколько отверстий, которые закрыты против проникновения жидкого бетона.

20. Трубчатая распорка по п.19, **отличающаяся тем, что** отверстия закрывают манжетой.

21. Трубчатая распорка по п.20, **отличающаяся тем, что** манжета расположена на наружной поверхности оболочки.

22. Трубчатая распорка по пп.20 и/или 21, **отличающаяся тем, что** манжета выполнена из целлюлозного материала, например, из бумаги или картона.

23. Трубчатая распорка по п.22, **отличающаяся тем, что** материал из бумаги или картона импрегнирован влагоустойчивым составом или покрыт водонепроницаемым слоем.

24. Трубчатая распорка по пп.20 и/или 21, **отличающаяся тем, что** манжета выполнена из упругого материала.

25. Трубчатая распорка по п.24, **отличающаяся тем, что** манжета является вентиляционной манжетой и имеет соответственно короткий шлиц.

26. Трубчатая распорка по п.25, **отличающаяся тем, что** вентиляционный шлиц не расположен над отверстием.

27. Трубчатая распорка по п.26, **отличающаяся тем, что** несколько шлицев расположено по линии оболочки манжеты, проходящей параллельно оси, последовательно друг за другом.

28. Трубчатая распорка по п.27, **отличающаяся тем, что** ряд шлицев и ряд отверстий расположены на смещенных относительно друг друга линиях на оболочке.

29. Трубчатая распорка по п.19, **отличающаяся тем, что** материалом, закрывающим отверстия, является удаляемый материал.

30. Трубчатая распорка по п.29, **отличающаяся тем, что** удаляемый материал расположен на внутренней поверхности оболочки.

31. Трубчатая распорка по п.29 и/или 30, **отличающаяся тем, что** удаляемым материалом является воск.

32. Трубчатая распорка по п.29, **отличающаяся тем, что** в качестве единообразного материала для закрывания отверстий применяют материал в утоненных местах.

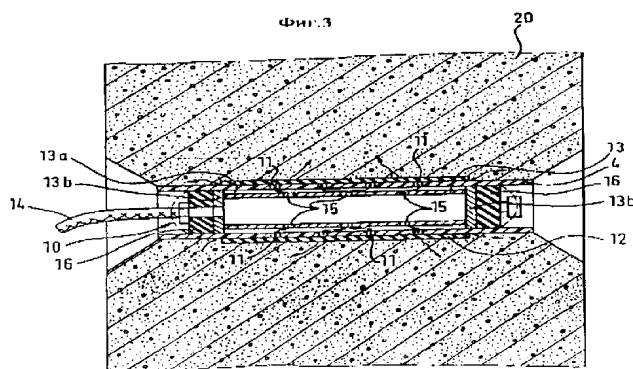
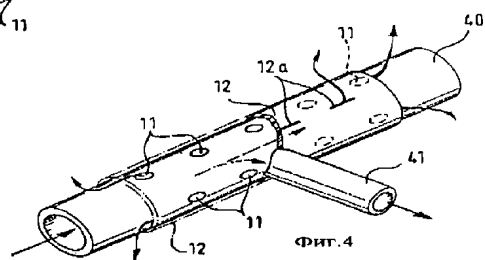
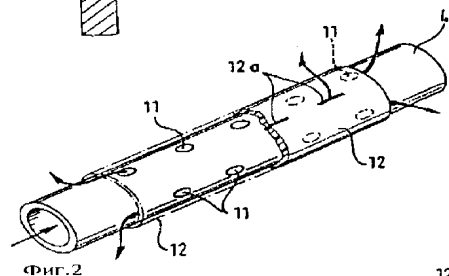
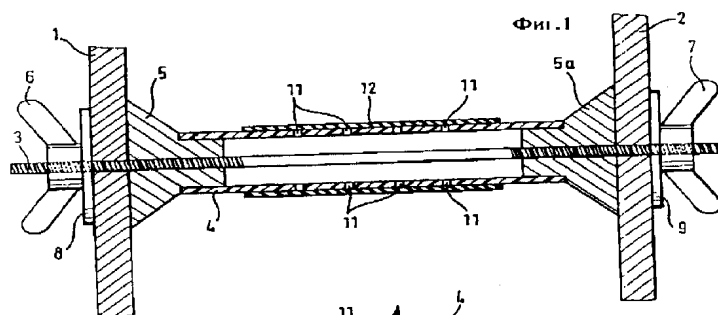
33. Трубчатая распорка по п.19, **отличающаяся тем, что** используют закрывающее средство в форме заслонки.

34. Трубчатая распорка по п.33, **отличающаяся тем, что** заслонка выполнена конструктивно как участок трубы, наружный диаметр которого соответствует внутреннему диаметру трубчатой распорки и который расположен в трубчатой распорке.

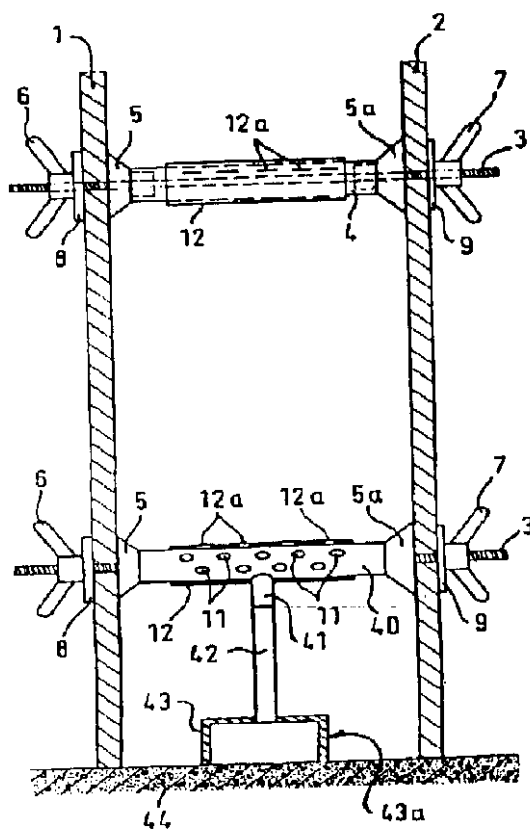
35. Трубчатая распорка по одному или нескольким пп.18-34, при осуществлении способе по п.17, **отличающаяся тем, что** на оболочке трубчатой распорки имеется выступающий в сторону и соединенный с ее внутренней частью патрубок, предназначенный для подсоединения, по крайней мере, к другой трубчатой распорке и/или к инжекторному каналу уплотнительного устройства, которое расположено в районе паза между бетонной стеной и бетонным фундаментом.

36. Устройство для осуществления способа по одному или нескольким пп.1-17, при применении трубчатой распорки по одному или нескольким пп.18-35, **отличающееся тем, что** имеет инжекторный упаковщик, вводимый в трубчатую распорку, с центральной трубой, имеющей сопло и предусмотренной с отверстиями на оболочке, и с полым участком трубы, имеющим отверстия, а также с расположенными по обеим сторонам полого участка трубы зажимными шлангами и с расположенной на одном конце головкой, закрывающей сопло.

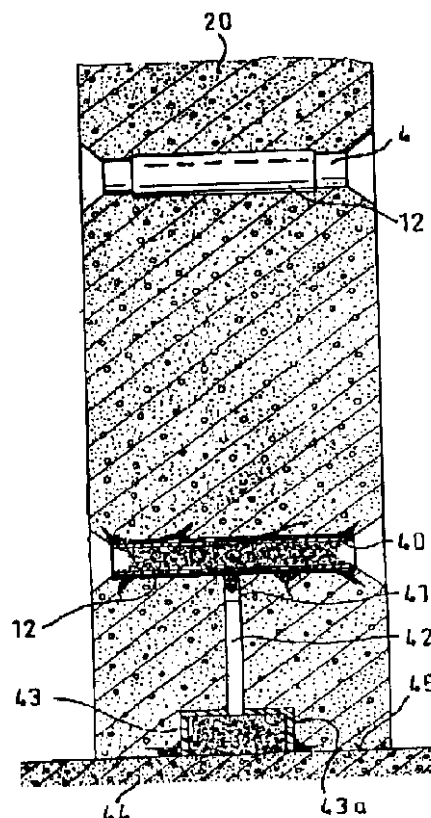
37. Устройство по п.36, **отличающееся тем, что** полая труба может перемещаться по трубе с соплом и имеет отверстия, расположенные напротив инжекторных отверстий, что имеет подсоединительный конец для шланга, подающего уплотнительный материал, и конец, закрываемый головкой, при этом зажимные шланги выполнены конструктивно в виде колец, насаженных на трубу с соплом и граничащих с центральным участком полой трубы, что между кольцом, расположенном на подсоединительном конце, и подсоединительным концом трубы с соплом насажена полая труба, перемещаемая по трубе с соплом, один конец которой фиксируется зажимной гайкой, которая взаимодействует с наружной резьбой трубы с соплом, и при этом в качестве опоры для зажимной гайки функционирует насаженная неподвижно на конце трубы с соплом головка.



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

