



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012118491/03, 05.05.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **05.05.2012**(45) Опубликовано: **20.11.2013** Бюл. № 32(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2072408 C1, 27.01.1997. RU 60099 U1, 10.01.2007. DE 202004002110 U1, 30.06.2005. DE 102008013206 A1, 10.09.2009.**

Адрес для переписки:

109382, Москва, а/я 16, А.А. Слыхову

(72) Автор(ы):

**Блажко Владимир Павлович (RU),
Харитоновна Галина Владимировна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое Акционерное Общество
Центральный научно-исследовательский и
проектный институт жилых и общественных
зданий (ОАО "ЦНИИЭП Жилища") (RU)****(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СБОРНО-МОНОЛИТНОГО УЗЛА СОЕДИНЕНИЯ КОЛОННЫ С РИГЕЛЕМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к способу изготовления сборно-монолитного узла соединения колонны с ригелем. Технический результат заключается в снижении трудоемкости сборки, повышении эксплуатационных возможностей и надежности. Каждый ригель бетонируют с опорными консолями, а в колонне выполняют выемку. Соединительные элементы ригеля выполняют в виде стального троса с запрессованными на его концах обжимными муфтами. Выемку бетона выполняют до оголения рабочей арматуры колонны. Ригель включает в себя опорные консоли из стального

прокатного профиля с выпуском за пределы торца ригеля. Каждый из тросовых элементов предварительно складывают пополам до образования выступающей за торец ригеля петли. Концы тросовых элементов замоноличивают в теле ригеля. Затем устанавливают ригели в проектное положение относительно колонны. После чего в выемке колонны подгибают петли тросов и заводят их между рабочей арматурой колонны, а затем расправляют в проектное положение. Внутри петель тросов размещают дополнительные арматурные стержни. После этого устанавливают опалубку и узел соединения в объеме выемки в колонне заливают бетоном. 9 ил.

RU 2 4 9 9 1 0 3 C 1

RU 2 4 9 9 1 0 3 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012118491/03, 05.05.2012**

(24) Effective date for property rights:
05.05.2012

Priority:

(22) Date of filing: **05.05.2012**

(45) Date of publication: **20.11.2013 Bull. 32**

Mail address:

109382, Moskva, a/ja 16, A.A. Slykhovu

(72) Inventor(s):

**Blazhko Vladimir Pavlovich (RU),
Kharitonova Galina Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe Aktsionernoe Obshchestvo Tsentral'nyj
nauchno-issledovatel'skij i proektnyj institut
zhilykh i obshchestvennykh zdaniy (OAO
"TsNIEhP Zhilishcha") (RU)**

(54) **METHOD FOR MANUFACTURING OF CAST IN PLACE AND PRECAST NODE OF PILLAR CONNECTION WITH CROSSBAR**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: each crossbar is concreted with support cantilevers, in a groove is made in the pillar. Connecting elements of the crossbar are made in the form of a steel rope with clamp couplings pressed at its ends. Concrete extraction is continued until the working reinforcement of the pillar is exposed. The crossbar comprises support cantilevers from a steel rolled shape with protrusion outside the limits of the crossbar end. Each of rope elements is preliminarily folded in two to form a loop protruding beyond the end of the crossbar. Ends of rope elements

are solidified in the body of the crossbar. Then crossbars are installed into the design position relative to the pillar. Afterwards in the pillar recess they bend the loops of ropes, which are inserted between the working reinforcement of the pillar, and then spread into the design position. Additional reinforcement rods are placed inside the loops of the ropes. Afterwards the formwork and the node of connection are installed in the volume of the recess and filled with concrete.

EFFECT: lower labour intensiveness of assembly, increased operational capabilities and reliability.

9 dwg

RU 2 499 103 C1

RU 2 499 103 C1

Изобретение относится к области строительства, а именно к строительству жилых общественно-гражданского назначения зданий и может быть использовано в соединениях железобетонных ригелей и колонн.

5 Известен способ изготовления сборно-монолитного узла соединения колонны с ригелем заключающийся в том, что каждый ригель бетонируют с опорными консолями, а в колонне выполняют выемку, куда помещают соединительные
10 элементы ригеля, выполненные в виде стального троса запрессованными на его концах обжимными муфтами и устанавливают дополнительные арматурные стержни, сопряженные с соединительными элементами (патент России RU №2072408, МПК E04B 1/38, опубликовано: 20.03.1998 г.).

Данное техническое решение является наиболее близким к изобретению, поэтому принято за прототип.

15 Недостатками прототипа являются трудоемкость сборки, ограниченные эксплуатационные возможности из-за сборки элементов узла на строительной площадке, невысокая надежность из-за отсутствия металлических консолей и высокой жесткости закрученных тросов, исключая компенсацию колебательных процессов в соединении.

20 Технический результат от использования заявленного технического решения заключается в снижении трудоемкости сборки за счет использования тросов в виде гибких петель, повышении эксплуатационных возможностей благодаря сборки в заводских условиях ригеля с консолями и с выступающими за пределы монтажного габарита петлевыми соединительными элементами, повышение надежности за счет
25 получения упруго податливого узла соединения.

Ниже приведены общие и частные существенные признаки, характеризующие причинно-следственную связь изобретения с указанным техническим результатом.

30 Способ изготовления сборно-монолитного узла соединения колонны с ригелем, заключающийся в том, что каждый ригель бетонируют с опорными консолями, а в колонне выполняют выемку, куда помещают соединительные элементы ригеля, выполненные в виде стального троса запрессованными на его концах обжимными муфтами и устанавливают дополнительные арматурные стержни, сопряженные с соединительными элементами. Указанную выемку бетона выполняют на уровне
35 примыкания ригеля к колонне до оголения рабочей арматуры колонны, причем высота выемки превышает высоту ригеля, который имеет прямоугольную форму и полки для опирания плит перекрытия. Ригель предварительно изготавливают в процессе заводского производства в виде единого элемента, включающего в себя, по меньшей мере, две указанных опорных консоли из стального прокатного профиля с выпуском
40 за пределы торца ригеля, и по меньшей мере, два указанных тросовых соединительных элемента на торце ригеля, каждый из которых предварительно складывают пополам до образования выступающей по меньшей мере за один торец ригеля петли. Все указанные петли тросов, выступающие за пределы одного торца ригеля до
45 замоноличивания в тело ригеля ориентируют только в горизонтальной или только в вертикальной плоскостях, при этом концы тросовых соединительных элементов с обжимными муфтами на концах располагают параллельно оси ригеля и замоноличивают их теле ригеля. С помощью вспомогательных опорных средств
50 устанавливают ригели в проектное положение относительно колонны, после чего в указанной выемке колонны в процессе изготовления сборно-монолитного узла соединения подгибают петли тросов и заводят их между арматурой колонны, затем расправляют в проектное положение, причем внутри указанных петель тросов

размещают, по меньшей мере, четыре упомянутых дополнительных арматурных стержня, разнесенных к внутренней поверхности петель тросов. После этого устанавливают опалубку и узел соединения в объеме выемки в колонне заливают бетоном, который объединяет в монолитный узел колонну, по меньшей мере, один ригель с консолями, тросовыми соединительными элементами, дополнительными арматурными стержнями и рабочей арматурой колонны. После затвердевания бетона вспомогательные опорные средства ригеля и опалубку удаляют.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где: на фиг.1 представлены в изометрии элементы сборно-монолитного узла; на фиг.2 представлен сборно-монолитный узел, вид сбоку; на фиг.3 - вид А-А на фиг.2; на фиг.4 - вид В на фиг.3; на фиг.5 - вид Г на фиг.4; на фиг.6 - вид Б-Б на фиг.2; на фиг.7 - вид Д-Д на фиг.6; на фиг.8 - вид Е-Е на фиг.6; на фиг.9 - вид Е-Е на фиг.6, вариант.

Способ изготовления сборно-монолитного узла соединения колонны 1 с ригелем 2, заключается в том, что каждый ригель 2 бетонируют с опорными консолями 3, а в колонне выполняют выемку, куда помещают соединительные элементы 4 ригеля, выполненные в виде стального троса 5 с запрессованными на его концах обжимными муфтами 6 и устанавливают дополнительные арматурные стержни 7, сопряженные с соединительными элементами 4.

Указанную выемку бетона выполняют на уровне примыкания ригеля 2 к колонне 1 до оголения рабочей арматуры 8 колонны 1, причем высота выемки превышает высоту ригеля 2, который имеет прямоугольную форму и полки 9 для опирания плит перекрытия (не показано).

Ригель 2 предварительно изготавливают в процессе заводского производства в виде единого элемента, включающего в себя по меньшей мере две указанных опорных консоли 3 из стального прокатного профиля с выпуском за пределы торца ригеля 2, и по меньшей мере, два указанных тросовых соединительных элемента 5 на торце ригеля 2, каждый из которых предварительно складывают пополам до образования выступающей, по меньшей мере, за один торец ригеля 2 петли (фиг.1).

Все указанные петли тросов 5, выступающие за пределы одного торца ригеля 2 до замоноличивания в тело ригеля 2 ориентируют только в горизонтальной или только в вертикальной плоскостях, при этом концы тросовых соединительных элементов 4 с обжимными муфтами 6 на концах располагают параллельно оси ригеля 2 и замоноличивают их в теле ригеля 2.

Затем с помощью вспомогательных опорных средств (не показано) устанавливают ригели 2 в проектное положение относительно колонны 1, после чего в указанной выемке колонны 1 в процессе изготовления сборно-монолитного узла соединения подгибают петли тросов 5 и заводят их между рабочей арматурой колонны 8, а затем расправляют в проектное положение.

Внутри указанных петель тросов 5 размещают, по меньшей мере, четыре упомянутых дополнительных арматурных стержня 7, разнесенных к внутренней поверхности петель тросов 5, после этого устанавливают опалубку 10 и узел соединения в объеме 11 выемки в колонне 1 заливают бетоном, который объединяет в монолитный узел колонну 1 по меньшей мере один ригель 2 с консолями 3, тросовыми соединительными элементами 5, дополнительными арматурными стержнями 7 и рабочей арматурой колонны 8, затем после затвердевания бетона вспомогательные опорные средства ригеля 2 и опалубку 10 удаляют.

Сравнение заявленного технического решения с уровнем техники известным из научно-технической и патентной документации на дату приоритета в основной и

смежной рубриках не выявило средство, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в предложенной заявителем формуле изобретения, включая характеристику назначения. Т.е. совокупность существенных признаков заявленного решения ранее не была известна и не тождественна каким-либо известным техническим решениям, следовательно, оно соответствует условию патентоспособности "новизна".

Данное техническое решение промышленно применимо, поскольку в описании к заявке и названии изобретения указано его назначение, оно может быть осуществлено промышленным способом и использовано для соединения железобетонных ригелей и колонн.

Техническое решение работоспособно, осуществимо и воспроизводимо, а отличительные признаки устройства позволяют получить заданный технический результат, т.е. являются существенными.

Техническое решение в том виде, как оно охарактеризовано в каждом из пунктов формулы, может быть осуществлено с помощью средств и методов, описанных в прототипе, ставшим общедоступным до даты приоритета изобретения. Следовательно, заявленное техническое решение соответствует условию патентоспособности "промышленная применимость".

Анализ известных технических решений в области изобретения показал, что предложенный способ не следует для специалиста явным образом из уровня техники, поскольку не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с отличительными признаками изобретения и не подтверждена известность влияния отличительных признаков на указанный в материалах заявки технический результат. Т.е. заявленное изобретение имеет признаки, которые отсутствуют в известных технических решениях, а использование этих признаков в заявленной совокупности существенных признаков дает возможность получить новый технический результат - в снижение трудоемкости сборки, повышение эксплуатационных возможностей и надежности.

Следовательно, предложенное техническое решение может быть получено только путем творческого подхода и неочевидно для среднего специалиста в этой области, т.е. соответствует условию патентоспособности изобретения «изобретательский уровень» и, следовательно, является новым и имеет изобретательский уровень.

Изобретение реализуется следующим образом.

В заводских условиях изготавливают ригель 2 совместно с закладными консолями 3, которые передают поперечные усилия от ригеля 2 на колонну 1. Затем в ригель 2 замоноличивается трос 5 обжимными муфтами 6, который предварительно складывается пополам, образуя на торце ригеля 2 петлю троса 5 выступающую за его пределы. При этом петли троса 5 могут быть ориентированы в горизонтальной или вертикальной плоскостях. Тросы передают усилия, работая, как арматура в бетоне. Это фактически арматура только гибкая. Для усиления анкеровки тросовых петель 5 в бетоне предусматривается установка дополнительных арматурных стержней 7, которые примыкают к тросу со стороны внутренней части его петли.

Затем в колонне 1 выполняют выемку бетона до оголения рабочей арматуры 8 и с помощью вспомогательных средств (не показано) ориентируют ригели 2 относительно колонны 1 в проектное положение. При этом в процессе сборки петли тросов 5 подгибают и заводят между рабочей арматурой 8 колонны 1, а затем устанавливают опалубку 10 образуя объем 11, который заливают бетоном. Перед заливкой бетоном тросовые петли 5 расправляют в проектное положение.

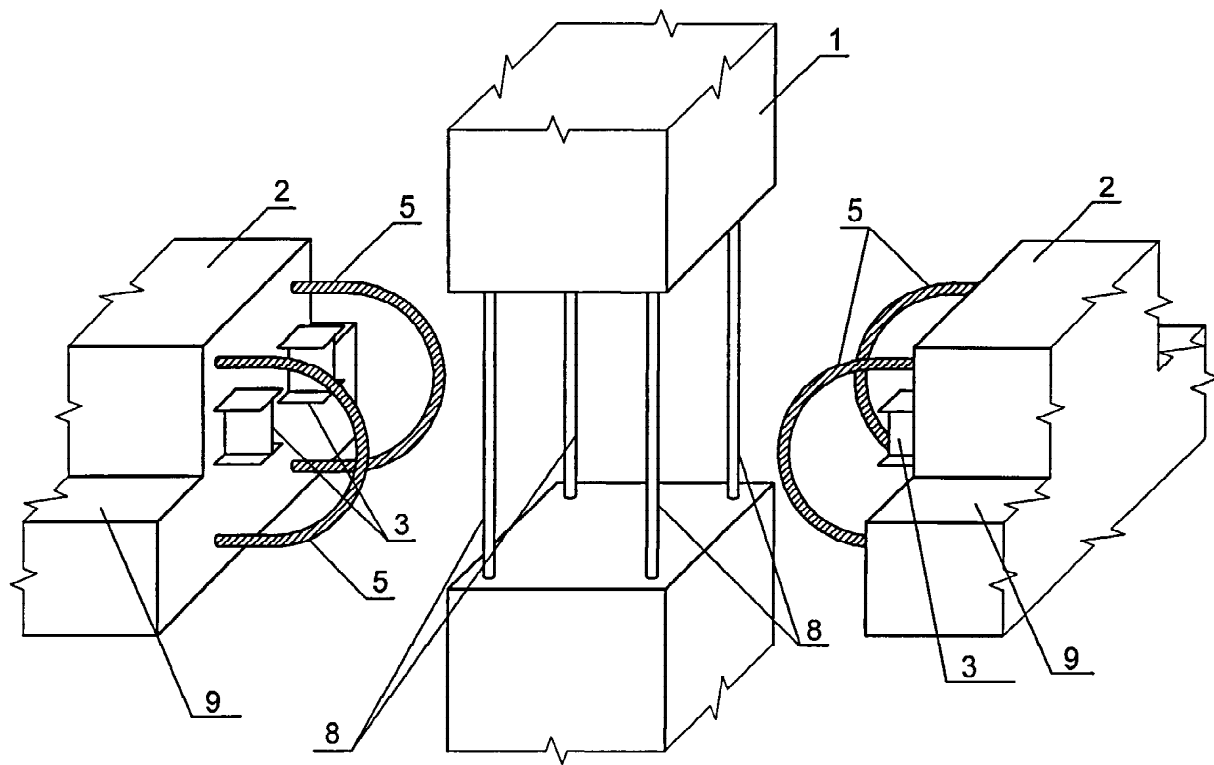
Использование изобретения позволяет снизить трудозатраты на сборку, расширить

эксплуатационные возможности и повысить надежность узла соединения и самого объекта строительства.

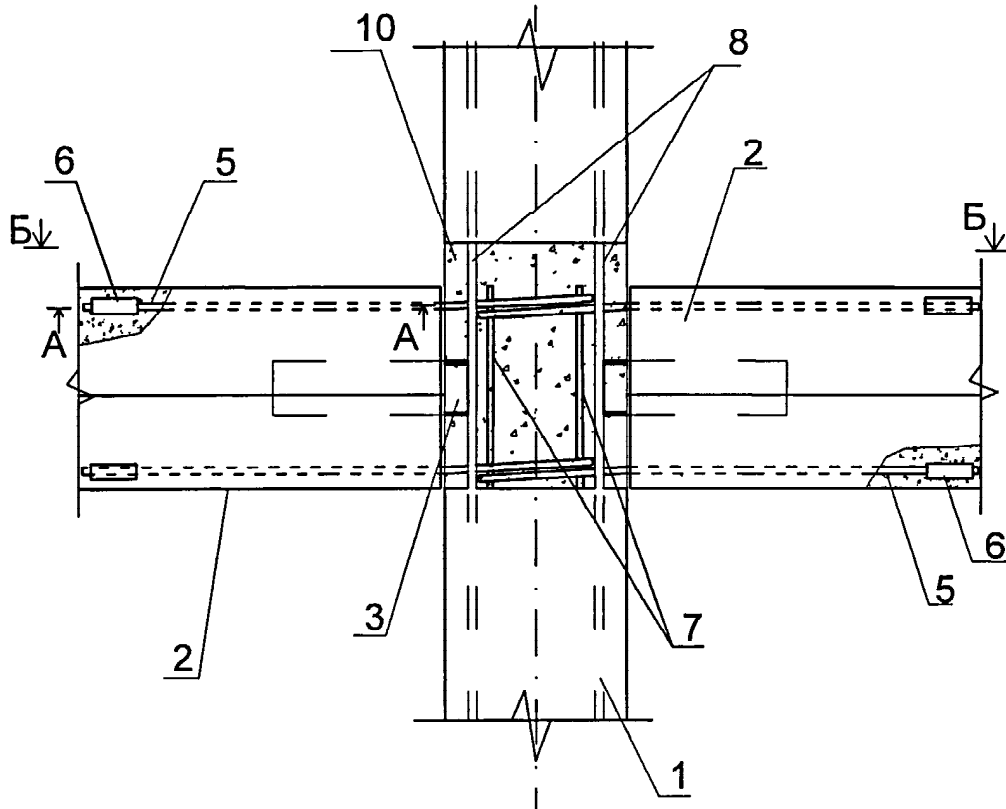
Петлевые выпуски из троса 5 позволяют получить возможность смонтировать ригель 2 с выступающими за пределы монтажного габарита элементами (петлями), что значительно улучшает технологию соединения колонны 1 с ригелями 2, т.к. в случае применения петель из обычной арматурной стали вставить ригель 2 в пространство в колонне 1 не представляется возможным.

Формула изобретения

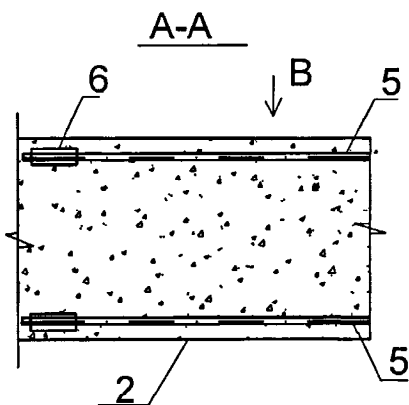
Способ изготовления сборно-монолитного узла соединения колонны с ригелем, заключающийся в том, что каждый ригель бетонируют с опорными консолями, а в колонне выполняют выемку, куда помещают соединительные элементы ригеля, выполненные в виде стального троса с запрессованными на его концах обжимными муфтами, и устанавливают дополнительные арматурные стержни, сопряженные с соединительными элементами, отличающийся тем, что указанную выемку бетона выполняют на уровне примыкания ригеля к колонне до оголения рабочей арматуры колонны, причем высота выемки превышает высоту ригеля, который имеет прямоугольную форму и полки для опирания плит перекрытия, при этом ригель предварительно изготавливают в процессе заводского производства в виде единого элемента, включающего в себя по меньшей мере две указанных опорных консоли из стального прокатного профиля с выпуском за пределы торца ригеля и по меньшей мере два указанных тросовых соединительных элемента на торце ригеля, каждый из которых предварительно складывают пополам до образования выступающей по меньшей мере за один торец ригеля петли, причем все указанные петли тросов, выступающие за пределы одного торца ригеля, до замоноличивания в тело ригеля ориентируют только в горизонтальной или только в вертикальной плоскостях, при этом концы тросовых соединительных элементов с обжимными муфтами на концах располагают параллельно оси ригеля и замоноличивают их в теле ригеля, затем с помощью вспомогательных опорных средств устанавливают ригели в проектное положение относительно колонны, после чего в указанной выемке колонны в процессе изготовления сборно-монолитного узла соединения подгибают петли тросов и заводят их между рабочей арматурой колонны, а затем расправляют в проектное положение, причем внутри указанных петель тросов размещают по меньшей мере четыре упомянутых дополнительных арматурных стержня, разнесенных к внутренней поверхности петель тросов, после этого устанавливают опалубку и узел соединения в объеме выемки в колонне заливают бетоном, который объединяет в монолитный узел колонну по меньшей мере один ригель с консолями, тросовыми соединительными элементами, дополнительными арматурными стержнями и рабочей арматурой колонны, затем после затвердевания бетона вспомогательные опорные средства ригеля и опалубку удаляют.



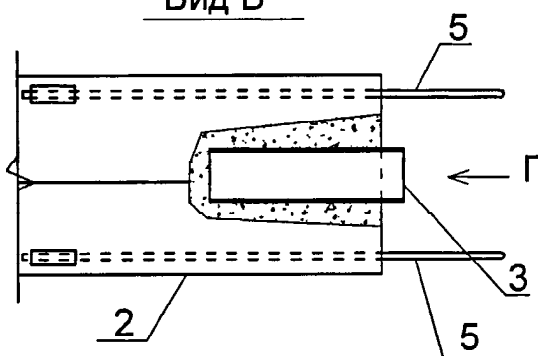
Фиг. 1



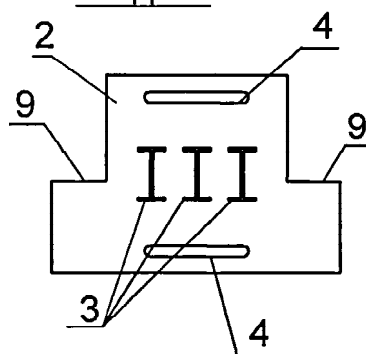
Фиг. 2



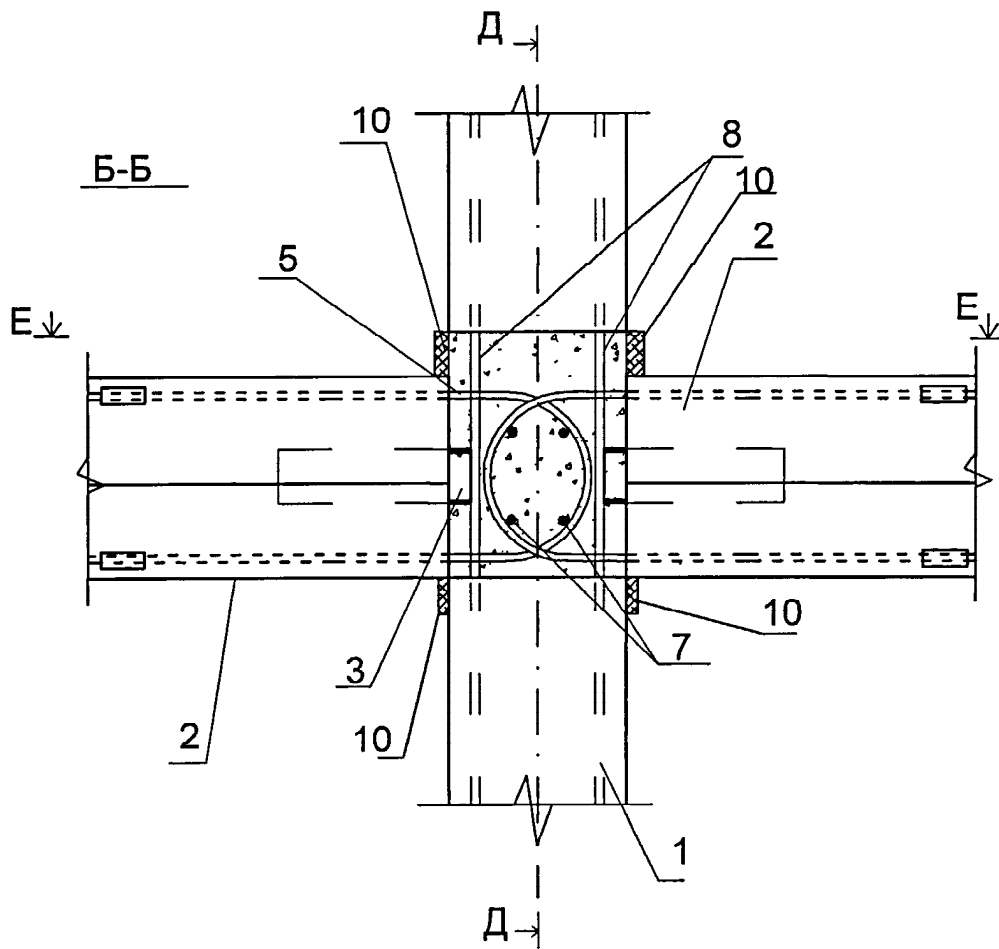
Фиг.3
Вид В



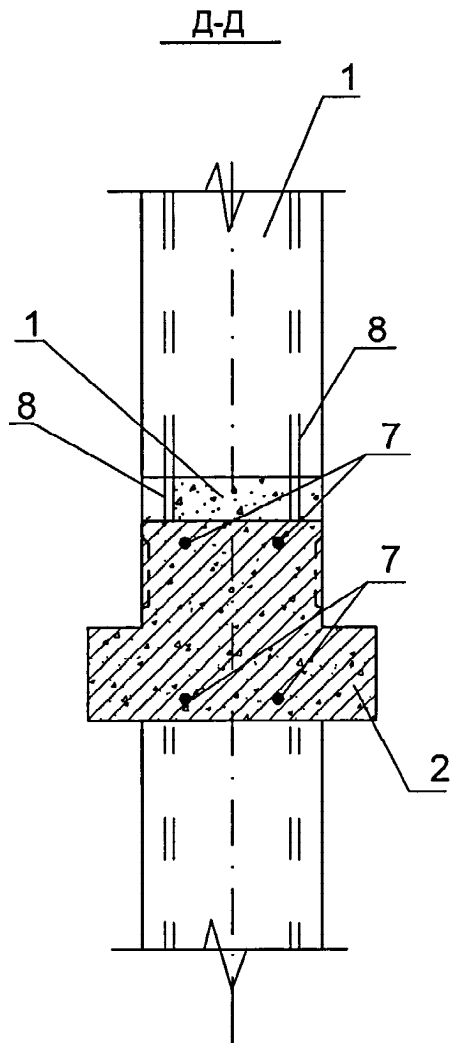
Фиг.4
Вид Г



Фиг.5

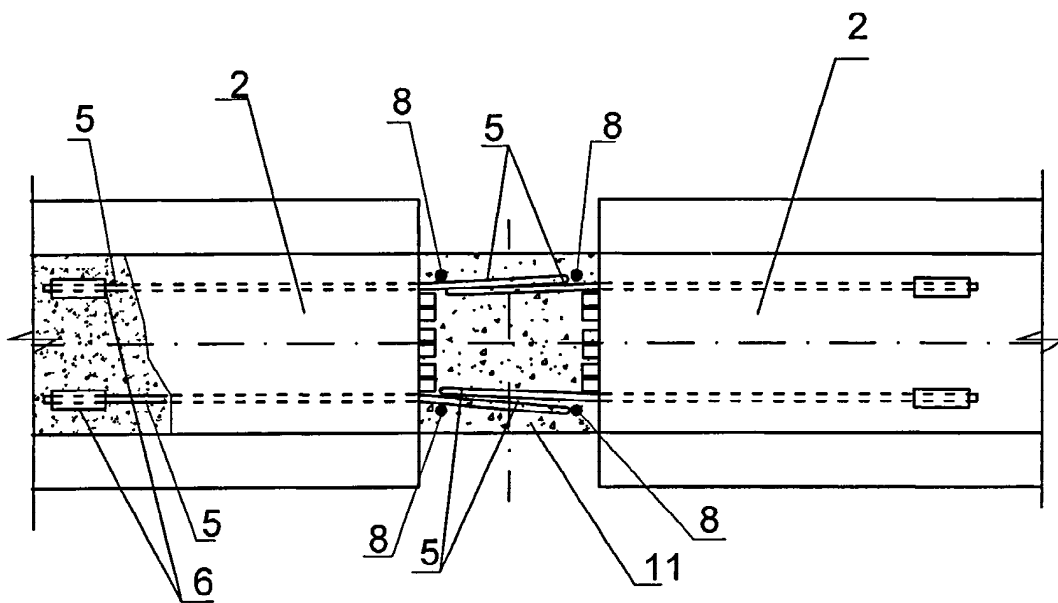


Фиг.6

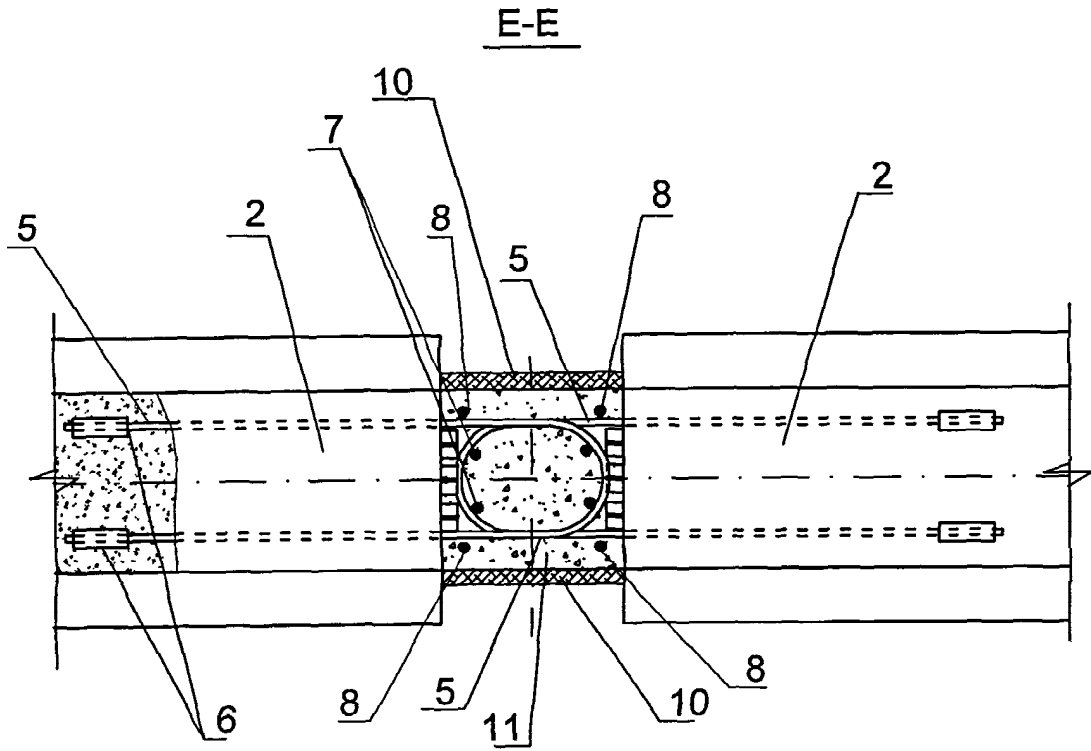


Фиг.7

Е-Е



Фиг.8



Фиг.9