

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8623

(13) U

(46) 2012.10.30

(51) МПК

E 04B 1/38 (2006.01)

(54) УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НА КОЛОННЕ

(21) Номер заявки: u 20120274

(22) 2012.03.19

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Гаврилюк Илья Витальевич;
Пойта Петр Степанович; Пчелин Вя-
чеслав Николаевич; Юськович Вита-
лий Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

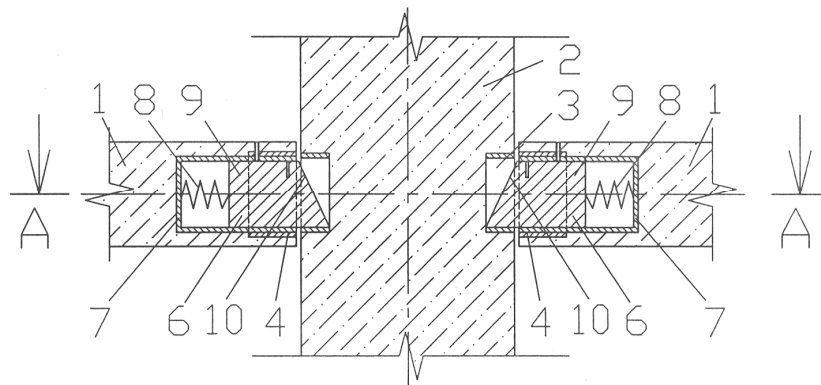
(57)

Узел крепления плиты перекрытия на колонне с горизонтальными отверстиями для зданий, возводимых методом подъема, содержащий соединенный с плитой перекрытия воротник из [-образных элементов с внутренним, охватывающим колонну контуром и полукруглыми гнездами и упоры в виде установленных с возможностью выдвижения в корпусах подпружиненных закладных штырей с односторонними скосами, отличающийся тем, что каждый из корпусов выполнен в виде стакана, размещен в плане под углом 90° по отношению к полукруглым гнездам воротника и монтирован с жестким креплением между полками [-образных элементов последнего с возможностью выдвижения штырей в отверстия колонны, причем воротник снабжен стопорами выдвижения закладных штырей, односторонние скосы которых ориентированы вверх.

(56)

1. Соколов С.В. Монтаж зданий методом подъема этажей и конструкций. - М.: Высшая школа, 1988. - С.48, рис. 28 а.

2. Соколов С.В. Монтаж зданий методом подъема этажей и конструкций. - М.: Высшая школа, 1988. - С. 50, рис. 29.



Фиг. 2

BY 8623 U 2012.10.30

Полезная модель относится к строительству, а именно к стыковым соединениям колонн и плит перекрытий безбалочного каркаса зданий, возводимых методом подъема перекрытий.

Известен узел крепления плиты перекрытия на колонне с горизонтальными отверстиями для зданий, возводимых методом подъема, содержащий соединенный с плитой перекрытия воротник из [-образных элементов с внутренним, охватывающим колонну контуром и полукруглыми гнездами и прикрепленный к плите перекрытия в направляющих с возможностью заведения в сквозные горизонтальные отверстия колонны упор в виде штыря [1].

Данный узел характеризуется повышенными трудозатратами, так как заведение штыря в отверстия колонны производится вручную, чему способствуют также дополнительные трудозатраты на монтаж направляющих и установку в них штыря, что можно выполнить только после предварительного подъема изготовленной плиты перекрытия на монтажную высоту. Кроме того, расположение штыря под плитой перекрытия ухудшает внешний вид узла и требует дополнительных трудозатрат на последующую отделку.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является узел крепления плиты перекрытия на колонне с горизонтальными отверстиями для зданий, возводимых методом подъема, содержащий соединенный с плитой перекрытия воротник из [-образных элементов с внутренним, охватывающим колонну контуром и полукруглыми гнездами и упоры в виде установленных с возможностью выдвижения в корпусах подпружиненных закладных штырей с ориентированными вниз односторонними скосами, причем корпуса с закладными штырями монтированы в горизонтальных отверстиях колонны [2].

Выполнение упоров в виде установленных с возможностью выдвижения в корпусах подпружиненных закладных штырей с ориентированными вниз односторонними скосами и монтаж корпусов с закладными штырями в горизонтальных отверстиях колонны позволяют существенно снизить трудозатраты на фиксацию плиты перекрытия относительно колонны, так как закладные штыри выдвигаются автоматически после прохождения поднимаемых плит перекрытия над ними.

Однако по-прежнему расположение штыря под плитой перекрытия ухудшает внешний вид узла и требует дополнительных трудозатрат на последующую отделку.

Кроме того, в колонне выполняются отверстия со значительным поперечным сечением вследствие необходимости размещения в них корпусов и подпружиненными закладными штырями, что существенно снижает несущую способность колонн и требует увеличения их поперечного сечения или расхода арматуры.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы улучшить внешний вид узла, снизить трудозатраты на последующую его отделку и увеличить несущую способность колонны.

Поставленная задача достигается тем, что в известном узле крепления плит перекрытия на колонне с горизонтальными отверстиями для зданий, возводимых методом подъема, содержащем соединенный с плитой перекрытия воротник из [-образных элементов с внутренним, охватывающим колонну контуром и полукруглыми гнездами и упоры в виде установленных с возможностью выдвижения в корпусах подпружиненных закладных штырей с односторонними скосами, каждый из корпусов выполнен в виде стакана, размещен в плане под углом 90° по отношению к полукруглым гнездам воротника и монтирован с жестким креплением между полками [-образных элементов последнего с возможностью выдвижения закладных штырей в отверстия колонны, причем воротник снабжен стопорами выдвижения штырей, односторонние скосы которых ориентированы вверх.

Выполнение каждого из корпусов в виде стакана, размещенного в плане под углом 90° по отношению к полукруглым гнездам воротника и монтированного с жестким креплением между полками [-образных элементов последнего с возможностью выдвижения закладных штырей в горизонтальные отверстия колонны, позволяет обеспечить опирание

BY 8623 U 2012.10.30

плит перекрытия на колонну в пределах толщины плиты, что улучшает внешний вид узла со снижением трудозатрат на последующую его отделку, и уменьшение требуемого поперечного сечения горизонтальных отверстий в колонне, что увеличивает ее несущую способность. Снабжение воротника стопорами выдвижения закладных штырей позволяет облегчить установку воротника на колонну при изготовлении плиты перекрытия. Ориентирование односторонних скосов закладных штырей вверх обеспечивает свободное прохождение в случае необходимости плиты перекрытия на участках колонны с горизонтальными отверстиями, т.е. необходимо для работоспособности узла при подъеме плиты перекрытия на проектную отметку.

Полезная модель поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображен в разрезе узел крепления плиты перекрытия на колонне перед ее подъемом; на фиг. 2 - то же, в проектном положении; на фиг. 3 - то же при подъеме плиты перекрытия в момент прохождения ею отверстий в колонне; на фиг. 4 - общий вид воротника плиты перекрытия; на фиг. 5 - разрез "А-А" на фиг. 2. Обозначения: 1 - плита перекрытия; 2 - колонна; 3 - горизонтальные отверстия в колоннах; 4 - воротник; 5 - полукруглые гнезда для тяг; 6 - упоры; 7 - корпус; 8 - пружина; 9 - закладные штыри; 10 - односторонний скос; 11 - стопоры.

Узел крепления плиты перекрытия 1 на колонне 2 с горизонтальными отверстиями 3 содержит соединенный с плитой перекрытия 1 воротник 4 (фиг. 1-3, 5), воротник 4 выполнен из [-образных элементов с внутренним, охватывающим колонну 2 контуром, и полукруглыми гнездами 5 для крепления тяг в процессе подъема плиты перекрытия 1, и упоры 6 в виде установленных с возможностью выдвижения в корпусах 7 подпружиненных посредством пружин 8 закладных штырей 9 с односторонними скосами 10 (фиг. 4).

Каждый из корпусов 7 выполнен в виде стакана, размещен в плане под углом 90° по отношению к полукруглым гнездам 5 воротника 4 и монтирован с жестким креплением между полками [-образных элементов последнего с возможностью выдвижения закладных штырей 9 в горизонтальные отверстия 3 колонны 2, причем воротник 4 снабжен стопорами 11 выдвижения закладных штырей 9, односторонние скосы 10 которых ориентированы вверх (фиг. 1-5). Пружины 8 размещены между закладными штырями 9 и днищами стаканов-корпусов 7.

Перед бетонированием плиты перекрытия закладные штыри 9 воротника 4 вдавливаются в корпуса 7 и фиксируются в них посредством стопоров 11, после чего воротник 4 одевается на колонну 2, которая устанавливается в стакан фундамента вместе с воротником 4 с последующей заделкой стыка. После установки бортовой опалубки и арматурного каркаса (на фигурах не показано), жестко соединяемого с воротником 4, производится бетонирование плиты перекрытия 1 (фиг. 1).

Перед подъемом плиты перекрытия 1 освобождают закладные штыри 9 путем выдерживания стопоров 11, при этом закладные штыри 9 выдвигаются пружинами 8 из корпусов 7 до опирания в боковые грани колонны 2.

При подъеме плиты перекрытия 1, благодаря односторонним скосам 10, ориентированным вверх, закладные штыри 9 свободно скользят по боковой поверхности колонны 2, не создавая значительного сопротивления подъему.

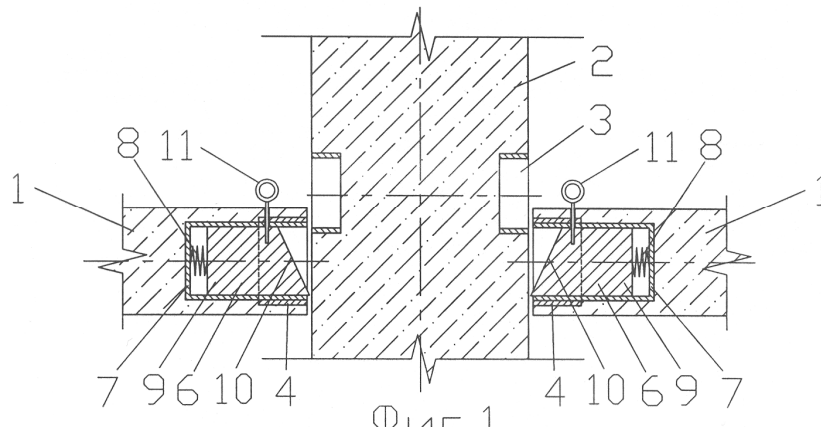
После подъема на отметку расположения горизонтальных отверстий 3 в колонне 2 закладные штыри 9 пружинами 8 задвигаются в горизонтальные отверстия 3, закрепляя плиту перекрытия 1 при последующем ее опускании на колонне 2 (фиг. 2, 5)

В случае необходимости закрепления плиты перекрытия 1 на более высоких отметках продолжают подъем плиты перекрытия 1, при этом закладные штыри 9, взаимодействуя односторонними скосами 10 с верхними краями горизонтальных отверстий 3, отжимаются внутрь корпусов 7, не препятствуя подъему плиты перекрытия 1 (фиг. 3).

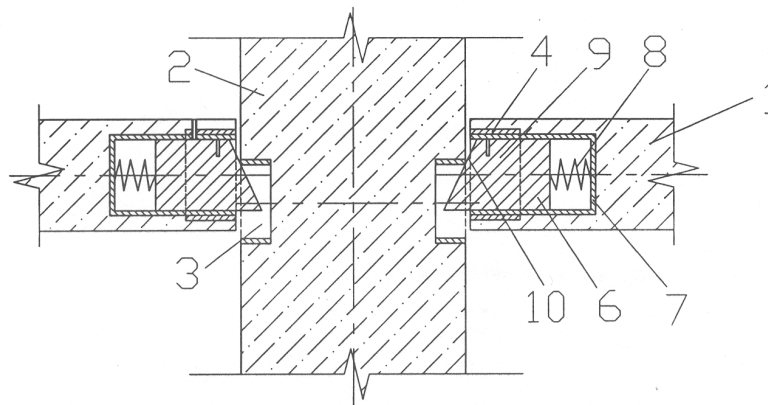
Подъем плиты перекрытия продолжают до попадания закладных штырей 9 в горизонтальные отверстия 3, расположенные на проектной отметке (фиг. 2).

ВУ 8623 U 2012.10.30

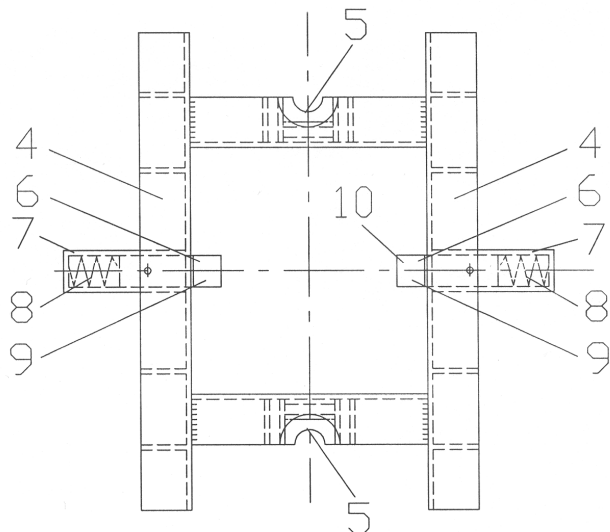
Выполнение каждого из корпусов 7 в виде стакана, размещенного в плане под углом 90° по отношению к полукруглым гнездам 5 воротника 4 и монтированного с жестким креплением между полками [-образных элементов последнего с возможностью выдвижения закладных штырей 9 в горизонтальные отверстия 3 колонны 2, позволяет обеспечить опирание плит перекрытия 1 на колонну 2 в пределах толщины плиты 1, что улучшает внешний вид узла со снижением трудозатрат на последующую его отделку, и уменьшение требуемого поперечного сечения горизонтальных отверстий в колонне 2, что увеличивает ее несущую способность. Снабжение воротника 4 стопорами 11 выдвижения закладных штырей 9 позволяет облегчить установку воротника на колонну 2 при изготовлении плиты перекрытия 1. Ориентирование односторонних скосов 10 закладных штырей 9 вверх обеспечивает свободное прохождение в случае необходимости плиты перекрытия 1 на участках колонны 2 с горизонтальными отверстиями 3, т.е. необходимо для работоспособности узла при подъеме плиты перекрытия 1 на проектную отметку.



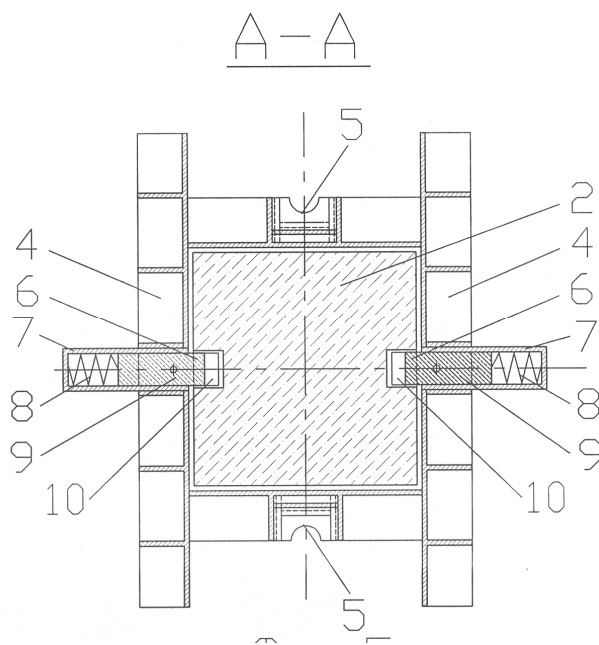
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5