

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044303**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.15

(51) Int. Cl. **E02D 5/52 (2006.01)**
E04B 1/21 (2006.01)

(21) Номер заявки
202290137

(22) Дата подачи заявки
2020.06.29

(54) **БАШМАК ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН К ОСНОВАНИЮ**

(31) **20195632**

(32) **2019.07.12**

(33) **FI**

(43) **2022.06.07**

(86) **PCT/FI2020/050473**

(87) **WO 2021/009409 2021.01.21**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ПЕЙККО ГРУП ОЙ (FI)

(72) Изобретатель:
Киннунен Йорма (FI)

(74) Представитель:
Хмара М.В. (RU)

(56) EP-A1-3020867
EP-A2-1057950
WO-A1-2012056100
EP-A2-0952265
WO-A1-2007074212

(57) В изобретении представлен башмак колонны для крепления железобетонных колонн к основанию. Башмак колонны состоит из нижней плиты (1), элемента (3) боковой стенки, прикрепленного к нижней плите (1) с формированием болтового корпуса (4) из нижней плиты (1) и элемента (3) боковой стенки, основных связующих средств (5) и задних связующих средств (6). Угол α между секциями (7) боковой стенки составляет от примерно 40 до примерно 60°, а задние связующие средства (6) содержат задний анкер (9), прикрепленный к задней поверхности (12) каждой из секций (7) боковой стенки, развернутых друг от друга.

B1

044303

044303

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к башмаку для крепления железобетонных колонн к основанию, как определено в преамбуле независимого п.1.

Предшествующий уровень техники

В публикации US 7726091 представлен опорный башмак для бетонной колонны, имеющий базовую пластину и две боковые пластины, расположенные на боковых кромках базовой пластины и выступающие вверх под прямым углом от базовой пластины. По меньшей мере один арматурный стержень присоединен к опорному башмаку для передачи усилий на бетонную колонну. Две боковые кромки и, соответственно, соединенные с ними боковые пластины расположены под острым углом относительно друг друга, причем две боковые пластины сформированы как отдельные компоненты, присоединенные к базовой пластине.

Сущность изобретения

Задачей изобретения является обеспечить башмак колонны, который обладает хорошей жесткостью и может быть изготовлен с небольшим поперечным сечением, что позволило бы использовать его также в железобетонных колоннах с небольшим поперечным сечением.

Башмак колонны согласно изобретению характеризуется определениями независимого п.1 формулы изобретения.

Предпочтительные варианты осуществления башмака колонны определены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Перечень фигур чертежей

Далее башмак колонны будет раскрыт более подробно со ссылкой на чертежи, на которых:

- фиг. 1 показывает один вариант осуществления башмака колонны;
- фиг. 2 показывает башмак колонны, изображенный на фиг. 1, под другим углом;
- фиг. 3 показывает башмак колонны, изображенный на фиг. 1, под другим углом;
- фиг. 4 показывает башмак колонны, изображенный на фиг. 1, снизу;
- фиг. 5 показывает башмак колонны, изображенный на фиг. 1, сверху.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

Далее будет более подробно раскрыт башмак колонны для крепления железобетонных колонн к основанию и некоторые осуществления и варианты башмака колонны.

Башмак колонны состоит из нижней плиты 1 с болтовым отверстием 2. Башмак колонны дополнительно содержит элемент 3 боковой стенки, прикрепленный к нижней плите 1 с формированием болтового корпуса 4 из нижней плиты 1 и элемента 3 боковой стенки. Если башмак колонны залит бетоном в железобетонной колонне и указанная железобетонная колонна прикреплена к основанию посредством башмака колонны, то резьбовой стержень или аналогичный элемент, выступающий из основания, входит в нижнюю плиту 1 в болтовое отверстие 2, и на резьбовой стержень навинчивают гайки, чтобы зафиксировать башмак колонны на резьбовом стержне.

Башмак колонны дополнительно содержит основные связующие средства 5, прикрепленные к элементу 3 боковой стенки для связывания башмака колонны и железобетонной колонны друг с другом.

Башмак колонны дополнительно содержит задние связующие средства 6.

В башмаке колонны элемент 3 боковой стенки представляет собой цельную конструкцию, состоящую из двух секций 7 боковой стенки и соединительной секции 8, соединяющей эти две секции боковой стенки.

Башмак колонны расположен симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса 4.

В башмаке колонны угол α между секциями 7 боковой стенки составляет от примерно 40 до примерно 60°, предпочтительно от примерно 45 до примерно 50°, например примерно 48°.

В башмаке колонны задние связующие средства 6 содержат задний анкер 9, прикрепленный к задней поверхности 12 каждой из секций 7 боковой стенки, развернутых друг от друга. Каждый задний анкер 9 имеет крепежный участок 10, посредством которого задний анкер 9 прикреплен сваркой к указанной задней поверхности 12 секции боковой стенки путем сварки вдоль крепежного участка 10, и вертикальный участок 11, проходящий параллельно основным связующим средствам 5. Задние связующие средства 6 имеют такие размеры и прикреплены к указанной задней поверхности 12 секций боковой стенки так, что вертикальные участки 11 задних анкеров 9 расположены на расстоянии друг от друга.

Задние связующие средства 6 будут надежно прикреплены к секции 7 боковой стенки, поскольку компоненты задних анкеров 9 надежно прикреплены к указанной задней поверхности 12 секции боковой стенки посредством сварки вдоль крепежного участка 10. Узкий угол α между секциями 7 боковой стенки позволяет использовать два отдельных анкера. Благодаря углу α между секциями 7 боковой стенки поперечное сечение башмака колонны мало, что позволяет легко установить, например, 4 башмака колонны - по одному башмаку колонны в каждом углу - на колонну с малым поперечным сечением. Благодаря узкому углу α между секциями 7 боковой стенки поперечное сечение башмака колонны мало, что ведет к экономии материала в башмаке колонны и, соответственно, к снижению затрат на материал и

снижению веса башмака колонны, что, в свою очередь, облегчает обращение с башмаком колонны. Угловой угол α между секциями 7 боковой стенки ведет также к увеличению жесткости болтового корпуса 4 башмака колонны. Благодаря этому элемент 3 боковой стенки может быть изготовлен из материала меньшей толщины при сохранении требуемой жесткости. Наличие задних связующих средств 6, состоящих из двух отдельных задних анкеров 9, облегчает расположение башмака колонны относительно армоконструкции железобетонной колонны при изготовлении железобетонной колонны методом литья. Использование двух отдельных задних анкеров 9 требует также меньше места, чем использование одного заднего анкера, позволяя уменьшить башмак колонны, что, в свою очередь, позволяет сделать меньше поперечное сечение колонны, в которой должен быть использован башмак колонны. Использование двух отдельных задних анкеров 9 в башмаке колонны также распределяет усилия на колонну, в которой используют башмак колонны, более равномерно, чем это имеет место в колонне, оснащенной одним задним анкером.

Задние анкера 9 предпочтительно, но не обязательно, идентичны и расположены симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса 4.

Основные связующие средства 5 содержат предпочтительно, но не обязательно, два основных связующих средства 5 так, что одно основное связующее средство 5 прикреплено к внутренней поверхности 13 каждой из секций 7 боковой стенки, повернутых друг к другу.

Основные связующие средства 5 предпочтительно, но не обязательно, идентичны и расположены симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса 4.

Крепежный участок 10 каждого заднего анкера 9 проходит предпочтительно, но не обязательно, перпендикулярно относительно вертикального участка 11 заднего анкера 9.

Болтовое отверстие 2 в нижней плите 1 предпочтительно, но не обязательно, расположено симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса 4.

В элементе 3 боковой стенки соединительный участок 8 предпочтительно, но не обязательно, изогнут, как показано на фигурах, а две секции 7 боковой стенки предпочтительно, но не обязательно, плоские, как показано на фигурах. Плоские секции 7 боковой стенки облегчают крепление задних анкеров 9 путем сварки к секциям 7 боковой стенки и делают возможным более прочное соединение между секциями 7 боковой стенки и задними анкерами 9, поскольку сварочные швы между секциями 7 боковой стенки и задними анкерами 9 могут быть линейными. Наличие изогнутого соединительного участка 8 делает элемент 3 боковой стенки более жестким.

Крепежный участок 10 каждого заднего анкера 9 проходит предпочтительно, но не обязательно, параллельно нижней плите 1, как показано на чертежах.

Воображаемая вертикальная центральная плоскость А болтового корпуса 4 предпочтительно, но не обязательно, не имеет пересечения ни с одним из задних анкеров 9, как показано на фигурах. Это упрощает изготовление колонны и облегчает установку башмака колонны в форму для литья колонны.

Каждый из задних анкеров 9 предпочтительно, но не обязательно, расположен на расстоянии от воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса 4, как показано на чертежах. Это упрощает изготовление колонны и облегчает установку башмака колонны в форму для литья колонны.

Специалисту в данной области техники очевидно, что по мере развития технологии основная идея изобретения может быть реализована различными способами. Поэтому изобретение и его варианты осуществления не ограничены приведенными выше примерами, но могут изменяться в пределах объема формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Башмак колонны для крепления железобетонных колонн к основанию, причем башмак колонны содержит

нижнюю плиту (1) с болтовым отверстием (2),
элемент (3) боковой стенки, прикрепленный к нижней плите (1) с формированием болтового корпуса (4) из нижней плиты (1) и элемента (3) боковой стенки,

основные связующие средства (5), прикрепленные к элементу (3) боковой стенки для связывания башмака колонны и железобетонной колонны друг с другом, и задние связующие средства (6),

причем элемент (3) боковой стенки представляет собой цельную конструкцию, содержащую две плоские секции (7) боковой стенки и соединительную секцию (8), соединяющую указанные две плоские секции (7) боковой стенки, и

болтовой корпус (4) симметричен относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса (4),

отличающийся тем, что

угол α между плоскими секциями (7) боковой стенки составляет от примерно 40 до примерно 60°, задние связующие средства (6) содержат два отдельных задних анкера (9), каждый из которых прикреплен к задней поверхности (12) одной из двух плоских секций (7) боковой стенки, причем задние поверхности (12) двух плоских секций (7) боковой стенки направлены друг от друга,

каждый отдельный задний анкер (9) имеет крепежный участок (10), посредством которого отдельный задний анкер (9) прикреплен сваркой к указанной задней поверхности (12) плоской секции (7) боковой стенки путем сварки вдоль крепежного участка (10),

крепежный участок (10) каждого заднего анкера (9) проходит параллельно нижней плите (1),

каждый отдельный задний анкер (9) содержит вертикальный участок (11), проходящий параллельно основным связующим средствам (5), и

каждый из отдельных задних анкеров (9) задних связующих средств (6) имеет такие размеры и прикреплен к указанной задней поверхности (12) плоских секций (7) боковой стенки так, что вертикальные участки (11) двух отдельных задних анкеров (9) расположены на расстоянии друг от друга.

2. Башмак колонны по п.1, отличающийся тем, что два отдельных задних анкера (9) идентичны и расположены симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса (4).

3. Башмак колонны по п.1 или 2, отличающийся тем, что основные связующие средства (5) содержат два основных связующих средства (5) так, что одно основное связующее средство (5) прикреплено к внутренней поверхности (13) одной из плоских секций (7) боковой стенки, причем внутренние поверхности (13) плоских секций (7) боковой стенки повернуты друг к другу.

4. Башмак колонны по п.3, отличающийся тем, что два основных связующих средства (5) идентичны и расположены симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса (4).

5. Башмак колонны по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что крепежный участок (10) каждого заднего анкера (9) проходит перпендикулярно относительно вертикального участка (11) заднего анкера (9).

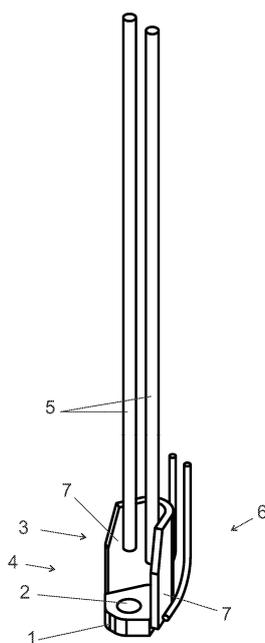
6. Башмак колонны по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что болтовое отверстие (2) в нижней плите (1) расположено симметрично относительно воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса (4).

7. Башмак колонны по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что соединительный участок (8) изогнут.

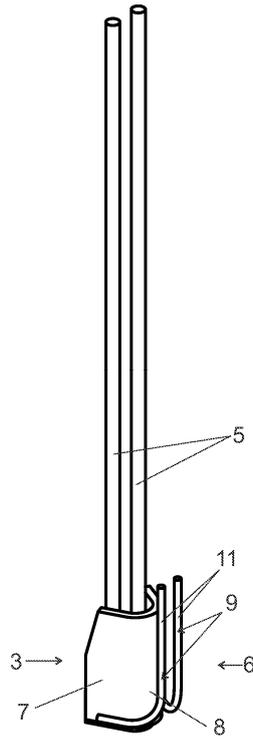
8. Башмак колонны по любому из пп.1-7, отличающийся тем, что воображаемая вертикальная центральная плоскость А болтового корпуса (4) не имеет пересечения ни с одним из задних анкеров (9).

9. Башмак колонны по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что каждый из задних анкеров (9) расположен на расстоянии от воображаемой вертикальной центральной плоскости А болтового корпуса (4).

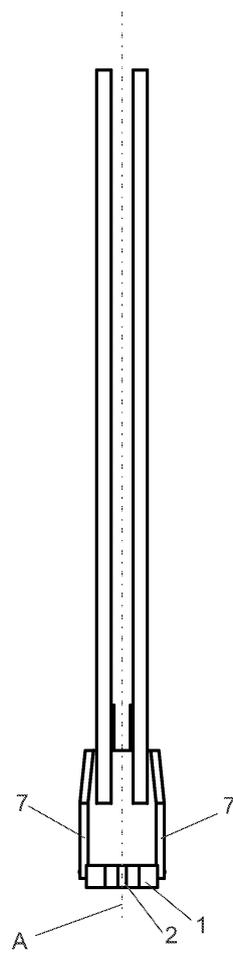
10. Башмак колонны по любому из пп.1-9, отличающийся тем, что угол α между плоскими секциями (7) боковой стенки составляет от примерно 45 до примерно 50°, например примерно 48°.



Фиг. 1

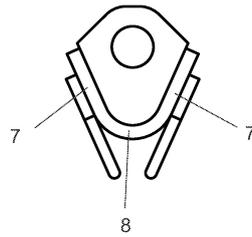


Фиг. 2

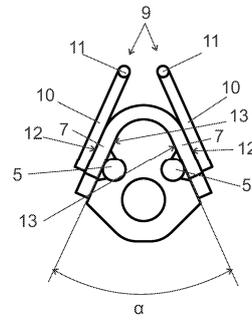


Фиг. 3

044303



Фиг. 4



Фиг. 5



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2