

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 647 521** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК

E02D 27/01 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: [2017107309](#), 06.03.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.03.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.03.2017

(45) Опубликовано: [16.03.2018](#) Бюл. № 8

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2496943 C1, 27.10.2013. RU 69094 U1, 10.12.2007. RU 55388 U1, 10.08.2006. RU 50553 U1, 20.01.2006. RU 133153 U1, 10.10.2013.

Адрес для переписки:

394026, г. Воронеж, Московский просп.,
14, ВГТУ, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Колодяжный Сергей Александрович (RU),
Золотухин Сергей Николаевич (RU),
Абраменко Анатолий Александрович (RU),
Кукина Ольга Борисовна (RU),
Вязов Александр Юрьевич (RU),
Лобосок Антон Сергеевич (RU),
Милованова Виктория Игоревна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (RU)

(54) Способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при сооружении сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения мелкого заложения. Способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия включает отдельное изготовление нижней и верхней плит с выдержкой бетона до набора разопалубочной прочности. Сборно-монолитные плиты фундаментов формируют из ребристых плит, которые устанавливают на заранее подготовленную поверхность ребрами жесткости вверх с зазором и соединяют между собой приваркой стяжными закладными деталями. После приварки зазор между плитами и стяжные закладные детали омоноличивают. Для изготовления верхней железобетонной плиты внутреннюю поверхность коробки засыпают песком или глиной, трамбуют, верх ребер армируют стальной сеткой и укладывают верхнюю плиту из цементно-песчаного раствора или мелкозернистого бетона. Технический результат состоит в повышении технологичности строительных работ, за счет использования ребристых плит заводского изготовления, снижении

материалоемкости фундамента, трудоемкости и сроков его изготовления. 2 з.п. ф-лы, 6 ил., 1 пр.

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при изготовлении сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения мелкого заложения.

Известны ребристые плиты перекрытий заводского изготовления, входящие в состав конструкций сборных перекрытий, которые используются в качестве перекрытий (покрытий) зданий [Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Ч 1. Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.Г. Евстифеев. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. - С. 291-293]. Наиболее близким по своим признакам, принятым за прототип, является способ изготовления сплошного фундамента коробчатого (рамного) сечения, состоящего из верхней и нижней плит и системы поперечных и продольных ребер (диафрагм) [Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Ч 1. Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.Г. Евстифеев. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. - С. 406-407]. Недостатками указанного способа являются: длительность изготовления с устройством дорогостоящей опалубки, раздельным формированием в 3 этапа: 1 - нижней плиты, 2 - стенок и 3 - верхней плиты с выдержкой бетона на каждом этапе до набора разопалубочной прочности, высокая трудоемкость и стоимость.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение технологичности строительных работ за счет использования ребристых плит заводского изготовления, снижение стоимости фундамента, сроков его изготовления, повышение качества выполненных работ, снижение материалоемкости.

Сущность изобретения изображена на фигурах 1-6. На фигуре 1 показано сопряжение ребристых плит, уложенных ребрами вверх, на фигуре 2, 3 - конструкция сплошного плитного фундамента коробчатого сечения из сопряженных ребристых плит, уложенных ребрами вверх, на фигуре 4 - вид сверху плитного фундамента коробчатого сечения из сопряженных ребристых плит, уложенных ребрами вверх, на фигуре 5 - сетка из армированной стали, закрепленная сваркой к оголенной арматуре в ребрах плит, на фигуре 6 - стальная сетка.

Способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия включает в себя грунт уплотненный, гидроизоляцию, ребристые плиты, утрамбованный песок, утеплитель в полиэтиленовой пленке, цементно-песчаную стяжку из мелкозернистого бетона, поперечную арматуру, проволоку для обвязки арматуры, сетку из армированной стали по поперечным ребрам.

Предложенный способ реализуется следующим образом: размечается и выравнивается площадка для строительства, вынимается грунт на расчетную глубину до надежных грунтов основания и уплотняется, выполняется гидроизоляция полиэтиленовой пленкой, которая засыпается песком на толщину 5-20 см, на песок с помощью кранового оборудования укладываются с зазором ребрами жесткости вверх ребристые плиты, которые соединяются между собой приваркой стяжных закладных деталей, дно получившейся коробки засыпается на 10-15 см при необходимости (либо на всю толщину плиты) песком или глиной, укладывается полиэтиленовая пленка, в которую заворачивают утеплитель, на него укладывается стальная сетка для создания армирующего каркаса бетона по верху ребер и приваривается к оголенной арматуре в ребрах плит, затем на высоту 5-8 см создается стяжка заполнением цементным раствором либо мелкозернистым бетоном.

Пример осуществления способа

В процессе строительства на крутых склонах для исключения возможности оползня или при высоком уровне залегания грунтовых вод при сооружении фундамента был предложен способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия, который был реализован в следующей последовательности: размечена и выровнена площадка для строительства, выкопан грунт на расчетную глубину до основания надежных грунтов, выполнено уплотнение, уложена гидроизоляция из полиэтиленовой пленки, засыпана песком на толщину 5-20 см и утрамбована. Затем с помощью кранового оборудования на уплотненный песок были уложены ребристые плиты с зазором ребрами жесткости вверх и соединены между собой приваркой стяжными закладными деталями. После приварки зазор между плитами и стяжные закладные детали были омоноличены, дно коробки засыпано песком на толщину 10-15 см, уложена полиэтиленовая пленка с утеплителем, для создания армирующего каркаса бетона верхней плиты сверху ребер на утеплитель уложена сетка, которая была приварена к арматуре в ребрах плит, затем на толщину 5-8 см создана стяжка, которая была выполнена из мелкозернистого бетона.

Такой способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия позволил исключить сползание грунта на склоне, затормозить морозное пучение грунтов.

Использование предложенного технического решения позволяет:

- утилизировать бывшие в эксплуатации ребристые плиты, имеющие дефекты, трещины, сколы, начавшуюся коррозию арматуры, собранные после демонтажа промышленных объектов, изготовленные в заводских условиях, что обеспечит высокую производительность и качество выполненных работ в летнее и зимнее время;
- резко снизить сроки изготовления фундаментов (от 3-х дней);
- резко снизить стоимость изготовления сборно-монолитных плитных фундаментов за счет использования бывших в употреблении железобетонных плит;
- снизить массы получаемых фундаментов;
- экономить цементный бетон;
- повысить качество выполняемых работ из-за использования плит заводского изготовления, отсутствия необходимости в установке дорогостоящей опалубки и высококвалифицированных специалистов на строительной площадке;
- решить экологические проблемы утилизации железобетонных плит при сносе зданий и сооружений.

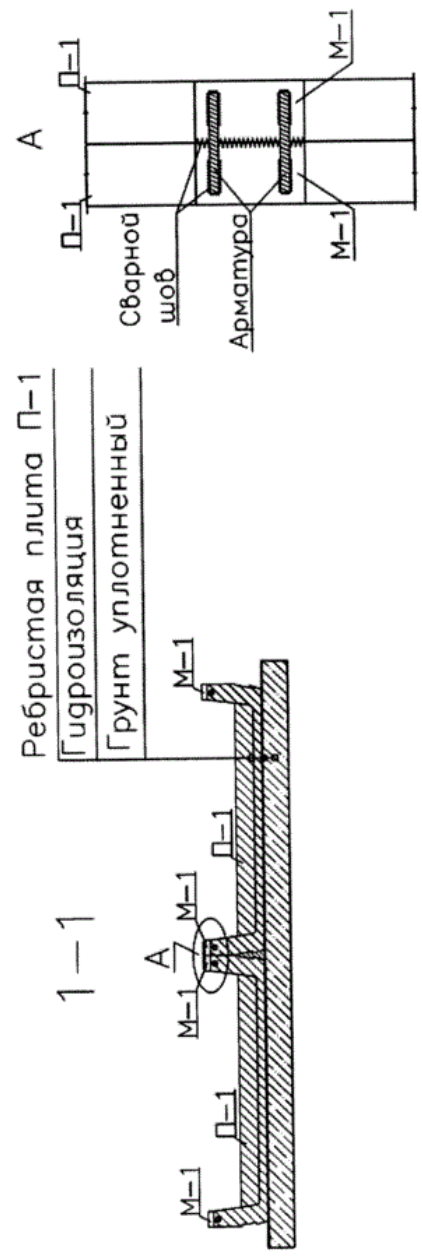
Формула изобретения

1. Способ изготовления сплошных плитных фундаментов коробчатого сечения из ребристых плит перекрытия, включающий отдельное изготовление нижней и верхней плит с выдержкой бетона до набора разопалубочной прочности, отличающийся тем, что сборно-монолитные плиты фундаментов формируют из ребристых плит, которые устанавливаются на заранее подготовленную поверхность ребрами жесткости вверх с зазором и соединяют между собой приваркой стяжными закладными деталями, после приварки зазор между плитами и стяжные закладные детали омоноличивают, а для изготовления верхней железобетонной плиты внутреннюю поверхность коробки засыпают песком или глиной, трамбуют, верх ребер армируют стальной сеткой и укладывают верхнюю плиту из цементно-песчаного раствора или мелкозернистого бетона.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что дно коробки засыпают песком или глиной на толщину 10-15 см.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что стяжку из мелкозернистого бетона укладывают на толщину 5-8 см.

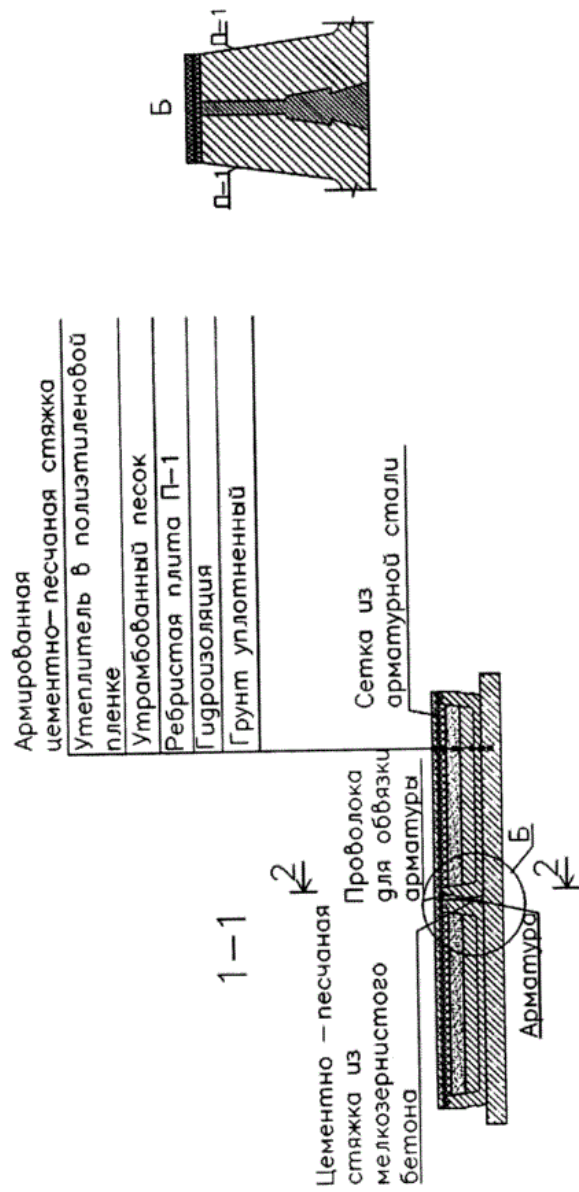
СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ КОРОБЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ



Фигура 1

Примечание: М-1 – закладная деталь в теле плиты.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ КОРОбЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

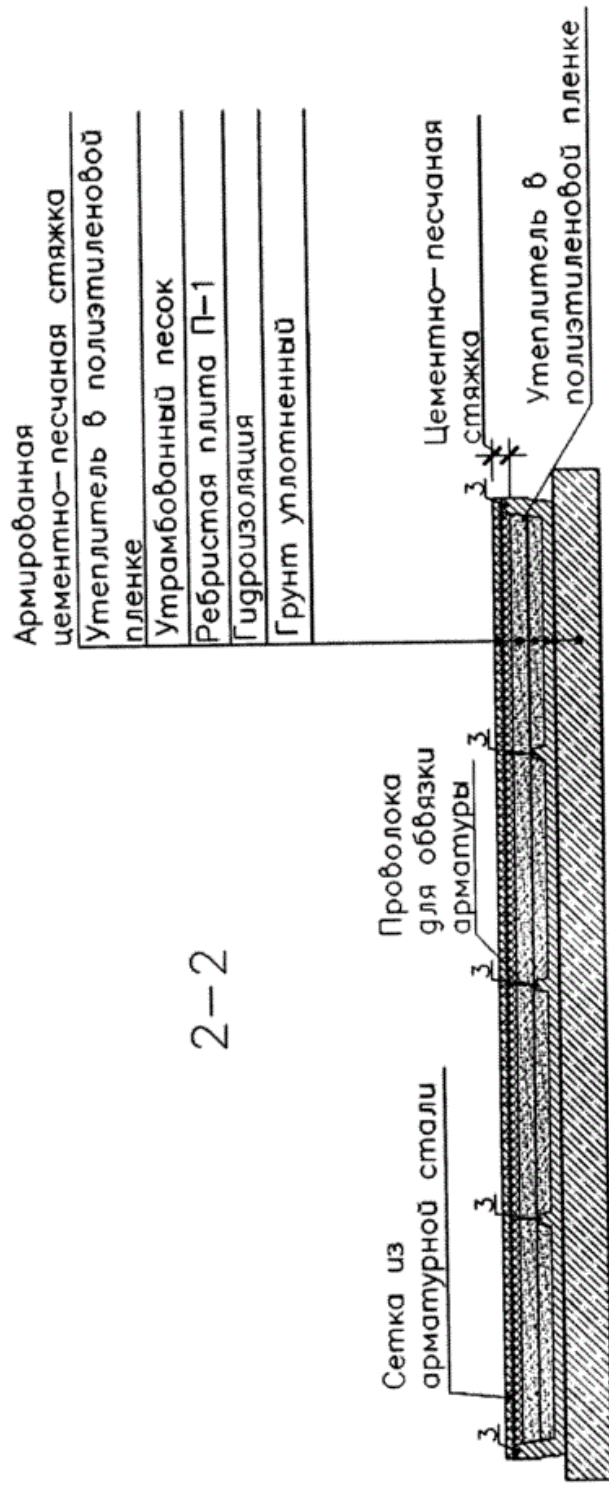


Фигура 2

Примечание: Шоб между плитами П-1 заполнить цементно-песчаной стяжкой из мелкозернистого бетона.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
КОРОБЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

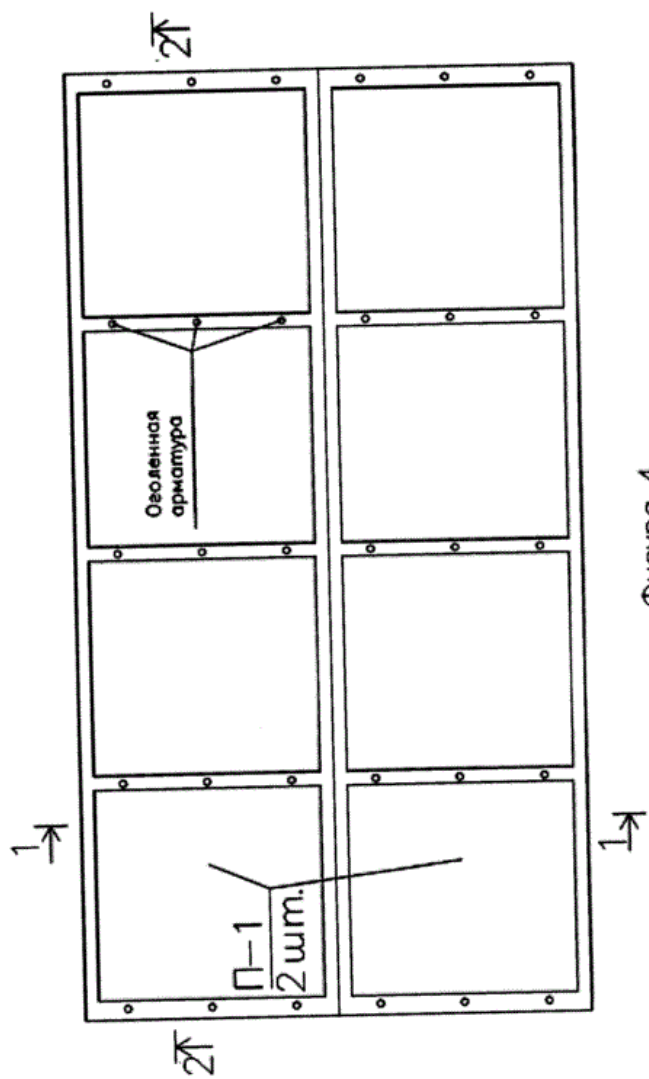
2-2



Фигура 3

Примечание: поз.3 — поперечная арматура.

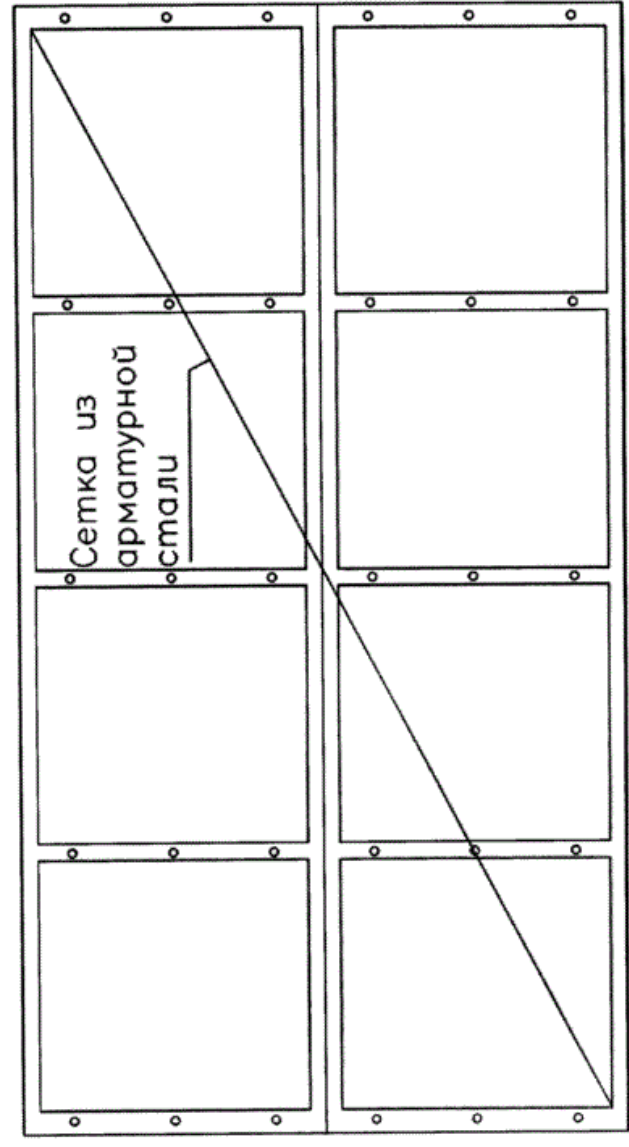
СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
КОРОбЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ



Фигура 4

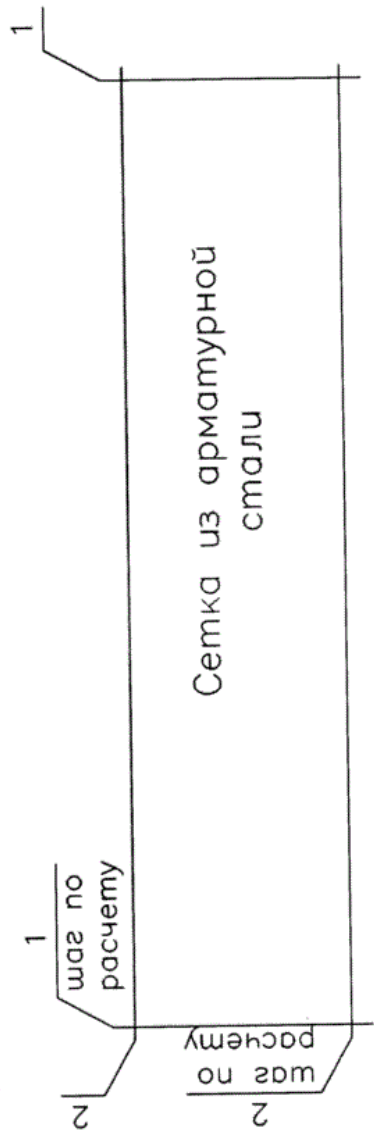
Примечание: П-1 – ребристая плита.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
КОРОБЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ



Фигура 5

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЛОШНЫХ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
КОРОбЧАТОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ



Фигура 6

Примечание: Диаметр, класс и шаг арматурного стержня поз.1 и 2
подбирается по расчёту.