

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9372

(13) U

(46) 2013.08.30

(51) МПК

E 02D 5/54 (2006.01)

(54)

ЗАБИВНОЙ БЛОК

(21) Номер заявки: u 20130059

(22) 2013.01.18

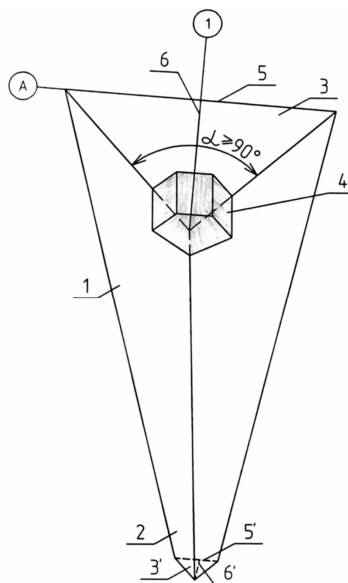
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Юськович Виталий Иванович; Юсько-
вич Георгий Иванович; Семенюк Сер-
гей Михайлович; Пчелин Вячеслав
Николаевич (ВУ)

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

(57)

Забивной блок, содержащий ствол в виде усеченной пирамиды, обращенной вершиной вниз, а вверх большим основанием с опорным гнездом для опирания несущих элементов надземных конструкций здания или сооружения рамного типа из трехшарнирных рам с продольными и поперечными осями, **отличающийся** тем, что усеченная пирамида выполнена трехгранной, а ее основания - в виде равнобедренных треугольников с углами при вершинах $\alpha \geq 90^\circ$ и ориентацией больших сторон треугольников вдоль или параллельно продольным осям здания или сооружения, а биссектрис тупых углов α - вдоль или параллельно поперечным осям здания или сооружения, причем опорное гнездо расположено у вершины тупого угла α либо на середине большей стороны треугольника большего верхнего основания.



Фиг. 1

ВУ 9372 U 2013.08.30

(56)

1. Чернюк В.П., Пойта П.С. Расчет, проектирование и устройство свайных фундаментов. - Брест: Облтипография, 1998. - С. 32, рис. 6 и (аналог).
 2. А. с. СССР 1622520, МПК Е 02D 5/54, 1991 (прототип).
-

Полезная модель относится к строительству, точнее к фундаментостроению, и может быть эффективно использована в фундаментах сельскохозяйственных зданий и сооружений рамного типа из трехшарнирных рам, ферм, арок, возводимых на фундаментах из забивных свай и блоков, работающих на значительные горизонтальные нагрузки.

Известен забивной блок, содержащий ствол в виде усеченной пирамиды, обращенной вершиной вниз, а вверх большим основанием с опорным гнездом для опирания несущих элементов надземных конструкций здания или сооружения рамного типа из трехшарнирных рам с продольными и поперечными осями, причем основания пирамиды изготовлены прямоугольными, сама пирамида - четырехгранной, а гнездо выполнено на середине одной из меньших сторон верхнего основания [1].

Недостатками такого решения являются высокая материалоемкость блока (так как пирамида является четырехгранной, а не трехгранной) и невысокая его несущая способность по грунту основания на действие горизонтальных нагрузок (так как блок работает на действие горизонтальной нагрузки малой стороной, а не диагональю или большей стороной).

Более близким техническим решением к заявляемому является забивной блок, включающий ствол в виде усеченной пирамиды, обращенной вершиной вниз, а вверх большим основанием с опорным гнездом для опирания несущих конструкций здания или сооружения рамного типа из трехшарнирных рам, причем основания пирамиды выполнены прямоугольными, сама пирамида - четырехгранной, а гнездо расположено у одной из вершин тупого угла большего основания [2].

Недостатками этого забивного блока являются высокая материалоемкость изделия (так как пирамида является четырехгранной) и сложность изготовления конструкции (опалубка сложная, так как основаниями пирамиды являются большой и малый ромбы).

Задачами настоящего предложения (технического решения) являются снижение материалоемкости изделия (расхода бетона и арматуры - примерно вдвое), упрощение конструкции и ее изготовления.

Поставленные задачи в настоящем объекте решаются тем, что в известном забивном блоке, содержащем ствол в виде усеченной пирамиды, обращенной вершиной вниз, а вверх большим основанием с опорным гнездом для опирания несущих элементов надземных конструкций здания или сооружения рамного типа из трехшарнирных рам с продольными и поперечными осями, усеченная пирамида выполнена трехгранной, а ее основания - в виде равнобедренных треугольников с углами при вершинах $\alpha \geq 90^\circ$ и ориентацией больших сторон треугольников вдоль или параллельно продольным осям здания, а биссектрисы тупых углов α (медианы, высоты) - вдоль или параллельно поперечным осям, причем опорное гнездо расположено у вершины тупого угла α либо на середине большей стороны треугольника большего верхнего основания.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

1. Усеченная пирамида выполнена трехгранной.
2. Основания пирамиды выполнены в виде равнобедренных треугольников, то есть пирамида является трехгранной.
3. Углы при вершинах равнобедренных треугольников $\alpha \geq 90^\circ$, то есть тупые.
4. Большие стороны оснований пирамиды ориентированы вдоль или параллельно продольным осям здания и сооружения.

ВУ 9372 U 2013.08.30

5. Высоты (биссектрисы, медианы, перпендикуляры), проведенные из противоположных вершин треугольников с тупыми углами α на основания, ориентированы вдоль или параллельно поперечным осям здания или сооружения, то есть перпендикулярно продольным осям здания и сооружения.

6. Опорное гнездо расположено у вершины тупого угла α либо на середине большей стороны треугольника большего верхнего основания.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач - снижения материалоемкости изделия и упрощения конструкции.

После погружения забивного блока в грунт большие стороны оснований пирамиды располагаются по осям (вдоль или параллельно) здания или сооружения, перпендикулярно поперечным осям, то есть перпендикулярно распору (горизонтальной нагрузке) - по линии наибольшего сопротивления, что обеспечивает максимальное сопротивление блока распору, то есть максимальную несущую способность по грунту основания на действие горизонтальной нагрузки, но при меньших (вдвое) площадях поперечных сечений верхнего и нижнего оснований, а следовательно, меньшей (вдвое) материалоемкости изделия. При этом трехгранная конструкция блока проще четырехгранной фигуры (равнобедренный треугольник проще четырехгранного ромба).

Таким образом, данная разработка отвечает всем требованиям для признания ее полезной моделью.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну данного решения.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена конструкция забивного блока с расположением опорного гнезда у вершины тупого угла α равнобедренного треугольника; на фиг. 2 - то же, с расположением опорного гнезда на середине большей стороны треугольника большего верхнего основания.

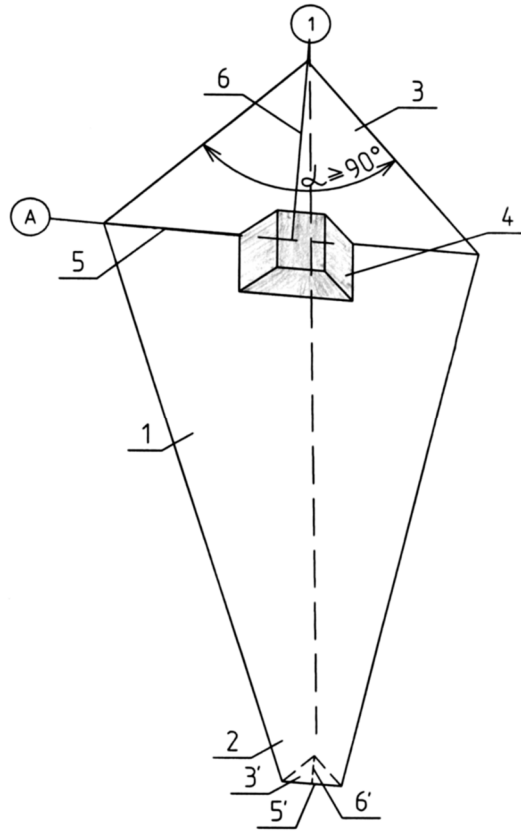
Обозначения: 1 - ствол (усеченная пирамида); 2 - вершина ствола 1; 3, 3' - верхнее и нижнее основания; 4 - опорное гнездо; 5, 5' - большие стороны оснований 3, 3'; 6, 6' - биссектрисы вершин тупых углов α оснований 3, 3'; $\alpha \geq 90^\circ$ - тупой угол оснований 3, 3'.

Забивной блок содержит ствол 1 в виде усеченной пирамиды, обращенной вершиной 2 вниз, а вверх большим основанием 3 с опорным гнездом 4 для для опирания несущих элементов надземных конструкций здания или сооружения рамного типа из трехшарнирных рам (последние на фигурах не показаны) с продольными А и поперечными 1 осями (фиг. 1, 2). Усеченная пирамида (ствол 1) выполнена трехгранной, а ее верхнее 3 и нижнее 3' основания - в виде равнобедренных треугольников с углами при вершинах $\alpha \geq 90^\circ$ и ориентацией больших сторон 5 и 5' вдоль или параллельно продольным осям А здания или сооружения, а биссектрис 6, 6' (высот, медиан, перпендикуляров) вершин тупых углов $\alpha \geq 90^\circ$ - вдоль или параллельно поперечным осям 1 здания или сооружения, то есть перпендикулярно продольным осям А. Опорное гнездо 4 расположено у вершины тупого угла α верхнего (большого) основания 3 (фиг. 1) или на середине большей стороны 5 верхнего основания (фиг. 2).

После погружения забивного блока в грунт любым способом (забивкой, вдавливанием) большие грани ствола 1, а соответственно, и большие стороны 5, 5' оснований 3, 3' всегда ориентируются вдоль продольной оси А здания или сооружения, перпендикулярно поперечной оси 1, то есть по линии наибольшего сопротивления грунта распору надземных конструкций зданий и сооружений из трехшарнирных рам, где всегда имеют место значительные горизонтальные нагрузки, возникающие в опорном гнезде 4 от распора. Таким образом, достигается максимальная несущая способность блока по грунту основания на действие горизонтальных нагрузок. При этом трехгранный блок работает большей сторо-

ВУ 9372 U 2013.08.30

ной и имеет массу вдвое меньше известного четырехгранного блока. Опалубливание, армирование и бетонирование, то есть изготовление такого трехгранного пирамидального блока, проще и дешевле, чем четырехгранного. Достоинства предложенного забивного блока очевидны.



Фиг. 2