



(19)

**Евразийское
патентное
ведомство**(11) **010046**(13) **B1****(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ****(45)** Дата публикации
и выдачи патента: **2008.06.30****(51)** Int. Cl. *E04G 11/08* (2006.01)
E04G 17/04 (2006.01)**(21)** Номер заявки: **200701713****(22)** Дата подачи: **2007.06.25**

(54) МОДУЛЬНАЯ ОПАЛУБКА И ЗАМОК ДЛЯ ЕЕ СБОРКИ

(43) **2008.06.30****(56)** DE-A-19629660**(96)** **2007000054 (RU) 2007.06.25**

RU-C1-2128762

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"МОНОЛИТСТРОЙФОРМ" (RU)**

DE-A-19544548

EP-A2-1842985

(72) Изобретатель:**Дорофеев Олег Иванович (RU)****010046****B1**

(57) Изобретение относится к отрасли строительства, а конкретно к модульной опалубке и замку для ее сборки. Модульная опалубка может быть использована для сооружения стен и после затвердевания бетонной смеси полностью разбирается, а для последующей укладки бетонной смеси при сооружении новой стены собирается заново. Модульная опалубка включает щиты, каждый в форме прямоугольной коробки с формирующей пластиной 1 и образующими боковые стенки коробчатой конструкции щита соединительными профилями 2. Каждый замок имеет корпус с несущим элементом 6 и жесткими упорами 7, зажимную скобу 8 и эксцентрик 9. Несущий элемент 6 корпуса замка имеет прямоугольное сечение, а упоры выполнены выступающими в одном поперечном направлении несущего элемента 6 по его боковым сторонам 10. Зажимная скоба 8 шарнирно закреплена на несущем элементе 6 корпуса с выпуском ее концов 11 напротив упоров 7 и расположением соединительной перемычки 12 с другой стороны несущего элемента 6. Эксцентрик 9 установлен на несущем элементе 6 со стороны упоров 7 с возможностью вращения и взаимодействия боковой рабочей поверхностью 13 с боковой поверхностью 14 соединительной перемычки 12 зажимной скобы 8. На внешней торцевой поверхности эксцентрика 9 выполнены радиальные выступы 21, 22 и 23. Выступ 21 ориентирован в направлении наибольшего расстояния от оси вращения эксцентрика 9 до рабочей поверхности 13. Выступы 22 и 23 ориентированы перпендикулярно выступу 21 в противоположных направлениях.

B1**010046**

Изобретение относится к отрасли строительства, а конкретно к модульной опалубке и замку для ее сборки. Модульная опалубка может быть использована для сооружения стен и после затвердевания бетонной смеси полностью разбирается, а для последующей укладки бетонной смеси при сооружении новой стены собирается заново.

Известна модульная опалубка, содержащая набор щитов в форме прямоугольной коробки с образующими боковые стенки коробчатой конструкции щита соединительными профилями, располагающимися по периметру щита. При сборке опалубки щиты устанавливаются таким образом, что соединительные профили смежных щитов сопрягаются подобно стенкам множества лежащих рядом прямоугольных коробок (ЕР А1 № 0594962, МПК 5 E04G 17/04, 1994).

Соединительные профили выполнены в поперечном сечении с двумя вогнутыми поверхностями снаружи коробчатой формы щита с образованием внутри выпуклых поверхностей, между которыми пролегает внутренняя продольная канавка, выступающая снаружи.

Соединение щитов осуществляется замками с двумя клещевыми элементами, охватывающими со стороны свободного края два сопряженных соединительных профиля двух соединяемых вместе щитов. Концевые выступы клещевых элементов обращены друг к другу и располагаются во внутренних продольных канавках профилей соединительных элементов соединяемых каркасных щитов.

Клещевые элементы имеют П-образное поперечное сечение и шарнирно закреплены на наружных поверхностях скобы, внутри которой располагается клин. Клин при движении в направлении заклинивания опирается одной клиновидной поверхностью на внутреннюю поверхность соединительной перемычки скобы, а второй клиновидной поверхностью воздействует на боковые поверхности соединительных перемычек П-образных клещевых элементов, что приводит к движению их выступов навстречу друг другу.

При сборке опалубки клин замка забивается и выступы клещевых элементов плотно сжимают соединительные профили смежных щитов. При разборке опалубки клин выбивается, клещевые элементы ослабляются и зажим снимается.

Выбивание клина осуществляется ударным инструментом, удары наносятся в направлении поперек соединительных профилей. Это приводит к тому, что закрепление соединительных профилей на формирующей пластине щита подвергается периодическому (в множестве циклов сборки-разборки) динамическому воздействию, крепление соединительных профилей на формирующей пластине распатывается, в результате чего уменьшается срок использования щита.

Следует отметить, что в этом известном решении обеспечивается выравнивание щитов при установке замков за счет того, что соединительные профили боковыми поверхностями опираются на скобу, для чего в ее боковых сторонах выполнены поперечные выборки.

Известна модульная опалубка, содержащая набор щитов для сооружения стен и набор замков для соединения щитов (А1 ВО 92/14013, МПК 5 E04G 9/04, 1992). Щиты в этой известной конструкции выполнены аналогично описанному выше случаю. Конструкция же замка существенно отличается.

Замок имеет скобу с внутренним выступом на одной из ее боковых сторон. Во второй боковой стороне смонтирована ось эксцентрика, располагающегося снаружи скобы таким образом, что его боковая поверхность располагается напротив выступа первой стороны скобы. Со стороны соединительной перемычки скобы на оси закреплена Г-образно ручка для обеспечения ручного поворота эксцентрика.

При сборке опалубки замок устанавливается на края сопряженных соединительных элементов двух щитов, ручка поворачивается и соединительные элементы смежных щитов сжимаются между выступом скобы и боковой поверхностью эксцентрика, располагающимися во внутренних продольных канавках профилей соединительных элементов соединяемых каркасных щитов. Выравнивание щитов достигается тем, что соединительные профили упираются боковыми поверхностями во внутреннюю поверхность скобы, которая выполнена сужающейся для обеспечения самоустановки замка.

При необходимости разборки эксцентрик за ручку поворачивается, замок ослабляется и снимается.

Ручное затягивание замка не всегда обеспечивает необходимую степень затяжки замка. Использование же ударного инструмента или дополнительного рычага, одеваемого на ручку эксцентрика, неминуемо приводит к износу соединения ручки с осью эксцентрика и выходу замка из строя. Повышение надежности соединения ручки с осью эксцентрика приводит к удорожанию замка этой известной конструкции.

Проблема, на решение которой направлено настоящее изобретение, заключается в разработке системы модульной опалубки, а конкретно самоустанавливающегося замка для соединения щитов модульной опалубки коробчатой формы, который обеспечивал бы надежное соединение между собой массивных щитов, обеспечивая увеличение срока их службы, мог бы быть использован многократно в циклах сборки-разборки модульной опалубки, позволяя бы использовать ударный инструмент при его установке и снятии при уменьшении негативных последствий передачи ударных нагрузок на щиты.

Технический результат изобретения заключается в создании модульной опалубки, при монтаже которой обеспечивается выравнивание массивных щитов и их надежное соединение, при закрывании замков опалубки допускается использование ударного воздействия инструментом в продольном относительно соединительных профилей щитов, что позволит распределить ударное воздействие по длине соединения профиля с формирующей пластиной щита.

Этот технический результат достигается за счет того, что модульная опалубка включает щиты, каждый в форме прямоугольной коробки с формующей пластиной и образующими боковые стенки коробчатой конструкции щита соединительными профилями, закрепленными по периметру формующей пластины, и замки для стягивания сопрягаемых соединительных профилей смежно устанавливаемых щитов.

Соединительные профили щитов выполнены в поперечном сечении с двумя вогнутыми поверхностями снаружи коробчатой формы щита с образованием внутри выступов, между которыми пролегает внутренняя продольная канавка.

Каждый замок имеет корпус с несущим элементом и жесткими упорами, зажимную скобу и эксцентрик. Несущий элемент корпуса имеет прямоугольное сечение, а упоры выполнены выступающими в одном поперечном направлении несущего элемента по его боковым сторонам. Зажимная скоба шарнирно закреплена на несущем элементе корпуса с выпуском ее концов напротив упоров корпуса и расположением соединительной перемычки скобы с другой стороны несущего элемента. Эксцентрик установлен на несущем элементе корпуса со стороны упоров с возможностью вращения и взаимодействия боковой рабочей поверхностью с боковой поверхностью соединительной перемычки зажимной скобы для обеспечения движения свободных концов зажимной скобы к упорам. Каждая пара расположенных напротив друг друга концов скобы и упоры выполнены в форме обращенных друг к другу симметричных крюков для взаимодействия с выступами сопрягаемых соединительных профилей. На внешней торцевой поверхности эксцентрика выполнены выступы.

Выступы эксцентрика расположены радиально, причем один в направлении наибольшего расстояния от оси вращения эксцентрика до рабочей поверхности, а два других - перпендикулярно первому в противоположных направлениях. Такое выполнение позволяет обеспечить удобное расположение выступов для воздействия на них ударным инструментом, например молотком, при выполнении операций сборки или снятия замка.

В наилучшем варианте выполнения изобретения несущий элемент корпуса выполнен с полостью, а эксцентрик - с осью, пропущенной через отверстие в несущем элементе, и закреплён штифтом, пропущенным через поперечное отверстие в оси внутри полости несущего элемента.

Из соображений получения технологичной конструкции несущий элемент корпуса может быть выполнен из отрезка швеллера, а упоры - из стальных пластин, которые приварены к боковым поверхностям швеллера.

Как правило, эксцентрик с выступами и осью выполняется за одно целое, что позволяет обеспечить надежность такой детали за счет устранения соединений, которые могут подвергаться ударной нагрузке.

Крюки скобы и упоров образованы выполненными в них выемками, размер которых больше размера выступа в поперечном сечении соединительного элемента, располагающиеся внутри щитов выпуклые поверхности выступов соединительных элементов изготовлены со скругленными вершинами и скругленными участками в поперечном сечении у основания, а выступающие концы крюков выполнены в плане закругленными. Такое выполнение обеспечивает надежную сборку, а также способствует повышению срока службы опалубки, поскольку выступы такой формы хорошо противостоят деформирующим нагрузкам со стороны замков.

Возможность осуществления изобретения подтверждается примером конкретного выполнения конструкции, проиллюстрированной графическими материалами.

На фиг. 1 показан фрагмент опалубки в поперечном разрезе по сопряженным соединительным профилям щитов, соединенных установленным замком.

На фиг. 2 показан замок, вид сбоку на выступы упоров и свободные концы зажимной скобы в плане, на фиг. 3 - вид сверху на эксцентрик, а на фиг. 4 - вид замка с торцевой стороны.

На фиг. 5 показан фрагмент щита в поперечном разрезе по соединительному профилю.

На фиг. 6 показан щит в поперечном разрезе.

Модульная опалубка включает щиты (фиг. 1, 5), каждый в форме прямоугольной коробки с формующей пластиной 1 и образующими боковые стенки коробчатой конструкции щита соединительными профилями 2, закрепленными по периметру формующей пластины 1, и замки (фиг. 1) для стягивания сопрягаемых соединительных профилей 2 смежно устанавливаемых щитов.

Соединительные профили 2 выполнены в поперечном сечении с двумя вогнутыми поверхностями 3 снаружи коробчатой формы щита с образованием внутри выступов 4, между которыми пролегает внутренняя продольная канавка 5.

Каждый замок (фиг. 2, 3 и 4) имеет корпус с несущим элементом 6 и жесткими упорами 7, зажимную скобу 8 и эксцентрик 9.

Несущий элемент 6 корпуса замка имеет прямоугольное сечение, а упоры выполнены выступающими в одном поперечном направлении несущего элемента 6 по его боковым сторонам 10 (фиг. 3, 4). Зажимная скоба 8 шарнирно закреплена на несущем элементе 6 корпуса с выпуском ее концов 11 напротив упоров 7 и расположением соединительной перемычки 12 с другой стороны несущего элемента 6.

Эксцентрик 9 установлен на несущем элементе 6 со стороны упоров 7 с возможностью вращения и взаимодействия боковой рабочей поверхностью 13 с боковой поверхностью 14 соединительной перемычки 12 зажимной скобы 8.

Каждая пара расположенных напротив друг друга концов 15 зажимной скобы 8 и упоры 7 выполнены в форме обращенных друг к другу симметричных крючков 16, 17.

Несущий элемент 6 изготовлен из отрезка швеллера с полостью 18 (фиг. 4), а упоры 7 - из стальных пластин и приварены к боковым поверхностям 10 швеллера.

Эксцентрик 9 имеет ось 19, которая пропущена через отверстие (на чертежах на видно) в несущем элементе 6, и закреплен штифтом 20 внутри полости 18 несущего элемента 6.

На внешней торцевой поверхности эксцентрика 9 выполнены радиальные выступы 21, 22 и 23.

Выступ 21 (фиг. 3) ориентирован в направлении наибольшего расстояния от оси вращения эксцентрика 9 до рабочей поверхности 13. Выступы 22 и 23 ориентированы перпендикулярно выступу 21 в противоположных направлениях.

При таком расположении выступов 21, 22 и 23 достигается возможность удобного нанесения ударов молотком по левому или правому выступам для запираания или расклинивания и снятия замка, поскольку выступы при любом расположении замка всегда будут расположены нужным образом. В показанном на фиг. 3 варианте слева расположен выступ 22, по которому наносят удары для расклинивания, а выступ 21 - для заклинивания. Заклинивание или расклинивание может осуществляться с использованием молотка или какого-либо виброударного инструмента.

Эксцентрик 6 с выступами 21, 22, 23 и осью 19 изготавливается в виде единой детали без выполнения сборочных операций.

Крючки 16 скобы 8 и крючки 17 упоров 7 образованы выполненными в них выемками 24 и 25, размер которых больше размера выступа 4 в поперечном сечении соединительного элемента 2. Выступающие концы крючков 16 и 17 выполнены в плане закругленными.

Располагающиеся внутри щитов выпуклые поверхности 26 (фиг. 5) выступов 4 соединительных элементов 2 изготовлены со скругленными вершинами и скругленными участками 27 в поперечном сечении у основания.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Модульная опалубка, включающая щиты, каждый в форме прямоугольной коробки с формующей пластиной и образующими боковые стенки коробчатой конструкции щита соединительными профилями, закрепленными по периметру формующей пластины, и замки для стягивания сопрягаемых соединительных профилей смежно устанавливаемых щитов, соединительные профили щитов выполнены в поперечном сечении с двумя вогнутыми поверхностями снаружи коробчатой формы щита с образованием внутри выступов, между которыми пролегает внутренняя продольная канавка, каждый замок имеет корпус с несущим элементом и жесткими упорами, зажимную скобу и эксцентрик, несущий элемент корпуса имеет прямоугольное сечение, а упоры выполнены выступающими в одном поперечном направлении несущего элемента по его боковым сторонам, зажимная скоба шарнирно закреплена на несущем элементе корпуса с выпуском ее концов напротив упоров корпуса и расположением соединительной перемычки скобы с другой стороны несущего элемента, эксцентрик установлен на несущем элементе корпуса со стороны упоров с возможностью вращения и взаимодействия боковой рабочей поверхностью с боковой поверхностью соединительной перемычки зажимной скобы для обеспечения движения свободных концов зажимной скобы к упорам, при этом каждая пара расположенных напротив друг друга концов скобы и упоры выполнены в форме обращенных друг к другу симметричных крючков для взаимодействия с выступами сопрягаемых соединительных профилей, а на внешней торцевой поверхности эксцентрика выполнены радиальные выступы, один из которых ориентирован в направлении наибольшего расстояния от оси вращения эксцентрика до рабочей поверхности, а два других - перпендикулярно первому в противоположных направлениях.

2. Модульная опалубка по п.1, отличающаяся тем, что несущий элемент корпуса выполнен с полостью, а эксцентрик - с осью, пропущенной через отверстие в несущем элементе, и закреплен штифтом, пропущенным через поперечное отверстие в оси внутри полости несущего элемента.

3. Модульная опалубка по п.1, отличающаяся тем, что эксцентрик с выступами и осью выполнен за одно целое.

4. Модульная опалубка по п.1, отличающаяся тем, что крючки скобы и упоров образованы выполненными в них выемками, размер которых больше размера выступа в поперечном сечении соединительного элемента, располагающиеся внутри щитов выпуклые поверхности выступов соединительных элементов изготовлены со скругленными вершинами и скругленными участками в поперечном сечении у основания, а выступающие концы крючков выполнены в плане закругленными.

5. Модульная опалубка по п.2, отличающаяся тем, что несущий элемент корпуса выполнен из отрезка швеллера, а упоры - из стальных пластин, которые приварены к боковым поверхностям швеллера.

6. Замок для сборки модульной опалубки, содержащий корпус с несущим элементом и жесткими упорами, зажимную скобу и эксцентрик, несущий элемент корпуса имеет прямоугольное сечение, а упоры выполнены выступающими в одном поперечном направлении несущего элемента по его боковым сторонам, зажимная скоба шарнирно закреплена на несущем элементе корпуса с выпуском ее концов

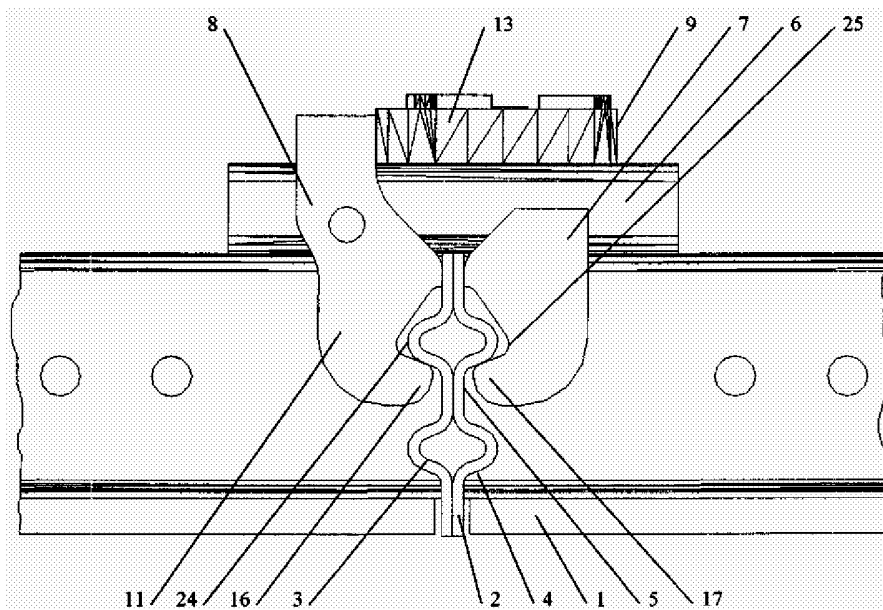
напротив упоров корпуса и расположением соединительной перемычки скобы с другой стороны несущего элемента, эксцентрик установлен на несущем элементе корпуса со стороны упоров с возможностью вращения и взаимодействия боковой рабочей поверхностью с боковой поверхностью соединительной перемычки зажимной скобы для обеспечения движения свободных концов зажимной скобы к упорам, при этом каждая пара расположенных напротив друг друга концов скобы и упоры выполнены в форме обращенных друг к другу симметричных крюков, а на внешней торцевой поверхности эксцентрика выполнены радиальные выступы, один из которых ориентирован в направлении наибольшего расстояния от оси вращения эксцентрика до рабочей поверхности, а два других - перпендикулярно первому в противоположных направлениях.

7. Замок по п.6, отличающийся тем, что несущий элемент корпуса выполнен с полостью, а эксцентрик - с осью, пропущенной через отверстие в несущем элементе, и закреплен штифтом, пропущенным через поперечное отверстие в оси внутри полости несущего элемента.

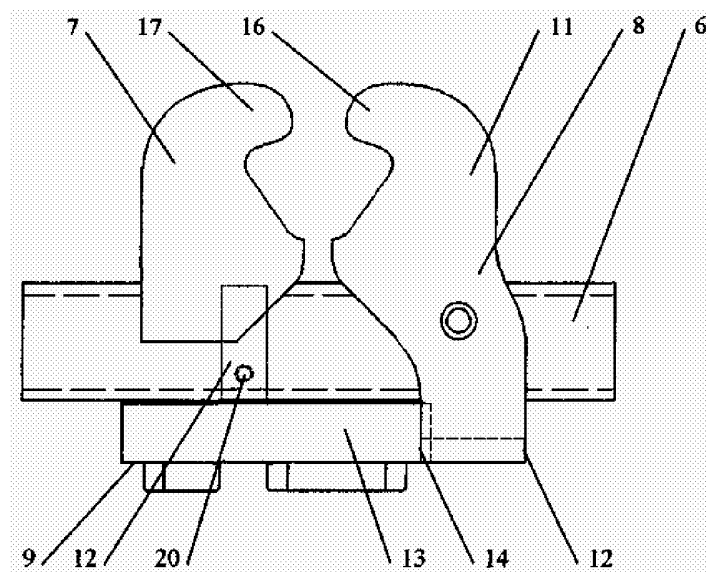
8. Замок по п.6, отличающийся тем, что эксцентрик с выступами и осью выполнен за одно целое.

9. Замок по п.6, отличающийся тем, что крюки скобы и упоров образованы выполненными в них выемками, а выступающие концы крюков выполнены в плане закругленными.

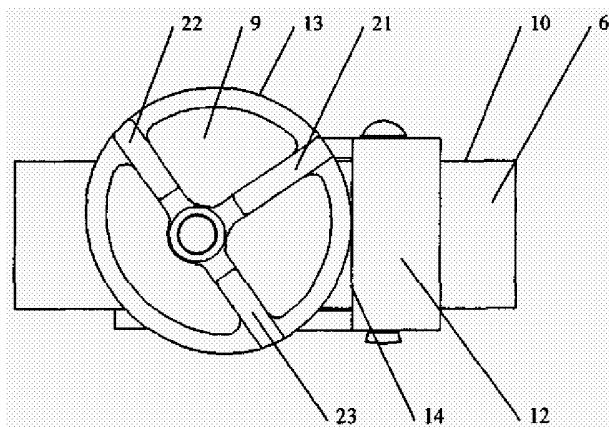
10. Замок по п.7, отличающийся тем, что несущий элемент корпуса выполнен из отрезка швеллера, а упоры - из стальных пластин, которые приварены к боковым поверхностям швеллера.



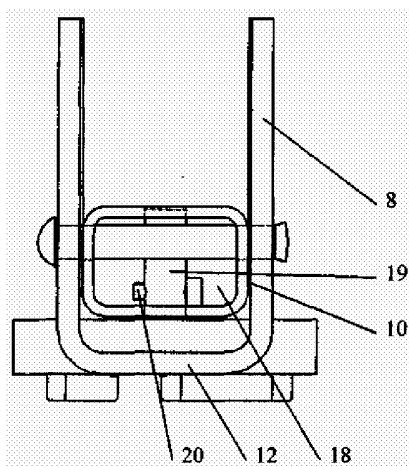
Фиг. 1



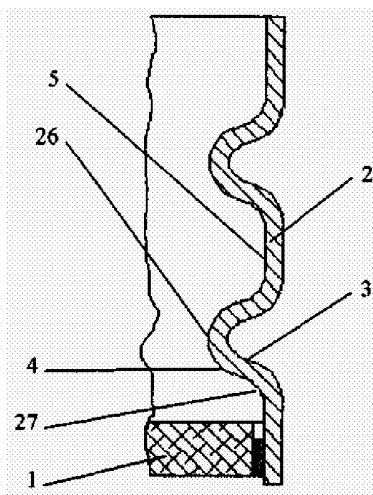
Фиг. 2



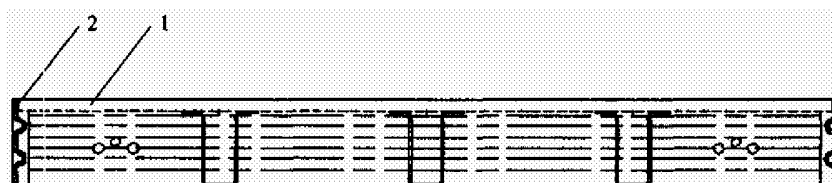
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6