

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **042031**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2022.12.28**

(51) Int. Cl. *E04C 3/04* (2006.01)  
*E04B 1/58* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202192605**

(22) Дата подачи заявки  
**2021.10.24**

---

(54) **ПРОФИЛЬ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

---

(31) **2021104983**

(56) CA-A1-2234505  
NZ-A-730117  
UZ-C-4676  
RU-C1-2016971  
UA-U-79377

(32) **2021.02.26**

(33) **RU**

(43) **2022.08.31**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

**ЛОЗЕНКО ВЛАДИМИР  
ВИКТОРОВИЧ (RU)**

(74) Представитель:  
**Корниец Р.А., Луцковский М.Ю. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к области строительства, а именно к легким металлическим профилям, предназначенным для формирования каркаса строительной конструкции. Технический результат изобретения заключается в обеспечении возможности возведения надежной строительной конструкции с наименьшей трудоемкостью и достигается за счет того, что профиль для строительных конструкций, содержащий по сути нижнюю полку и боковые стенки, при этом края боковых стенок выполнены загнутыми, образуя борта, выполняющие роль ребер жесткости, отличается тем, что боковые стенки с одного из торцов профиля выполнены вынесенными за нижнюю полку, образуя торцевые выступы с отогнутыми бортами, выполненные с возможностью монтажа между ними другого профиля, вдоль профиля выполнены ребра жесткости, на боковых стенках профиля путем симметричного отгиба бортов противоположных боковых стенок выполнен по крайней мере один сервисный обжим для монтажа к нему поперек другого профиля, в нижней полке профиля выполнен сервисный вырез для монтажа через него поперек другого профиля, в боковых стенках на торцах профиля, сервисном обжиме выполнены соединительные отверстия с возможностью обеспечения продольного и поперечного соединения профилей.

**B1**

**042031**

**042031**

**B1**

Изобретение относится к области строительства, а именно к легким металлическим профилям, предназначенным для формирования каркаса строительной конструкции [B21D 13/00, E04B 1/08, E04C 3/02, E04C 3/04, E04C 3/07].

Из уровня техники известны металлические профили [NZ 730117 (A), опубл. 31.08.2018], в которых удлиненный профиль для использования в строительстве, имеющий первую часть и вторую часть, соединенные вместе в первой соединительной части, первая и вторая части не являются коллинеарными или не компланарными, соединительная часть содержит набор выступов для обеспечения профиля с достаточной прочностью, чтобы выдерживать требуемые нагрузки, и жесткостью, чтобы противостоять силам дефекта, каждый выступ проходит через соединительную часть в направлении, непараллельном главной оси профиля, между последовательными выступами в массиве предусмотрены плоские участки, шаг между последовательными выступами в группе составляет от 2 до 20 раз, например от 5 до 15 раз, от толщины профиля.

Также известен угловой профиль [US 4580388 (A), опубл. 08.04.1986] в легком продольном угловом сечении, в частности, несущем крышку профиля, включающем две ножки, разнесенные друг от друга и проходящие в продольном направлении, продольный стержень, соединяющий указанные ножки, при этом каждая ножка образована средствами жесткости, включая по меньшей мере один продольный отпечаток и имеющий свободный продольный конец, обращенный от упомянутого стержня, упомянутый продольный конец сформирован с продольным фланцем, проходящим приблизительно параллельно упомянутому стержню и обращенным внутрь, усовершенствование включает участки продольной кромки, соединяющие соответствующие ножки с упомянутым стержнем, гофры, идущие поперек в указанном продольном направлении непрерывно (а) вдоль каждой ножки до указанных продольных впадин, (b) за пределами указанных продольных краевых участков и (с) по меньшей мере частично на участке ширины указанного стержня, указанные гофры разнесены друг от друга по существу на одинаковые расстояния, в результате чего улучшается устойчивость, несущая способность и жесткость указанного углового участка, в частности, в отношении сил, таких как силы ходьбы, действующих на указанные фланцы в направлении, поперечном указанному продольному направлению.

Наиболее близким по технической сущности является строительный каркас с пересекающимися балками [CA 2234505 (A1), опубл. 17.04.1997], отличающийся тем, что балки представляют собой элементы с С-образным профилем, которые в местах пересечения снабжены боковыми выемками, образующими соединение балки путем бокового ввода, так что соединяемые балки расположены по существу в одной плоскости, стабилизированы за счет зацепления с краями прорезей и предпочтительно соединены между собой внешними средствами фиксации на внутренних углах пересечений.

Основной технической проблемой аналогов и прототипа является высокая трудоемкость соединения профилей при возведении строительной конструкции, обусловленная сложностью подгонки мест соединений профилей между собой и высокая материалоемкость конструкции, обусловленная необходимостью применения дополнительных элементов, обеспечивающих соединение профилей. Кроме того, способ соединения профилей, описанный в прототипе, снижает прочностные характеристики профиля и строительной конструкции в целом на изгиб и кручение.

Задачей изобретения является устранение недостатков прототипа.

Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности возведения надежной строительной конструкции с наименьшей трудоемкостью.

Указанный технический результат достигается за счет того, что профиль для строительных конструкций, содержащий по сути нижнюю полку и боковые стенки, при этом края боковых стенок выполнены загнутыми, образуя борта, выполняющие роль ребер жесткости, отличается тем, что боковые стенки с одного из торцов профиля выполнены вынесенными за нижнюю полку, образуя торцевые выступы с отогнутыми бортами, выполненные с возможностью монтажа между ними другого профиля, вдоль профиля выполнены ребра жесткости, на боковых стенках профиля путем симметричного отгиба бортов противоположных боковых стенок выполнен по крайней мере один сервисный обжим для монтажа к нему поперек другого профиля, в нижней полке профиля выполнен сервисный вырез для монтажа через него поперек другого профиля, в боковых стенках на торцах профиля, сервисном обжиме выполнены соединительные отверстия с возможностью обеспечения продольного и поперечного соединения профилей.

В частности, профиль выполнен С-образным в поперечном сечении.

В частности, торцевые выступы выполнены с обоих торцов профиля.

В частности, ребра жесткости выполнены прокаткой.

В частности, вокруг соединительных отверстий пуклевкой выполнены углубления.

В частности, в нижней полке профиля выполнены технологические отверстия для монтажа сквозь них элементов инженерных сетей.

#### **Краткое описание фигур**

На фиг. 1 и 2 показан общий вид профиля для строительных конструкций.

На фиг. 3 показан фрагмент Т-образного соединения профилей с разжимкой.

На фиг. 4 показан фрагмент Т-образного соединения профилей без разжимки.

На фиг. 5 показан фрагмент углового соединения профилей.

На фиг. 6 показан фрагмент двойного углового соединения профилей.

На фиг. 7 показан фрагмент Г-образного соединения профилей.

На фиг. 8 показан фрагмент тройного соединения профилей.

На фигурах обозначены

1 - нижняя полка,

2 - боковые стенки,

3 - борта,

4 - торцевые выступы,

5 - ребра жесткости,

6 - сервисный обжим,

7 - сервисный вырез,

8 - соединительные отверстия,

9 - технологические отверстия.

### **Осуществление изобретения**

Профиль для строительных конструкций выполнен из легкого С-образного в поперечном сечении оцинкованного металлического профиля, образующего нижнюю полку 1 и боковые стенки 2. Боковые стенки 2 вдоль выполнены загнутыми перпендикулярно внутрь, образуя борта 3. Боковые стенки 2 с одного из торцов профиля выполнены вынесенными за нижнюю полку 3, образуя торцевые выступы 4, при этом борта 3 торцевых выступов 4 выполнены разогнутыми. Противоположный торец профиля выполнен глухим, т.е. без торцевых выступов 4.

В одном из вариантов реализации торцевые выступы 4 выполнены с обоих торцов профиля.

Вдоль нижней полки 1 по всей длине профиля выполнены ребра жесткости 5.

На по крайней мере одном из участков профиля путем симметричного отгиба бортов 2 противоположных боковых стенок 2 профиля выполнен сервисный обжим 6.

В нижней полке 1 профиля от одной до другой боковых стенок 2 профиля выполнен по крайней мере один прямоугольный сервисный вырез 7, ширина которого соответствует высоте профиля с возможностью поперечного монтажа в указанный вырез 7 аналогичного профиля путем продевания его в вырез 7.

В боковых стенках 2 по краям профиля и на участке профиля, образующего сервисный обжим 5, симметрично выполнены соединительные отверстия 8 с возможностью обеспечения продольного и поперечного соединений профилей между собой.

Вокруг соединительных отверстий 8 пуклевкой выполнены углубления.

В нижней полке 3 профиля выполнены технологические отверстия 9 с возможностью монтажа через них элементов инженерных сетей, например труб под воду или кабелей и т.д.

Профиль для строительных конструкций используют для формирования стен, стропильных систем, перегородок и перекрытий.

Для Т-образного соединения профилей между собой с разжимкой (см. фиг. 3) используют сервисный обжим 6 профиля. Для этого перпендикулярно первому профилю в его сервисный обжим 6 глухим торцом монтируют второй профиль и через соединительные отверстия 8, выполненные в сервисном обжиме 6 первого профиля и в боковых стенках 2 второго профиля, фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Для Г-образного соединения профилей между собой без разжимки (см. фиг. 3) используют торцевые выступы 4 профиля. Для этого перпендикулярно первому профилю между его торцевыми выступами 4 монтируют второй профиль и через соединительные отверстия 8, выполненные в торцевых выступах 4 первого профиля и боковых стенках 2 второго профиля, фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Для углового соединения профилей (см. фиг. 5) в сервисный обжим 5 первого профиля, выполненного несущим, монтируют глухим концом под углом к несущему профилю второй профиль и через соединительные отверстия 8, выполненные в сервисном обжиме 6 несущего профиля и в боковых стенках 2 монтируемого профиля, фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Для углового соединения двух профилей к третьему (см. фиг. 6) используют также как и в предыдущем варианте соединения сервисный обжим 6 профиля, выполненного несущим. В упомянутый сервисный обжим 6 несущего профиля глухими торцами монтируют под углом два профиля одновременно и через соединительные отверстия 8, выполненные в сервисном обжиме 6 несущего профиля и в боковых стенках 2 двух других профилей, фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Для Г-образного соединения профилей (см. фиг. 7) между торцевыми выступами 4 первого профиля глухим концом монтируют второй профиль и через соединительные отверстия 8, выполненные в торцевых выступах 4 первого профиля и в боковых стенках 2 второго профиля, фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Для выполнения тройного соединения профилей (см. фиг. 8) между сервисным обжимом 6 первого профиля, выполненного несущим, перпендикулярно глухим концом монтируют второй профиль, а с противоположной второму профилю стороны к сервисному обжиму 6 несущего профиля торцевыми выступами 4 перпендикулярно монтируют третий профиль, при этом торцевые выступы 4 оставляют поверх несущего профиля. Через соединительные отверстия 8, выполненные в торцевых выступах 4 третьего профиля, сервисном обжиме 2 несущего профиля и боковых стенках 2 второго профиля фиксируют разъемным соединением соединение профилей.

Технический результат изобретения - обеспечение возможности возведения надежной строительной конструкции с наименьшей трудоемкостью достигается за счет выполнения в профиле дополнительных соединительных элементов, таких как торцевые выступы 4, сервисный обжим 6 и сервисный вырез 7, обеспечивающих различные варианты быстрого соединения профилей между собой в строительную конструкцию без потери прочностных качеств, а выполнение в профиле ребер жесткости 5 в совокупности с бортами 3 и пуклевкой соединительных отверстий 8 обеспечивают дополнительную прочность профилей, места их соединений и строительную конструкцию в целом.

Несмотря на то что техническое решение было подробно описано с целью иллюстрации на основе вариантов осуществления, которые в настоящий момент считаются наиболее практичными и предпочтительными, следует понимать, что подобные детали служат исключительно указанной цели и охватывают эквивалентные варианты соединения, не выходящие за рамки объема притязаний формулы изобретения. Например, следует понимать, что изобретение предполагает, что, насколько это возможно, один или более признаков любого варианта осуществления могут быть объединены с одним или более признаками любого другого варианта осуществления.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Профиль для строительных конструкций, содержащий по сути нижнюю полку и боковые стенки, при этом края боковых стенок выполнены загнутыми, образуя борта, выполняющие роль ребер жесткости, отличающийся тем, что боковые стенки с одного из торцов профиля выполнены вынесенными за нижнюю полку, образуя торцевые выступы с отогнутыми бортами, выполненные с возможностью монтажа между ними другого профиля, вдоль профиля выполнены ребра жесткости, на боковых стенках профиля путем симметричного отгиба бортов противоположных боковых стенок выполнен по крайней мере один сервисный обжим для монтажа к нему поперек другого профиля, в нижней полке профиля выполнен сервисный вырез для монтажа через него поперек другого профиля, в боковых стенках на торцах профиля, сервисном обжиме выполнены соединительные отверстия с возможностью обеспечения продольного и поперечного соединения профилей.

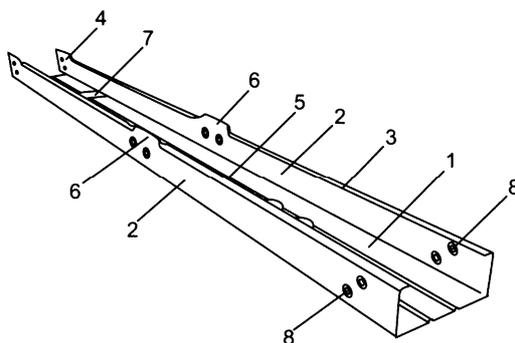
2. Профиль по п.1, отличающийся тем, что профиль выполнен С-образным в поперечном сечении.

3. Профиль по п.1, отличающийся тем, что торцевые выступы выполнены с обоих торцов профиля.

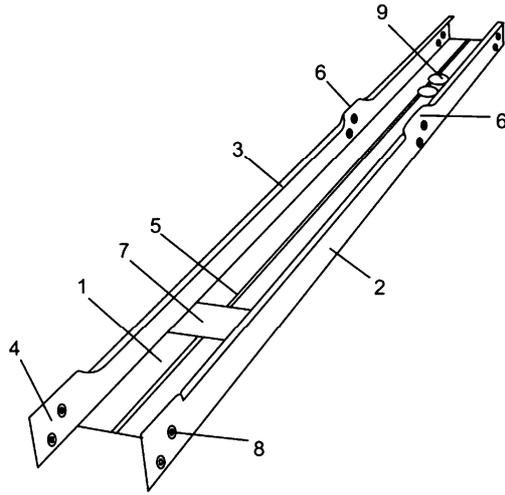
4. Профиль по п.1, отличающийся тем, что ребра жесткости выполнены прокаткой.

5. Профиль по п.1, отличающийся тем, что вокруг соединительных отверстий пуклевкой выполнены углубления.

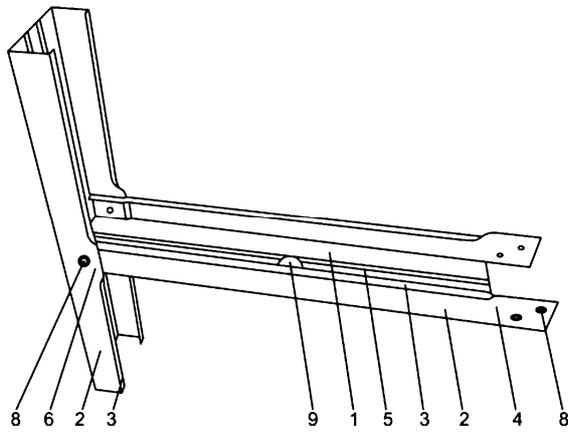
6. Профиль по п.1, отличающийся тем, что в нижней полке профиля выполнены технологические отверстия для монтажа сквозь них элементов инженерных сетей.



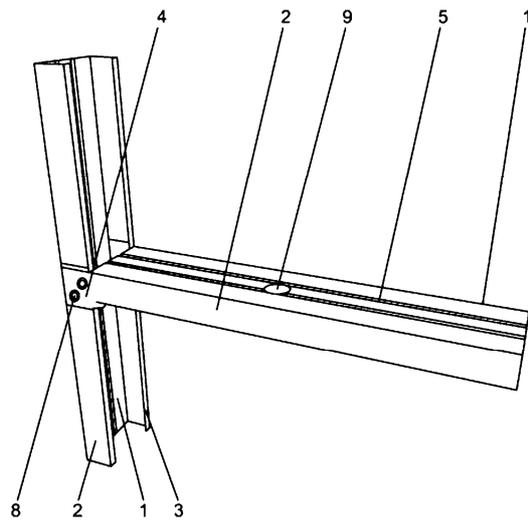
Фиг. 1



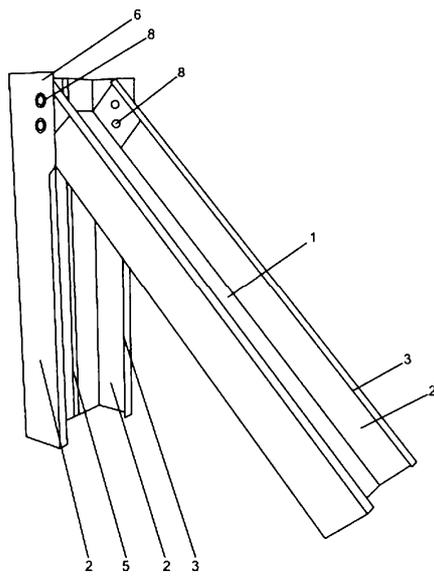
Фиг. 2



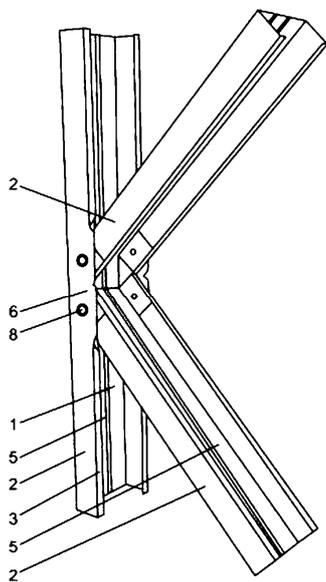
Фиг. 3



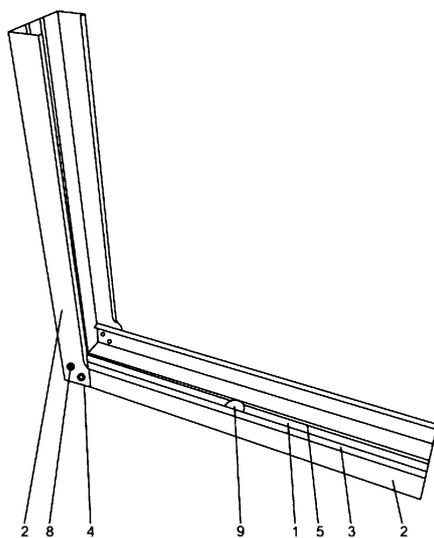
Фиг. 4



Фиг. 5

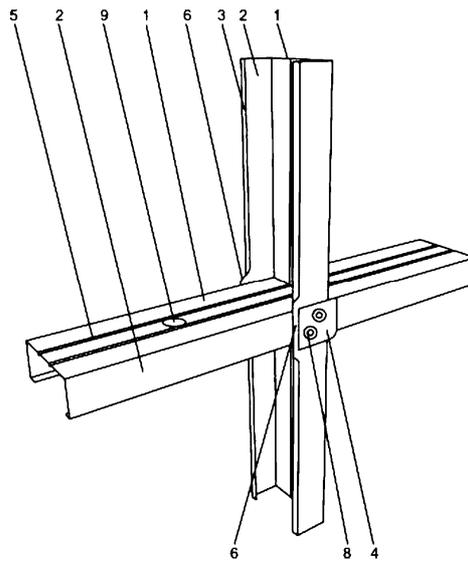


Фиг. 6



Фиг. 7

042031



Фиг. 8



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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

---