



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011111596/03, 28.03.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.03.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.03.2011

(45) Опубликовано: 27.08.2011

Адрес для переписки:

117105, Москва, Варшавское ш., 11, оф.301,  
ООО "Рекламаре"

(72) Автор(ы):

Буклан Игорь Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной  
ответственностью "Технологии связи" (RU)(54) НЕСУЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ ПРИ ПОМОЩИ Z-ОБРАЗНОЙ  
ОБРЕШЕТКИ

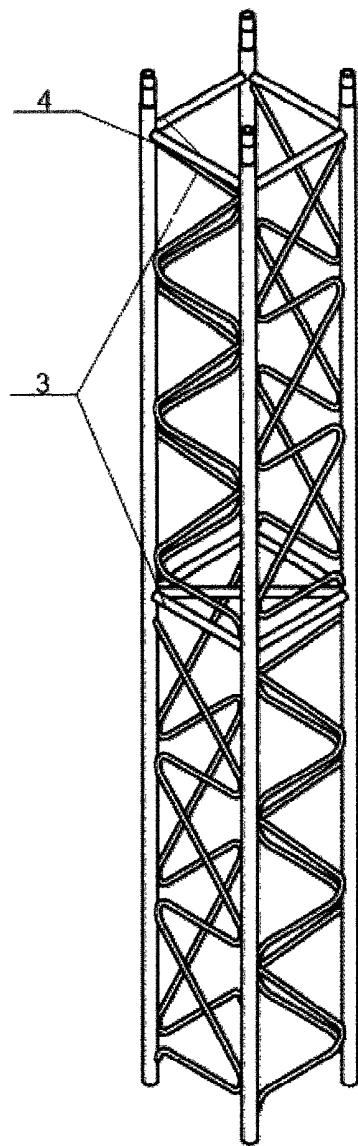
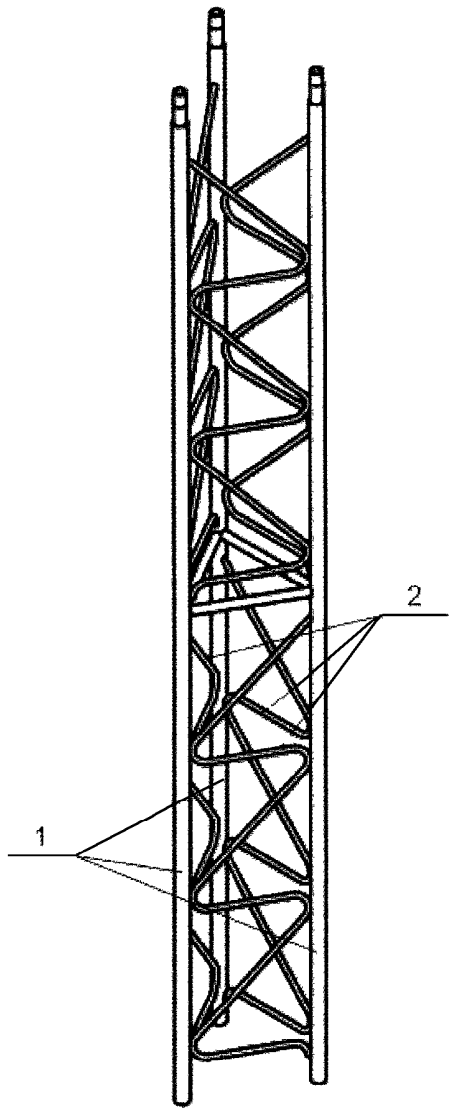
## Формула полезной модели

1. Несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, состоит из несущих труб, деталей Z-образной обрешетки, усиливающих элементов, стыковочных узлов, отличающаяся тем, что деталь Z-образной обрешетки имеет два вида чередующихся сегментов, перпендикулярных несущим трубам и расположенных под углом 45° по отношению к несущим трубам, переход между сегментами представляет собой скругления, имеющие малый радиус по отношению к диаметру трубы Z-образной обрешетки и является точкой сварного соединения между несущей трубой и деталями обрешетки.

2. Несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, по п.1, отличающаяся тем, что несущие трубы и детали обрешетки могут быть выполнены как из стали, так и из алюминиевого сплава.

3. Несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, по п.1, отличающаяся тем, что для обеспечения высокой геометрической точности сварные соединения выполняются в предварительно изготовленном кондукторе.

RU 107810 U1



RU 107810 U1

Заявленная полезная модель относится к области строительства, к длинномерным несущим строительным элементам, которая предпочтительно применяется в мачтовых конструкциях, предназначенных для установки антенно-фидерного оборудования, ветрогенераторов, осветительного и метеоборудования.

Предшествующий уровень техники

Известна «Стационарная опорная антенная мачта МС-36» (производство компании ЗАО «ЛЭБ», г. Волгоград, <http://www.leb.ru/service>). Данная мачта состоит из секций треугольного сечения длиной 2,75 м. Элементом несущей конструкции является секция, состоящая из трех основных цилиндрических труб - поясов, размещенных в пространстве по осям равностороннего треугольника со стороной 0,36 м, объединенных между собой обрешеткой, образуемой отрезками цилиндрической трубы меньшего диаметра, которые расположены под углом 45 градусов по отношению к поясам. Угол между двумя соседними трубами обрешетки составляет 90 градусов. Для обеспечения соединения поясов с трубами обрешетки пояса имеют отверстия. Способ соединения - сварка.

Недостатками данного технического решения являются трудоемкость и длительность производства, существенный вес секции несущей конструкции, а также, невозможность подъема по боковой грани мачтовой конструкции, образованной такими секциями, технического персонала с целью проведения обслуживания мачтовой конструкции или установленного на ней оборудования.

В качестве прототипа выбрана «Пространственная башенная конструкция» по кН. Крюкова К.П., «Конструкции и механический расчет линий электропередачи» 1979 г., рис. 7-27, 7-28, стр. 163-165, выполненные из труб с фланцевым соединением монтажных стыков на болтах.

Недостатками данного технического решения являются трудоемкость и длительность производства, существенный вес секции несущей конструкции, а также, сложность подъема по боковой грани мачтовой конструкции, образованной такими секциями, технического персонала с целью проведения обслуживания мачтовой конструкции или установленного на ней оборудования.

Технический результат заявленного технического решения заключается в устранении вышеуказанных недостатков:

- в повышении технологичности производства и сборки несущих конструкций;
- в оптимизации веса несущих конструкций;
- в обеспечении геометрической точности изготовления и взаимной стыковки секций несущих конструкций.

Краткое изложение сущности полезной модели

Достижимый технический результат реализуется за счет несущей конструкции, изготовленной при помощи Z-образной обрешетки, состоящей из несущих труб, деталей Z-образной обрешетки, усиливающих элементов, стыковочных узлов, отличающаяся тем, что деталь Z-образной обрешетки имеет два вида чередующихся сегментов, перпендикулярных несущим трубам и расположенных под углом 45 градусов по отношению к несущим трубам, переход между сегментами представляет собой округления, имеющие малый радиус по отношению к диаметру трубы Z-образной обрешетки и является точкой сварного соединения между несущей трубой и деталями обрешетки.

Несущие трубы и детали обрешетки могут быть выполнены как из стали, так и из алюминиевого сплава.

Для обеспечения высокой геометрической точности сварные соединения

выполняются в предварительно изготовленном кондукторе.

Сущность устройства поясняется чертежами

Фиг.1 - общий вид конструкций

5 Несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, содержит следующие основные конструктивные элементы: (1) несущие трубы, (2) детали обрешетки, (3) усиливающие элементы, (4) стыковочные узлы.

Порядок изготовления секции представляет собой следующую последовательность: производится заготовка для несущих труб, усиливающих  
10 элементов и деталей стыковочных узлов; производится заготовка труб для деталей обрешетки, и их гибка при помощи предварительно изготовленного гибочного кондуктора; производится сварка несущих труб и деталей обрешетки, а также усилителей; на концах несущих труб ввариваются стыковочные узлы, в результате получаем секцию, имеющую в сечении треугольник, квадрат или другую  
15 геометрическую фигуру.

Порядок сборки несущей конструкции: отбирается необходимое количество готовых секций для сборки несущей конструкции; составляется схема сборки; производится рихтовка и взаимная стыковка соседних по  
20 схеме секций с последующей маркировкой; производится сборка несущей конструкции на объекте.

На практике встречаются различные варианты выполнения обрешетки несущей конструкции. Перемычки между основными (вертикальными) трубами могут быть:

25 а) накладными, т.е. выполняться из уголка, прутка или трубы и привариваться к внешней стороне основных труб;

б) могут выполняться из уголка или трубы крепиться при помощи болтовых соединений при помощи косынок;

в) выполняться из прутка или трубы и ввариваться в отверстия основных труб.

30 Любой из вариантов «а», «б» или «в» более трудоемок ввиду необходимости изготовления большего количества деталей и большего количества операций по их сборке. Кроме того, в случае применения болтовых соединений, даже при проведении контрольной сборки и маркировки на заводе, нет никаких гарантий, что после доставки конструкции к месту монтажа детали не потребуются выправлять.

35 Дополнительные проблемы создает применение в качестве обрешетки уголков.

Таким образом, технологичность производства и сборки несущих конструкций заключается в удобстве изготовления и монтаже.

40 Оптимизация веса несущей конструкции достигается путем выполнения ее из стали либо из алюминиевого сплава.

А обеспечение геометрической точности изготовления и взаимной стыковки секций несущих конструкций достигается путем выполнения сварных соединений в предварительно изготовленном кондукторе.

45 Таким образом, анализ совокупности всех существенных признаков предложенного к регистрации полезной модели доказывает, что исключение хотя бы одного из них приводит к невозможности обеспечения достигаемого технического результата.

50 Анализ уровня техники показывает, что неизвестна такая несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, которой присущи признаки, идентичные всем существенным признакам данного технического решения, что свидетельствует о его неизвестности и, следовательно, новизне.

При осуществлении полезной модели действительно реализуется наличие

предложенного объекта, что свидетельствует о его промышленной применимости.

(57) Реферат

5 Заявленная полезная модель относится к области строительства, к длинномерным несущим строительным элементам, которая предпочтительно применяется в  
мачтовых конструкциях, предназначенных для установки антенно-фидерного  
оборудования, ветрогенераторов, осветительного и метеоборудования. Несущая  
конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, содержит  
10 следующие основные конструктивные элементы: (1) несущие трубы, (2) детали обрешетки, (3) усиливающие элементы, (4) стыковочные узлы. Технический результат заявленного технического решения заключается: - в повышении технологичности производства и сборки несущих конструкций; - в оптимизации веса несущих конструкций; - в обеспечении геометрической точности изготовления и  
15 взаимной стыковки секций несущих конструкций. 4 з.п. 1 ил.

20

25

30

35

40

45

50

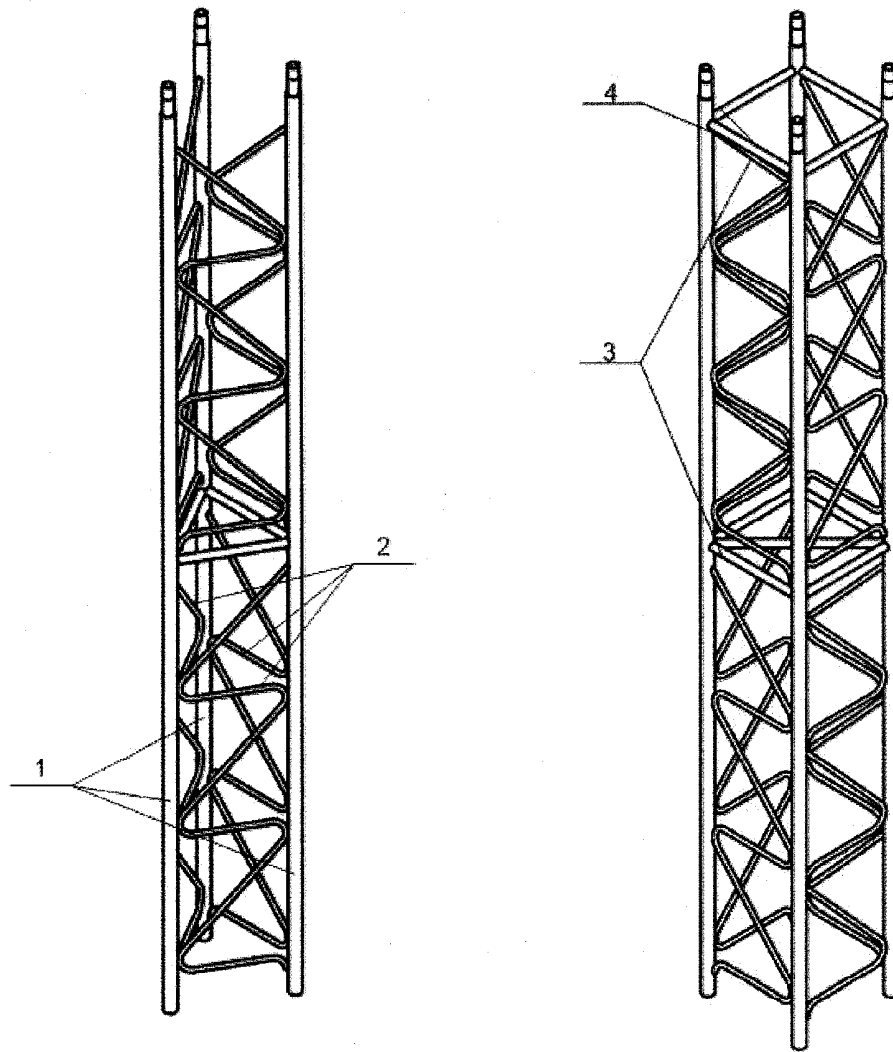
## Реферат

Заявленная полезная модель относится к области строительства, к длинномерным несущим строительным элементам, которая предпочтительно применяется в мачтовых конструкциях, предназначенных для установки антенно-фидерного оборудования, ветрогенераторов, осветительного и метеоборудования.

Несущая конструкция, изготовленная при помощи Z-образной обрешетки, содержит следующие основные конструктивные элементы: (1) несущие трубы, (2) детали обрешетки, (3) усиливающие элементы, (4) стыковочные узлы.

Технический результат заявленного технического решения заключается:

- в повышении технологичности производства и сборки несущих конструкций;
- в оптимизации веса несущих конструкций;
- в обеспечении геометрической точности изготовления и взаимной стыковки секций несущих конструкций. 4 з.п. 1 ил.



Фиг. 1