



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015105647/03, 18.02.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
18.02.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.02.2015

(45) Опубликовано: 20.05.2016 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Том 3. Под ред. В.В. Кузнецова. Издательство АСВ, 1999, стр.43, рис.1.29а. RU 2197586 C1, 27.01.2003. RU 116526 U1, 27.05.2012. RU 101481 U1, 20.01.2011. SU 1546599 A1, 28.02.1990. US 6170217 B2, 09.01.2001.**

Адрес для переписки:

420001, г. Казань, ул. Нигматуллина, 1/47, кв. 83,  
Сабитову Л.С.

(72) Автор(ы):

**Сабитов Линар Салихзанович (RU),  
Кузнецов Иван Леонидович (RU),  
Бадертдинов Ильнар Рамисович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
"ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ -  
КИСИ" (RU)**

(54) ТРЕХГРАННАЯ РЕШЕТЧАТАЯ ОПОРА

(57) Реферат:

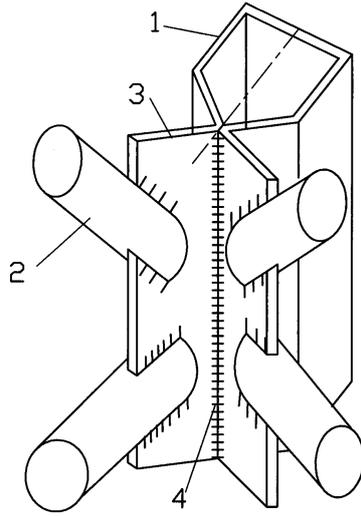
Изобретение относится к области строительства, а именно к трехгранным решетчатым конструкциям, используемым при возведении опор линий электропередач, опор для ветрогенераторных установок, антенн и т.п. Изобретение направлено на уменьшение расхода стали. Конструкция трехгранной решетчатой

опоры включает многогранные пояса замкнутого сечения, образованные путем перегиба стального листа, стержни решетки и листовые фасонки, образованные путем обратного симметричного отгиба под углом 60° кромок стального листа. 5 ил.

C 1  
7  
3  
3  
7  
2  
5  
8  
4  
3  
3  
7  
R U

R U  
2  
5  
8  
4  
3  
3  
7  
C 1

Узел 1



Фиг. 5

RU 2584337 C1

RU 2584337 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2015105647/03, 18.02.2015

(24) Effective date for property rights:  
18.02.2015

Priority:

(22) Date of filing: 18.02.2015

(45) Date of publication: 20.05.2016 Bull. № 14

Mail address:

420001, g. Kazan, ul. Nigmatullina, 1/47, kv. 83,  
Sabitovu L.S.

(72) Inventor(s):

**Sabitov Linar Salikhzanovich (RU),  
Kuznetsov Ivan Leonidovich (RU),  
Badertdinov Ilnar Ramisovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOJ OTV  
ETSTVENNOSTJU "NAUCHNO-  
PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE  
"INNOVATSIONNYE TEKHNologii - KISI"  
(RU)**

(54) **TRIANGULAR GRID SUPPORT**

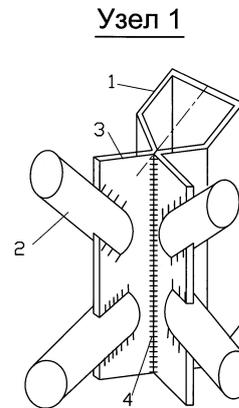
(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to construction, namely, to triangular grid structures used for erection of power transmission towers, supports for wind generators, antennas, etc. Design of a triangular grid support includes many-sided belts with a closed section shaped by bending a steel sheet, grid rods and sheet gusset plates, shaped by reverse symmetric bending at an angle of 60° of steel sheet edges.

EFFECT: reduced steel consumption.

1 cl, 5 dwg



Фиг. 5

RU 2 584 337 C1

RU 2 584 337 C1

Изобретение относится к области строительства, а именно к решетчатым конструкциям, используемым при возведении линий электропередач, опор для ветрогенераторных установок, антенн и т.п.

5 Известна опора замкнутого многогранного поперечного сечения, образованная путем гибки листа с последующей сваркой продольных кромок [см. Патент РФ №2248434, МПК E04H 12/08]. Недостаток известной опоры состоит в незначительной несущей способности при ее большой высоте и значительных нагрузках.

10 Известна другая решетчатая опора, включающая пояса многогранного открытого поперечного сечения, соединенные между собой стержнями решетки [Патент РФ №2197586, МПК E04H 12/10. Опубликовано 27.01.2003 г.]. Недостатком конструкции опоры является повышенный расход стали вследствие использования открытого сечения поясов, требующего для обеспечения местной устойчивости увеличения толщины сечения поясов.

15 Наиболее близкой к изобретению является трехгранная решетчатая опора, включающая пояса замкнутого трубчатого поперечного сечения, соединенные по граням стержнями решетки, прикрепляемыми к листовым фасонкам [кн. Металлические конструкции. / Под ред. В.В. Кузнецова. Т.3, стр. 43. Рис. 1.29а].

20 Целью изобретения является уменьшение расхода стали при возведении опор большой высоты и при действии значительных нагрузок. Результат достигается тем, что в трехгранной решетчатой опоре, включающей пояса замкнутого поперечного сечения, соединенные по граням стержнями решетки, прикрепленными к листовым фасонкам, замкнутое поперечное сечение поясов выполнено многогранным из стального листа, а фасонки образованы за счет симметричного обратного отгиба обеих кромок листа под углом  $60^\circ$  к друг другу, при этом продольный сварной шов, замыкающий сечение, 25 выполнен по месту перегиба и контакту обеих отогнутых кромок.

30 На Фиг. 1 изображен общий вид трехгранной решетчатой опоры, при этом две грани заднего плана решетки условно не показаны. На Фиг. 2, 3 и 4 показаны разрезы вариантов опоры 1-1 на Фиг. 1 соответственно с поясами треугольного, четырехугольного и пятиугольного сечений. На Фиг. 5 показана аксонометрия узла соединения решетки с фасонками пояса пятиугольного сечения (Узел 1 на Фиг. 1).

35 Треугольная решетчатая опора включает пояса 1 многогранного замкнутого сечения, стержни решетки 2, прикрепленные к листовым фасонкам 3. Многогранные пояса замкнутого сечения изготавливают из листовой стали путем ее продольного изгиба, при этом для образования фасонки кромки листовой стали отгибают симметрично в обратном направлении под углом  $60^\circ$ , а стенки решетки 2 каждой грани прикрепляют к фасонкам на сварке. Образование замкнутого многогранного сечения 1 осуществляют путем выполнения продольного сварного шва 4 по месту перегиба и контакту отогнутых кромок (Фиг. 5).

40 На Фиг. 5 показан вариант стреловой решетки 2, выполненной из круглых труб с вырезом для фасонки. Многогранные замкнутые пояса 1 могут быть реализованы, например, треугольного (Фиг. 2), четырехугольного (Фиг. 3) или пятиугольного сечений (Фиг. 4).

Изобретение позволяет уменьшить расход стали на опору до 20-25%.

45 **Формула изобретения**

Трехгранная решетчатая конструкция, включающая пояса замкнутого поперечного сечения, соединенные по граням стержнями решетки, прикрепленными листовыми фасонками, отличающаяся тем, что замкнутое сечение поясов выполнено многогранным

из стального листа, а фасонки образованы за счет отгиба симметрично обратного обеих кромок листа под углом  $60^\circ$  друг к другу, при этом продольный сварной шов, замыкающий сечение, выполнен по месту перегиба и контакту обеих отогнутых кромок.

5

10

15

20

25

30

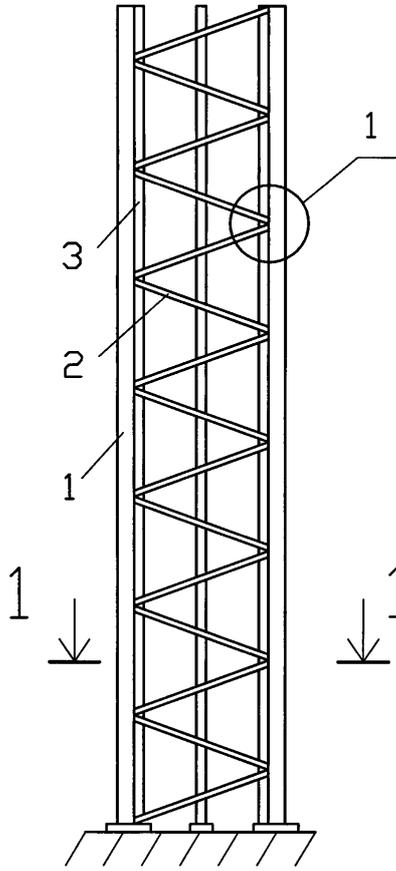
35

40

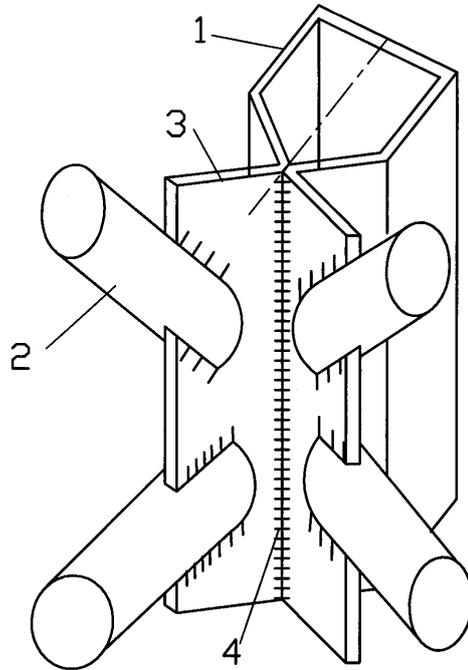
45

# Трехгранная решетчатая опора

## Узел 1



Фиг. 1

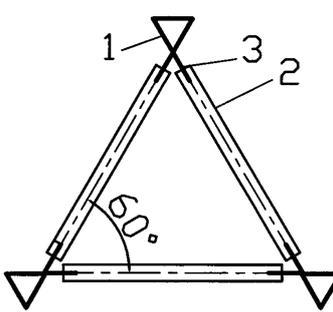


Фиг. 5

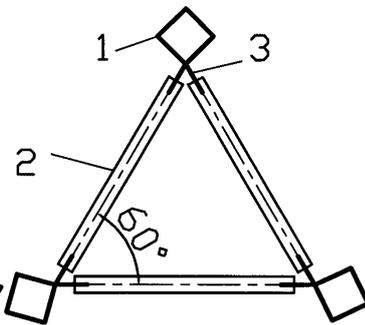
1-1

1-1

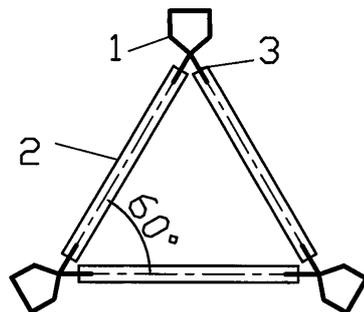
1-1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4