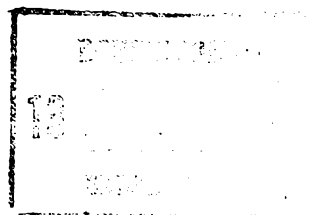




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3601008/29-33  
(22) 03.06.83  
(46) 23.12.84. Бюл. № 47  
(72) Э. В. Стратиенко и И. Н. Лебедич  
(71) Государственный проектный институт  
«Укрпроектстальконструкция»  
(53) 69.057.4:624.071.3(088.8)  
(56) 1. Патент ФРГ № 2515237,  
кл. E 04 B 1/58, 1976.

2. Разработка оптимальной конструктивной формы и методики расчета стальных вытяжных башен высотой до 150 м. Отчет по разделу темы 6836, вып. 1, ч. 2 «Технические решения и совершенствование конструктивных форм стальных вытяжных башен». Ленинградское отделение ЦНИИПСК, Л., 1970, с. 41, рис. П-26 (прототип).

(54) (57) 1. УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, включающий продольные прорезы в стенке

в конце первой трубы, фланец в ее торце с отверстием для введения и крепления сварными швами конца присоединяемой трубы, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности соединения, снижения трудоемкости его изготовления и монтажа, конец присоединяемой трубы выполнен в виде цилиндрической вставки, имеющей наружный диаметр вписанной в первую трубу окружности, а сварные швы выполнены по периметру стенок продольных прорезей.

2. Узел соединения по п. 1, отличающийся тем, что вводимый в первую трубу конец цилиндрической вставки выполнен конусообразным, а труба снабжена диафрагмой, объединяющей стенки ее с концом вставки.

3. Узел соединения по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что присоединяемая труба снабжена коническим переходником, размещенным между ней и цилиндрической вставкой.

Изобретение относится к строительству и может найти применение в соединениях строительных конструкций типа стоек, колонн, мачт, шпилей, собираемых из однотипных или разнотипных по конфигурации и размерам поперечников трубчатых элементов.

Известно соединение трубчатых строительных элементов, используемое в каркасах из четырехгранных труб, осуществляемое посредством введения конца одной из труб в полость другой и скрепления их болтами, пропущенными в соосные отверстия в трубах и вкладышах [1].

Прочность известного соединения недостаточна, особенно при воздействиях значительных и ударных нагрузок.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является узел соединения трубчатых строительных элементов, включающий продольные прорезы в стенке в конце первой трубы, фланец в ее торце с отверстием для введения и крепления сварными швами конца присоединяемой трубы [2].

Надежность известного соединения при воздействии ударных нагрузок недостаточна ввиду значительного количества мест концентрации напряжений. Конструкция узла сложна, особенно при необходимости соединения труб с различными диаметрами, и осуществляется в этом случае при помощи перекрывающихся ребер, свариваемых в продольные пазы большей трубы и пересекающих конец меньшей трубы. Кроме того, высока трудоемкость монтажа, поскольку связана с необходимостью выполнения дополнительных операций по вертикализации соединяемых трубчатых элементов.

Цель изобретения — повышение надежности соединения, снижение трудоемкости его изготовления и монтажа.

Поставленная цель достигается тем, что в узле соединения трубчатых строительных элементов, включающем продольные прорезы в стенке в конце первой трубы, фланец в ее торце с отверстием для введения и крепления сварными швами конца присоединяемой трубы, последний выполнен в виде цилиндрической вставки, имеющей наружный диаметр вписанной в первую трубу окружности, а сварные швы выполнены по периметру стенок продольных прорезей.

При этом вводимый в первую трубу конец цилиндрической вставки выполнен конусообразным, а труба снабжена диафрагмой, объединяющей стенки ее с концом вставки.

В случае различия в размерах поперечного сечения соединяемых трубчатых эле-

ментов присоединяемая труба может быть снабжена коническим переходником, размещенным между ней и цилиндрической вставкой.

На чертеже изображен узел соединения трубчатых строительных элементов (полигонального и цилиндрического), отличающихся размерами поперечников.

Цилиндрический трубчатый элемент 1, который необходимо равномерно соединить с полигональным элементом 2, конструктивно заканчивается цилиндрической вставкой 3, которая входит внутрь полигонального элемента. Вставка 3 имеет диаметр, равный или близкий к диаметру вписанной в полигональный профиль окружности. Таким образом, у вставки 3 и полигонального профиля 2 образованы зоны соприкосновения. Для возможности соединения цилиндрического 1 и полигонального 2 элементов между собой в этих зонах в стенках полигонального элемента 2 от края выполнены продольные прорезы 4, что позволяет выполнить сварные швы по периметрам стенок прорезей и прочно соединить трубу полигонального сечения непосредственно с цилиндрической вставкой.

От конца прорезей цилиндрическая вставка выполнена конусообразной 5, а полигональная труба снабжена диафрагмой 6, объединяющей ее стенки с конусообразным концом 5 цилиндрической вставки 3. Внутри цилиндрической вставки 3 имеется усиливающее кольцевое ребро 7, расположенное на уровне торцового фланца 8. Вставка 3 сопряжена с трубой 1 посредством конического переходника 9.

Диафрагма 6 и фланец 8 обеспечивают восприятие и передачу усилий от изгибающих моментов, а сварные швы в прорезях 4 — от продольных усилий.

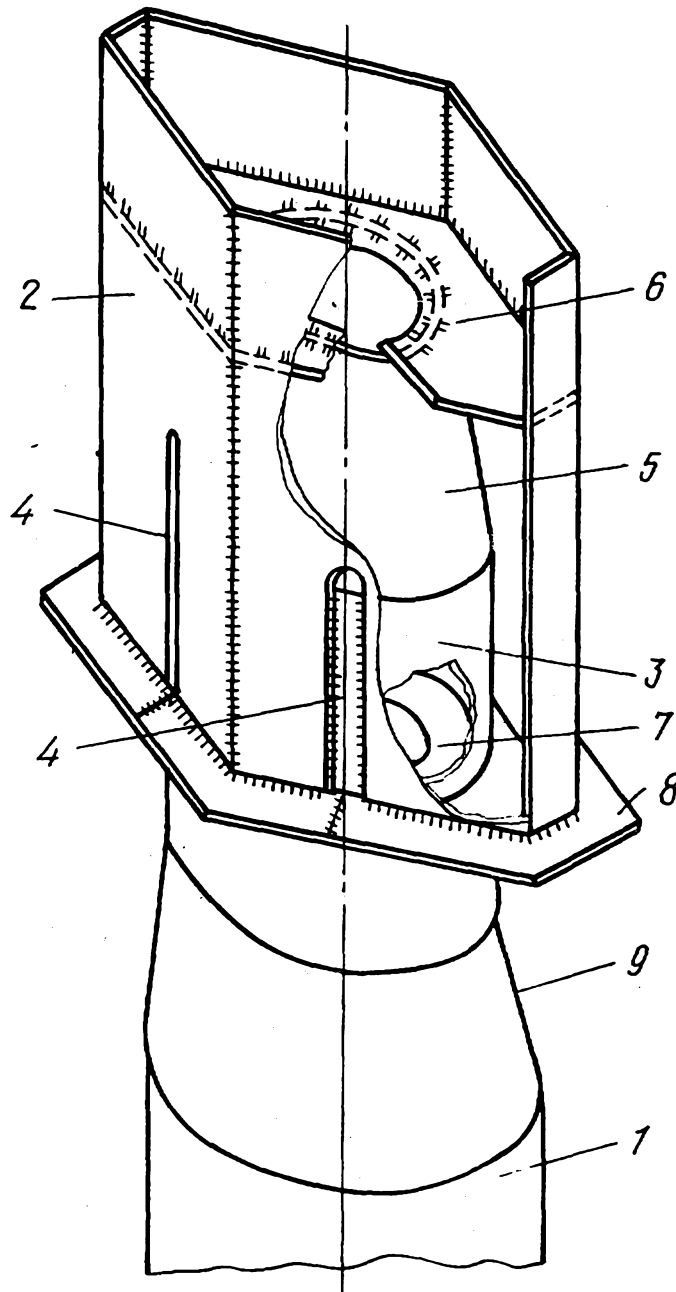
Последовательность монтажа узлового соединения следующая.

Трубу 1, сопряженную посредством переходника 9 с вставкой 3, имеющей приваренную к ее коническому концу диафрагму 6, вводят в полость полигонального трубчатого элемента 2 так, чтобы цилиндрическая часть вставки не вышла за пределы выкрушек в концах прорезей 4. Затем приваривают диафрагму 6 к стенкам полигонального элемента 2, а к его торцу приваривают по частям фланец 8, обжимая им вставку 3, осуществляют сварку с фланцем, после чего соединяют сварными швами через прорезь 4 элемент 2 с вставкой 3.

Предлагаемая конструкция узла позволяет соединить между собой трубчатые элементы строительных конструкций, различные по размерам поперечников и конфигурациям поперечных сечений. Изобретение

повышает надежность и долговечность таких соединений при воздействии на строительные конструкции динамических нагруз-

зок и при этом позволяет упростить и снизить трудоемкость изготовления и монтажа конструкций.



Редактор В. Петраш  
Заказ 9119/26

Составитель Н. Радковский  
Техред И. Верес  
Тираж 697

Корректор О. Билак  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4