



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F16B 7/04 (2021.02); *E04B 1/38* (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020134258, 19.10.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.10.2020

Дата регистрации:
12.04.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.10.2020

(45) Опубликовано: 12.04.2021 Бюл. № 11

Адрес для переписки:
117321, Москва, а/я 43, Стрелков Андрей
Леонидович

(72) Автор(ы):

Москвитин Петр Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Москвитин Петр Сергеевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 112917 U1, 27.01.2012. RU 121537
U1, 27.10.2012. CN 207582755 U, 06.07.2018. JP
59145857 A, 21.08.1984.

(54) **Пластина для стыковочного соединения профилей и профильных труб**

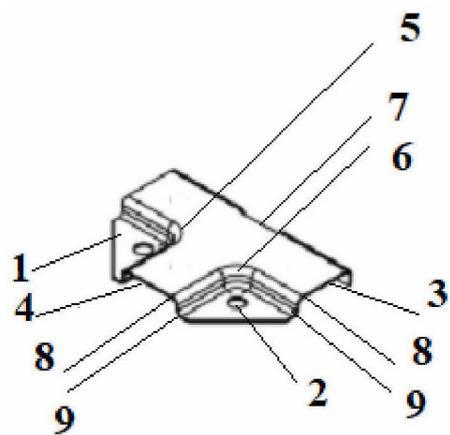
(57) Реферат:

Полезная модель относится к зажимным соединениям и может использоваться для соединения профилей и профильных труб при сборке легких строительных конструкций таких, как гаражи, теплицы, навесы или для сборки оград или заборов. Пластину для стыковочного соединения профилей и профильных труб выполняют с крепежными отверстиями и с выгнутыми ортогональными сообщающимися установочными пазами. Пазы расположены в виде Т-образной фигуры и соединены дугообразными переходными участками. Переходные участки расположены между стенкой паза поперечной части Т-образной фигуры и

стенками паза продольной части Т-образной фигуры. Противоположная стенка паза поперечной части Т-образной фигуры выполнена в виде края пластины и имеет центральную выемку. Установочные пазы выполнены с расходящимися стенками, которые ориентированы ко дну паза и соединены с дном паза и с прилегающими частями пластины дугообразными участками. Дугообразные участки выполняют с радиусом изгиба равным, как минимум, половине толщины пластины. Технический результат - сокращение времени выполнения точного стыковочного соединения профилей и профильных труб.

RU 203557 U1

RU 203557 U1



Фиг. 3

RU 203557 U1

RU 203557 U1

Полезная модель относится к зажимным соединениям и может использоваться для соединения профилей и профильных труб при сборке легких строительных конструкций таких, как гаражи, теплицы, навесы или для сборки оград или заборов.

Из описания патента US 4211044 A, 08.07.1980 известна пластина, которую используют в рамочной системе для соединения профилей и профильных труб под углом друг к другу. Недостатком известной пластины является возможность ее соединения с элементами сборочной конструкции с использованием винтовых соединений, что значительно увеличивает время монтажа и стоимость всей конструкции.

Более близкой к предлагаемой полезной модели (ее прототипом) является пластина для стыковочного соединения профилей и профильных труб разного сечения с выгнутыми ортогональными установочными пазами.

При стыковке профилей и труб пластину соединяют резьбовыми стержнями и гайками с другой такой же пластиной (описание к патенту RU 121537 U1, 27.10.2012).

Недостатком известной пластины является невозможность ее крепления на профиле или профильной трубе отдельно от другой такой же пластины. Установка посредством резьбовых стержней и гаек сразу двух пластин требует дополнительных трудозатрат и значительно увеличивает время, необходимое для точной сборки соединения.

Предлагаемая полезная модель направлена на решение технической проблемы, заключающейся в создании стыковочного элемента простой конструкции, обеспечивающего быстрое соединение профилей и профильных труб с минимальными трудозатратами.

Техническим результатом полезной модели является сокращение времени выполнения точного стыковочного соединения профилей и профильных труб.

Сущность полезной модели выражается в совокупности существенных признаков, в которой пластина для стыковочного соединения профилей и профильных труб с крепежными отверстиями и с выгнутыми ортогональными сообщающимися установочными пазами, отличается от ближайшего аналога тем, что установочные пазы расположены в виде Т-образной фигуры и соединены дугообразными переходными участками, расположенными между стенкой паза поперечной части Т-образной фигуры и стенками паза продольной части Т-образной фигуры, причем противоположная стенка паза поперечной части Т-образной фигуры выполнена в виде края пластины и имеет центральную выемку, а установочные пазы выполнены с расходящимися стенками, которые ориентированы ко дну паза и соединены с дном паза и с прилегающими частями пластины дугообразными участками с радиусом изгиба равным, как минимум, половине толщины пластины.

Связь признаков предлагаемой полезной модели и ее технического результата заключается в том, что время выполнения точного стыковочного соединения профилей и профильных труб значительно сокращается, установкой на профиль или профильную трубу пружинящей пластины, которую предварительно фиксируют в нужном месте профиля или профильной трубы нажимом на ее среднюю часть.

Пластина, которая удерживается на профиле или профильной трубе за счет сдавливания профиля или трубы стенками установочных пазов, может быть легко передвинута или переставлена вдоль профиля или трубы без применения каких-либо инструментов.

Металл, из которого изготавливают пластину, как правило, стальной лист толщиной от 0,3 до 3 мм, не подвергается термообработке и возможность пластине пружинить обеспечивает форма ее элементов. С этой целью установочные пазы выполняют с расходящимися стенками, которые ориентированы ко дну паза и соединены с дном

паза и с прилегающей частью пластины дугообразными участками с радиусом изгиба равным, как минимум, половине толщины пластины.

5 Дугообразные переходные участки, которыми стенки ортогональных пазов соединены между собой, не допускают остаточной деформации стенок и сохраняют их пружинящие свойства длительный период.

Центральная выемка на стенке паза поперечной части Т-образной фигуры, обеспечивает пружинящие свойства частей стенки, выполненной в виде края пластины и несущей основную нагрузку при монтаже пластины на профиле или профильной трубе.

10 Угол, под которым по дну паза ориентирована каждая из его стенок и радиус изгиба дугообразных участков, соединяющих стенку паза с его дном и с прилегающей частью пластины, получены экспериментально.

Расчеты этих параметров были проведены на основании известных в технике сведений, касающихся гибки металлов и сохранения их пружинящих свойств в 15 зависимости от толщины заготовки.

Испытания показали, что значения числовых диапазонов, являются их граничными значениями, за пределами которых технический результат полезной модели не достигается. В случае изменения граничных значений, включенных в формулу 20 предлагаемой полезной модели, стенки установочных пазов пластины не могут удержать ее на профиле или профильной трубе или для их разведения необходимо значительное усилие, не позволяющее установить пластину в нужном для монтажа месте.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где на фиг. 1 и фиг. 2 даны фронтальная и боковая проекции пластины и на фиг. 3 дан общий вид пластины в аксонометрии.

25 Пластину 1 для стыковочного соединения профилей и профильных труб выполняют с крепежными отверстиями 2 и с выгнутыми ортогональными сообщающимися установочными пазами 3 и 4.

Установочные пазы 3 и 4 расположены в виде Т-образной фигуры и соединены дугообразными переходными участками 5 и 6, расположенными между стенкой паза 30 3 поперечной части Т-образной фигуры и стенками паза 4 продольной части Т-образной фигуры.

Противоположная стенка паза 3 поперечной части Т-образной фигуры выполнена в виде края пластины 1 и имеет центральную выемку 7.

35 Расходящиеся стенки паза 3 и паза 4 ориентированы ко дну паза и соединены с дном паза и с прилегающими частями пластины 1 дугообразными участками 8 и 9.

Радиус изгиба дугообразных участков 8 и 9 равен, как минимум, половине толщины пластины 1.

40 При стыковочном соединении профилей и профильных труб пластину 1 накладывают установочными пазами 3 и 4 на профиль или профильную трубу и фиксируют нажатием на ее середину.

Поскольку установочные пазы 3 и 4 выполнены с расходящимися стенками, каждая из которых ориентирована ко дну паза 3 и ко дну паза 4 и соединена с дном паза 3, с дном паза 4 и с прилегающей к стенке частью пластины 1 изогнутыми участками 8 и 9, стенки пазов 3 и 4 сжимают профиль или профильную трубу и не позволяют пластине 45 1 сместиться вдоль профиля или профильной трубы.

Дугообразные участки 8 и 9 с радиусом изгиба равным, как минимум, половине толщины пластины 1, выполненные с двух сторон каждой стенки, обеспечивают пружинящие свойства пластины и исключают ее остаточную деформацию.

Центральная выемка 7 на стенке паза 3 поперечной части Т-образной фигуры, обеспечивает пружинящие свойства частей стенки, которая выполнена в виде края пластины 1 и несет основную нагрузку при фиксации пластины 1 на профиле или профильной трубе.

5 При необходимости пластину 1 легко сместить вдоль профиля или профильной трубы или переставить ее на другую часть собираемой конструкции.

Убедившись в точности установки пластины 1 на противоположной стороне профиля или профильной трубы закрепляют вторую пластину 1.

10 Пластины окончательно фиксируют в выбранном положении на профиле или профильной трубе посредством расположенных в крепежных отверстиях 2 винтовых соединений, прижимающих их к противоположным поверхностям профиля или профильной трубы. Крепление на профиле или на профильной трубе пластины 1 за счет ее пружинящих свойств позволяет осуществить сборку конструкции одному

15 человеку, который может зафиксировать в пазах 3 и 4 другие стыковочные элементы. С пластиной 1, зафиксированной в нужном месте профиля или профильной трубы, сборка конструкции становится более удобной и быстрой.

Достижение технического результата полезной модели подтверждается примерами.

20 Пример 1. Пластина 1 для стыковочного соединения профилей и профильных труб, была изготовлена из листа стали толщиной 0,3 мм с крепежными отверстиями 2 и с выгнутыми ортогональными установочными пазами 3 и 4.

Расходящиеся стенки паза 3 и паза 4 ориентированы ко дну паза 3 и паза 4 под углом 1° соединены, соответственно, с дном паза 3, с дном паза 4 и с прилегающей частью пластины 1 дугообразными участками 8 и 9 с радиусом изгиба равным 0,6 мм, т.е. двум толщинам пластины 1.

25 Стенки ортогональных установочных пазов 3 и 4 соединены дугообразными переходными участками 5 и 6.

30 При установке пластины на горизонтальную балку стенки теплицы из металлического профиля пластина была зафиксирована на балке нажатием на ее середину. Пластина 1 была установлена на профиль без усилий, что подтвердило выбор угла наклона стенки ко дну паза 3 под углом 1° для пластины 1, изготовленной из листа минимально допустимой для нее толщины.

После проверки размеров пластина 1 была смещена на 12 мм.

35 Сборка углового стыковочного соединения была завершена, после установки второй горизонтальной балки каркаса теплицы и второй пластины 1, установленной при помощи болтов, с противоположной стороны соединения. Монтаж второй горизонтальной балки каркаса теплицы был проведен без дополнительных измерений, т.к. болты, размещенные в крепежных отверстиях 2 двух пластин 1, исключили их смещение относительно друг друга. Поскольку монтажнику не требовался инструмент для корректировки положения пластины 1 ни в одном из соединений собираемой

40 конструкции, время на сборку теплицы значительно сократилось. Пример 2. Пластина 1 для стыковочного соединения профилей и профильных труб, была изготовлена из листа стали толщиной 3 мм с крепежными отверстиями 2 и с выгнутыми ортогональными установочными пазами 3 и 4.

45 Расходящиеся стенки паза 3 и паза 4 ориентированы ко дну паза 3 и паза 4 под углом 2,5° соединены, соответственно, с дном паза 3, с дном паза 4 и с прилегающей частью пластины 1 дугообразными участками 8 и 9 с радиусом изгиба равным 12 мм, т.е. четырем толщинам пластины 1.

Стенки ортогональных установочных пазов 3 и 4 соединены дугообразными

переходными участками 5 и 6.

При установке пластины на горизонтальную балку стенки гаража из металлического профиля пластина была зафиксирована на балке нажатием на ее середину. Пластина 1 была установлена на профиль с незначительным усилием, что подтвердило выбор
5 угла наклона стенки ко дну паза 3 под углом $2,5^\circ$ для пластины 1, изготовленной из листа максимально допустимой для нее толщины.

После проверки размеров пластина 1 была смещена на 8 мм.

Сборка углового стыковочного соединения была завершена, после установки второй горизонтальной балки каркаса гаража и второй пластины 1, установленной при помощи
10 болтов, с противоположной стороны соединения. Монтаж второй горизонтальной балки каркаса гаража был проведен без дополнительных измерений, т.к. болты, размещенные в крепежных отверстиях 2 двух пластин 1, исключили их смещение относительно друг друга. Поскольку монтажнику не требовался инструмент для корректировки положения пластины 1 ни в одном из соединений собираемой
15 конструкции, время на сборку гаража значительно сократилось.

(57) Формула полезной модели

Пластина для стыковочного соединения профилей и профильных труб с крепежными отверстиями и с выгнутыми ортогональными сообщающимися установочными пазами,
20 отличающаяся тем, что установочные пазы расположены в виде Т-образной фигуры и соединены дугообразными переходными участками, расположенными между стенкой паза поперечной части Т-образной фигуры и стенками паза продольной части Т-образной фигуры, причем противоположная стенка паза поперечной части Т-образной фигуры выполнена в виде края пластины и имеет центральную выемку, а установочные
25 пазы выполнены с расходящимися стенками, которые ориентированы ко дну паза и соединены с дном паза и с прилегающими частями пластины дугообразными участками с радиусом изгиба равным, как минимум, половине толщины пластины.

30

35

40

45

