



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A47C 11/00 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021125822, 01.09.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.09.2021

Дата регистрации:
23.05.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.09.2021

(45) Опубликовано: 23.05.2022 Бюл. № 15

Адрес для переписки:

420043, Респ. Татарстан, г. Казань, ул. Зеленая,
1, КГАСУ, ОПиИР Хабибулину Марату
Максумовичу

(72) Автор(ы):

Мухаметрахимов Рустем Ханифович (RU),
Лукманова Лилия Валиевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Казанский государственный
архитектурно-строительный университет"
(КазГАСУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 199829 U1, 22.09.2020. RU 200503
U1, 27.10.2020. RU 204148 U1, 11.05.2021. DE
4235066 A1, 21.04.1994. US 2659422 A1,
17.11.1953. CN 201349801 Y, 25.11.2009.

(54) Облегченная скамейка S-образной формы, изготовленная на 3D-принтере

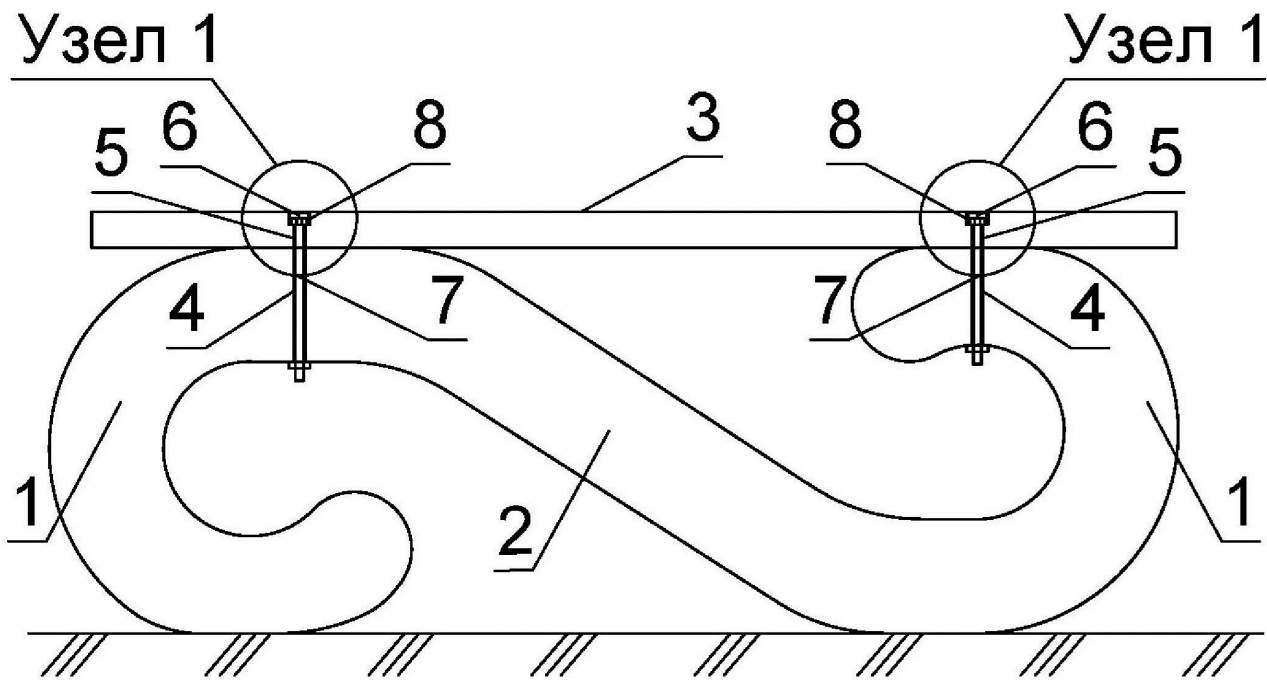
(57) Реферат:

Полезная модель относится к области строительства и может быть использована при изготовлении строительных изделий в виде малых архитектурных форм для благоустройства городских пространств - парков, скверов, улиц и т.д. Настоящая полезная модель касается скамейки, включающей сиденье из продольных элементов, установленных на жесткой раме в виде объемного элемента, включающего опоры и пространственный ригель, выполненного на 3D-принтере единым монолитным элементом S-образной формы, со сквозными установочными отверстиями для крепления продольных элементов сиденья. Соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется оцинкованными винтами и гайкой. Жесткая рама выполнена из конструкционного пенофибробетона, продольные элементы сиденья выполнены из древесины с защитно-декоративным покрытием и содержат сквозные отверстия и цилиндрические углубления

под головку винта, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется винтами с шестигранной головкой с заглушкой, при этом сквозные отверстия и цилиндрические углубления расположены по одной оси, диаметр цилиндрических углублений под головку винта превышает диаметр сквозного отверстия. Технический результат полезной модели заключается в снижении массы конструкции скамейки, обеспечении невидимости крепежа, не выступающего на лицевой поверхности продольных элементов сиденья, снижении коэффициента линейного теплового расширения продольных элементов сиденья, расширении номенклатуры возможных форм и размеров продольных элементов сиденья. Таким образом, предложенное решение позволяет получить на строительном 3D-принтере облегченную конструкцию скамейки со скрытым крепежом низкой себестоимости. 3 ил.

RU 211156 U1

RU 211156 U1



Фиг. 1

RU 211156 U1

RU 211156 U1

Полезная модель относится к области строительства и может быть использована при изготовлении строительных изделий в виде малых архитектурных форм для благоустройства городских пространств - парков, скверов, улиц и т.д.

5 Известна скамейка, содержащая планку для сиденья и ножки, содержащая расположенные под сиденьем и шарнирно связанные с ножками опоры, смонтированные с возможностью поворота на 90° , и съемные планки, закрепляемые на опорах посредством фиксаторов [1]. Недостаток известной конструкции состоит в трудоемкости ее изготовления и наличии большого числа составных элементов.

10 Известна скамейка, включающая сиденье из продольных элементов, установленных на жесткой раме, закрепленной на боковых опорах, при этом рама выполнена из перфорированных поперечин и продольно установленных труб, снабженных на торцах цилиндрическими резьбовыми вставками, с замковыми крепежными элементами, а боковые опоры выполнены со сквозными установочными отверстиями [2]. Недостаток известной конструкции состоит в повышенном расходе материалов вследствие наличия 15 большого числа составных элементов, трудоемкости ее изготовления вследствие наличия сварных и болтовых соединений составных элементов конструкции, пониженной трещиностойкости и ударной вязкости боковых опор из бетона вследствие отсутствия армирования, в невысокой архитектурной выразительности скамейки вследствие отсутствия криволинейных форм изделия.

20 Ближайшим аналогом к заявленной полезной модели является скамейка, включающая сиденье из продольных элементов, установленных на жесткой раме, выполненной в виде объемного элемента, включающего опоры и пространственный наклонный ригель со сквозными установочными отверстиями для крепления продольных элементов сиденья, при этом жесткая рама выполнена на 3D-принтере единым монолитным 25 фибробетонным элементом S-образной формы, продольные элементы сиденья выполнены из древеснополимерного композита, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется оцинкованными винтами с гладкой головкой и квадратным подголовником и гайкой [3]. Недостаток известной конструкции состоит в ее высокой массе вследствие выполнения жесткой рамы скамейки из фибробетона, 30 наличии видимого крепежа, выступающего на лицевой поверхности продольных элементов сиденья, применении древесно-полимерного композита с высоким коэффициентом линейного теплового расширения, ограниченности форм и размеров продольных элементов сиденья ввиду ограниченной номенклатуры производимых изделий из древесно-полимерных композитов, высокой себестоимости изделия вследствие 35 применения дорогостоящего древесно-полимерного композита.

Задачей полезной модели является создание облегченной конструкции скамейки со скрытым крепежом, не выступающим на лицевой поверхности продольных элементов сиденья, снижение коэффициента линейного теплового расширения продольных 40 элементов сиденья, расширение номенклатуры возможных форм и размеров продольных элементов сиденья.

Поставленная задача достигается тем, что скамейка включающая сиденье из продольных элементов, установленных на жесткой раме в виде объемного элемента, включающего опоры и пространственный ригель, выполненного на 3D-принтере единым монолитным элементом S-образной формы, со сквозными установочными 45 отверстиями для крепления продольных элементов сиденья, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется оцинкованными винтами и гайкой, отличается тем, что жесткая рама выполнена из конструкционного пенофибробетона, продольные элементы сиденья выполнены из древесины с защитно-декоративным

покрытием и содержат сквозные отверстия и цилиндрические углубления под головку винта, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется винтами с шестигранной головкой с заглушкой, при этом сквозные отверстия и цилиндрические углубления расположены по одной оси, диаметр цилиндрических углублений под головку винта превышает диаметр сквозного отверстия.

На фиг. 1 приведен общий вид скамейки; на фиг. 2 - узел 1; на фиг. 3 - вид скамейки сверху.

Скамейка изготавливается следующим образом.

Жесткая рама в виде объемного элемента, включающая опоры 1 и пространственный ригель 2, изготавливается единым монолитным элементом S-образной формы методом послойного экструдирования (3D-печати) из конструкционного пенофибробетона на строительном 3D-принтере (например, «АМТ» S-6044 компании ООО «СПЕЦАВИА») в соответствии с трехмерной цифровой моделью в положении, перпендикулярном ее проектному положению.

В теле пространственного ригеля 2 для крепления продольных элементов сиденья 3 выполняются сквозные установочные отверстия 4. Продольные элементы сиденья 3 из древесины с защитно-декоративным покрытием со сквозными отверстиями 5 и цилиндрическими углублениями 6 под головку винта, расположенные по одной оси, устанавливаются на пространственном ригеле 2 при помощи оцинкованных винтов с шестигранной головкой и гайкой 7 с заглушкой 8. Диаметр цилиндрических углублений 6 под головку винта 7 превышает диаметр сквозного отверстия 5.

Применение конструкционного пенофибробетона при изготовлении жесткой рамы позволит снизить массу конструкции.

Применение оцинкованных винтов с шестигранной головкой и гайкой 7 с заглушкой 8 при соединении пространственного ригеля 2 с продольными элементами сиденья 3 в конструкции скамейки позволит обеспечить невидимость крепежа на лицевой поверхности продольных элементов сиденья 3.

Выполнение продольных элементов сиденья 3 из древесины с защитно-декоративным покрытием позволит снизить коэффициент линейного теплового расширения продольных элементов сиденья и расширить номенклатуру возможных форм и размеров продольных элементов сиденья 3.

Технический результат полезной модели заключается в снижении массы конструкции скамейки, обеспечении невидимости крепежа, не выступающего на лицевой поверхности продольных элементов сиденья, снижении коэффициента линейного теплового расширения продольных элементов сиденья, расширении номенклатуры возможных форм и размеров продольных элементов сиденья.

Таким образом, предложенное решение позволяет получить на строительном 3D-принтере облегченную конструкцию скамейки со скрытым крепежом низкой себестоимости.

Источники информации:

1. А.С. СССР 353712, А47С 11/0, Скамейка, Злотников К.Г., Ясногородский Е.И., заяв. 21.01.1970, опубл. 09.10.1972, бюл. №30.

2. А.С. 48 725, А47С 11/00, Скамейка, Вopilов Е.А., патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Гранком», заяв. 15.06.2005, опубл. 10.11.2005, бюл. №31.

3. Патент, RU 2199530, А47С 11/00, В33У 80/00, Скамейка S-образной формы, изготовленная на 3D-принтере, Мухаметрахимов Р.Х., Лукманова Л.В., патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», заяв. 11.03.2020, опубл. 05.05.2021, бюл. №13.

(57) Формула полезной модели

5 Скамейка, включающая сиденье из продольных элементов, установленных на жесткой раме в виде объемного элемента, включающего опоры и пространственный ригель, выполненного на 3D-принтере единым монолитным элементом S-образной формы, со сквозными установочными отверстиями для крепления продольных элементов сиденья, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется
10 оцинкованными винтами и гайкой, отличающаяся тем, что жесткая рама выполнена из конструкционного пенофибробетона, продольные элементы сиденья выполнены из древесины с защитно-декоративным покрытием и содержат сквозные отверстия и цилиндрические углубления под головку винта, соединение продольных элементов сиденья и жесткой рамы осуществляется винтами с шестигранной головкой с заглушкой,
15 при этом сквозные отверстия и цилиндрические углубления расположены по одной оси, диаметр цилиндрических углублений под головку винта превышает диаметр сквозного отверстия.

20

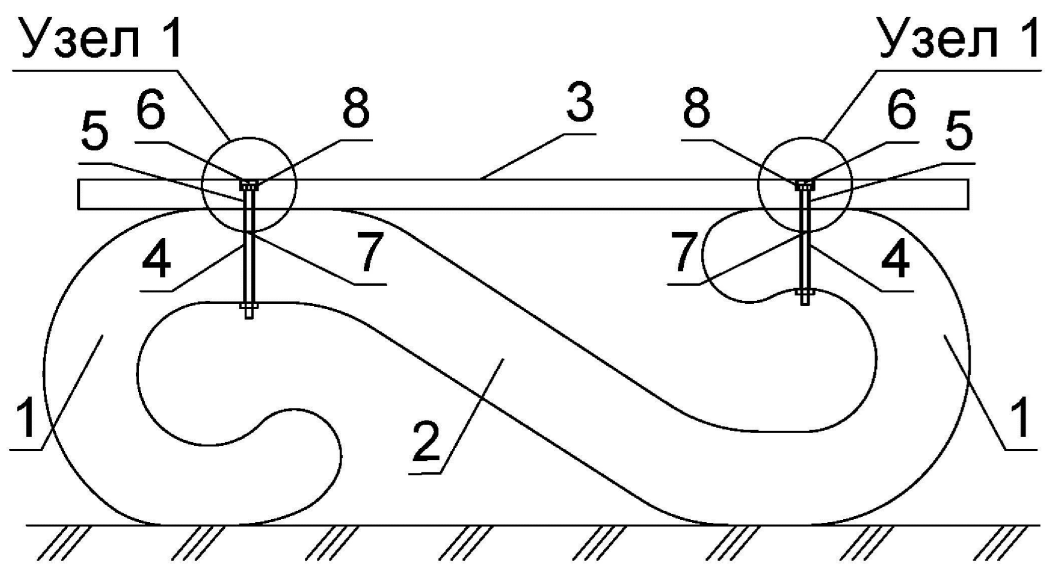
25

30

35

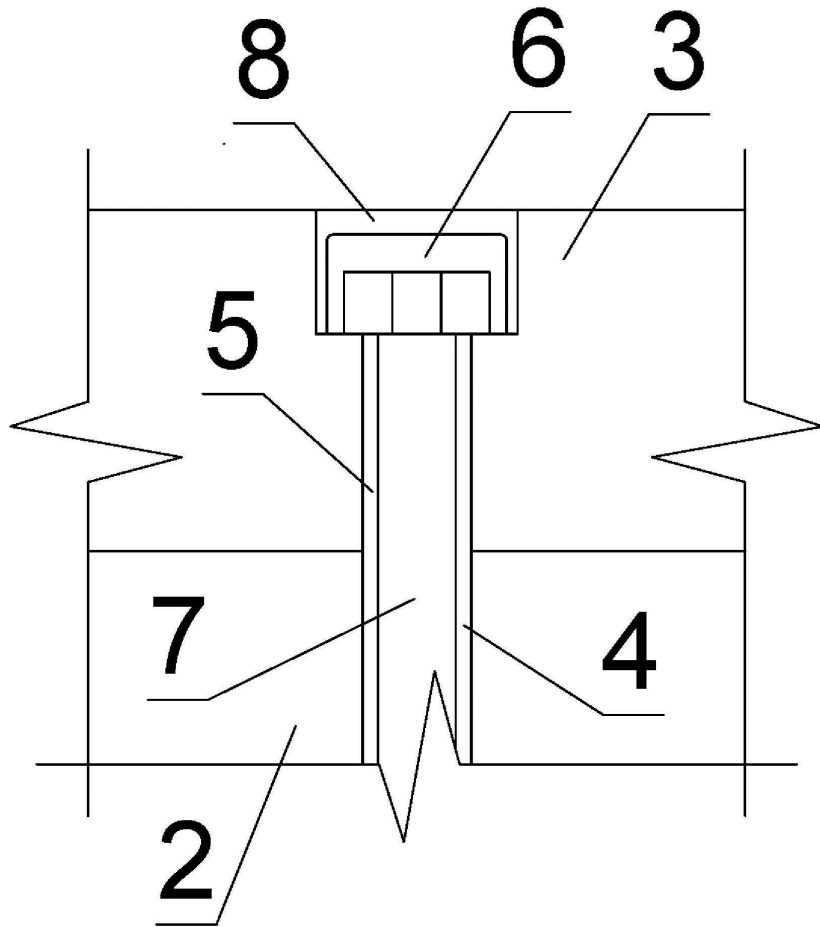
40

45

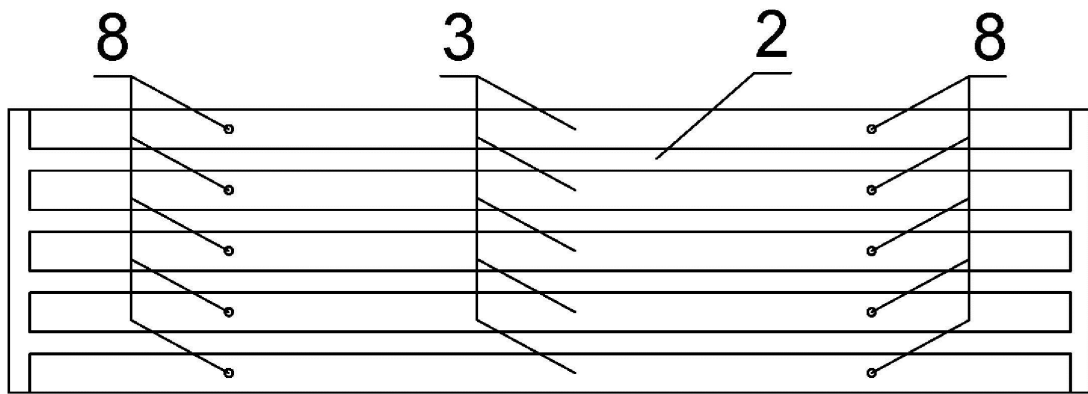


Фиг. 1

Узел 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3