

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202191623** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.07.29(22) Дата подачи заявки
2021.05.18(51) Int. Cl. *E01D 19/06* (2006.01)
E01D 21/00 (2006.01)
E01D 22/00 (2006.01)
E01C 11/02 (2006.01)
E01C 11/06 (2006.01)(54) **ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ МОСТА**(31) **U20210001**(32) **2021.01.05**(33) **BY**(96) **2021/EA/0028 (BY) 2021.05.18**(71) Заявитель:
**КРОТОВ РОДИОН ГЕННАДЬЕВИЧ;
ГОЛОВНЕВ АЛЕКСАНДР
ФЕДОРОВИЧ (BY)**

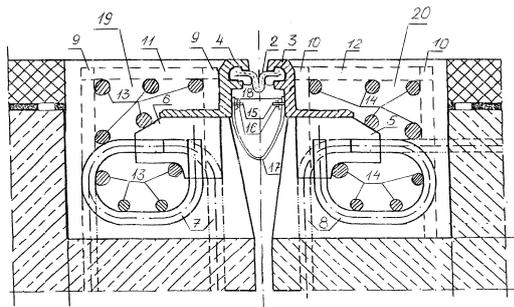
(72) Изобретатель:

**Головнев Александр Федорович,
Кротов Родион Геннадьевич (BY)**

(74) Представитель:

Кротов Р.Г. (BY)

(57) Изобретение относится к мостостроению, а именно к деформационным швам автодорожных мостов, их конструкции. Известен деформационный шов автодорожного моста, содержащий симметрично установленные в разрыве покрытия L-образные окаймляющие элементы с направленными в противоположные стороны и расположенными под покрытием полками, обращенными навстречу друг другу выполненными в стойках пазами, в которых размещен V-образный компенсатор из полимерного материала, преимущественно резины, закрепленный ветвями по длине шва в пазах стоек, а также стальные косынки, соединенные с выпусками арматуры и с нижней частью полок, стойки L-образных окаймляющих элементов выполнены с образующими указанные пазы выпусками, расположенными в разных по высоте плоскостях, причем длина имеющего обращенный вниз отгиб верхнего выступа каждой стойки превышает длину нижнего, по крайней мере, на половину толщины отгиба верхнего выступа, причем компенсатор размещен в соответствующем пазу серединой горизонтально сложенной вдвое ветви, а полученная при этом консольная часть расположена с возможностью контактирования с его средней частью, основание которой расположено не выше нижнего выступа. Новым является то, что деформационный шов имеет два контура гидроизоляции (первый контур формовой, а второй неформовой), в качестве заливочной массы сопрягающего участка деформационного шва использован высокопрочный, быстротвердеющий и коррозионностойкий армированный бетон, второй контур гидроизоляции выполнен с закрепленными прижимными пластинами на резьбовом соединении. Изобретение позволяет повысить надежность, долговечность, позволит снизить эксплуатационные затраты и повысить межремонтные сроки.

**A1****202191623****202191623****A1**

Деформационный шов пролетного строения моста

Изобретение относится к мостостроению, а именно к деформационным швам автодорожных мостов, их конструкции.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому объекту является деформационный шов автодорожного моста, содержащий симметрично установленные в разрыве покрытия L-образные окаймляющие элементы с направленными в противоположные стороны и расположенные под покрытием полками, обращенными навстречу друг другу выполненными в стойках пазами, в которых размещен V-образный компенсатор из полимерного материала, преимущественно резины, закрепленный ветвями по длине шва в пазах стоек, а также стальные косынки, соединенные с выпусками арматуры и с нижней частью полок, стойки L-образных окаймляющих элементов выполнены с образующими указанные пазы выпусками, расположенными в разных по высоте плоскостях, причем длина имеющего обращенный вниз отгиб верхнего выступа каждой стойке превышает длину нижнего, по крайней мере, на половину толщины отгиба верхнего выступа, причем компенсатор размещен в соответствующем пазу серединой горизонтально сложенной вдвое ветви, а полученная при этом консольная часть расположена с возможностью контактирования с его средней частью, основание которой расположено не выше нижнего выступа [1].

Недостатком конструкции является, во-первых, ненадежное соединение компенсатора и окаймляющего элемента, которое, как показывает опыт эксплуатации, на дорогах с высокой интенсивностью движения при динамических нагрузках разъединяется из-за недостаточной прочности. Во-вторых, при одном контуре гидроизоляции недостаточная надежность сохранения герметичности конструкции, что приводит к систематическому увлажнению конструкций стоками с мостового полотна и подходов. В-третьих, верхний материал дорожной одежды, заполняющий полость над окаймляющим элементом неармирован, поэтому быстро

разрушается при динамических нагрузках. В-четвертых гидроизоляция, подходящая к окаймляющему элементу является относительно мягким элементом и приводит к разрушению вышележащих слоев дорожной одежды.

Задачей, решаемой изобретением, является повышение надежности, долговечности, снижение эксплуатационных затрат и повышение межремонтных сроков, что достигается конструктивным решением деформационного шва.

Для решения поставленной задачи предлагается конструкция деформационного шва: включающая установленные с деформационным зазором балки пролетного строения отличающийся тем, что шов имеет два контура гидроизоляции из эластичных компенсаторов, прижимные пластины с болтами и гайками крепления, несущие уголки с ребрами для крепления, где упомянутые элементы выполнены из прокатного металла, а в качестве заливочной массы сопрягающего участка деформационного шва использован быстротвердеющий, высокопрочный и коррозионностойкий армированный бетон, а эластичные компенсаторы выполнены из армированной резиновой пластины.

Предлагаемое техническое решение обладает следующими преимуществами:

- деформационный шов обеспечивает герметичность и ровность проезда при воздействии динамических нагрузок на протяжении срока службы эластичного компенсатора;

- не создает шума и вибрации при проезде транспорта;

- сопрягающий участок, выполненный с применением высокопрочного, быстротвердеющего и коррозионностойкого армированного бетона, предотвращает разрушение дорожной одежды в зоне примыкания к деформационному шву, увеличивает жесткость конструкции деформационного шва, торцов пролетных строений, что положительно сказывается на эксплуатационных свойствах всего сооружения;

- в качестве эластичного элемента первого контура гидроизоляции применен резиновый армированный компенсатор, что является более надежным, более

прочным (5 раз прочнее) и более устойчивым к износу по сравнению с аналогами вариантом без армирования;

- применено два контура гидроизоляции, что обеспечивает более надежную гидроизоляцию деформационного шва;

- применение крепления второго контура эластичных компенсаторов на резьбовых коррозионностойких соединениях обеспечивает простоту, быстроту и дешевизну монтажа и замены используя только гаечные ключи;

- конструктивное решение деформационного шва позволит снизить эксплуатационные затраты и увеличить межремонтные сроки.

Конкретный пример реализации изобретения представлен на чертежах 1 и 2.

Предлагается конструкция деформационного шва с эластичными армированными компенсаторами в виде двух контуров гидроизоляции.

Деформационный шов включает армирование компенсатора первого контура гидроизоляции 1, компенсатор первого контура гидроизоляции 2 (рис.1), 3,4 L – образные окаймляющие элементы, 5,6 косынки крепления, 7,8 выпуски арматуры, 9,10 анкера крепления, 11,12 хомуты крепления, 13,14 арматура крепления, 15 болты крепления 2 контура гидроизоляции, 16 гайки крепления 2 контура гидроизоляции, 17 второй контур гидроизоляции, 18 прижимные пластины 2 контура гидроизоляции, 19 и 20 монолитный бетон конструкции деформационного шва.

Источник информации:

[1] Патент RU 2 166 577 C1, опубликованный 10.05.2001. Бюл. №13.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Деформационный шов автодорожного моста, имеет два контура армированной гидроизоляции (первый контур формовой, а второй неформовой), в качестве заливочной массы сопрягающего участка деформационного шва использован высокопрочный, быстротвердеющий и коррозионностойкий армированный бетон, второй контур гидроизоляции выполнен с закрепленными прижимными пластинами на резьбовом коррозионностойком соединении.

Деформационный шов пролетного строения моста

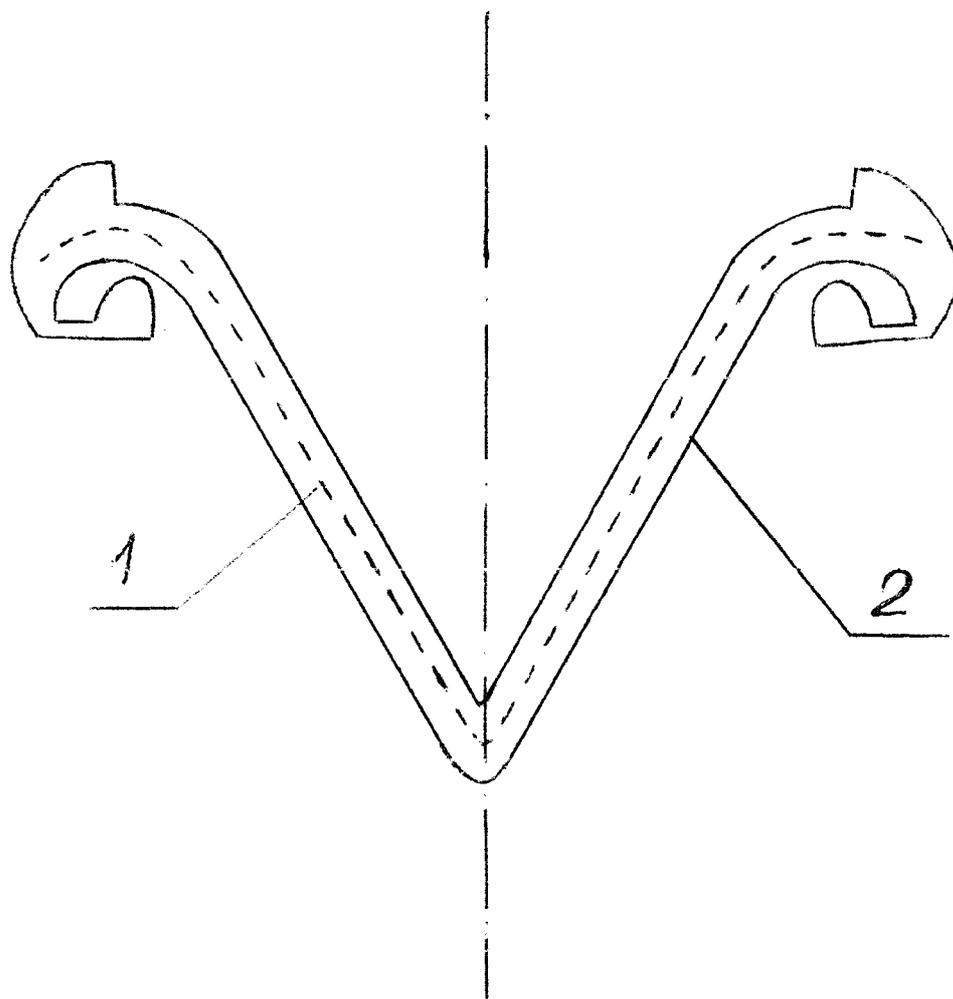


Рис.1

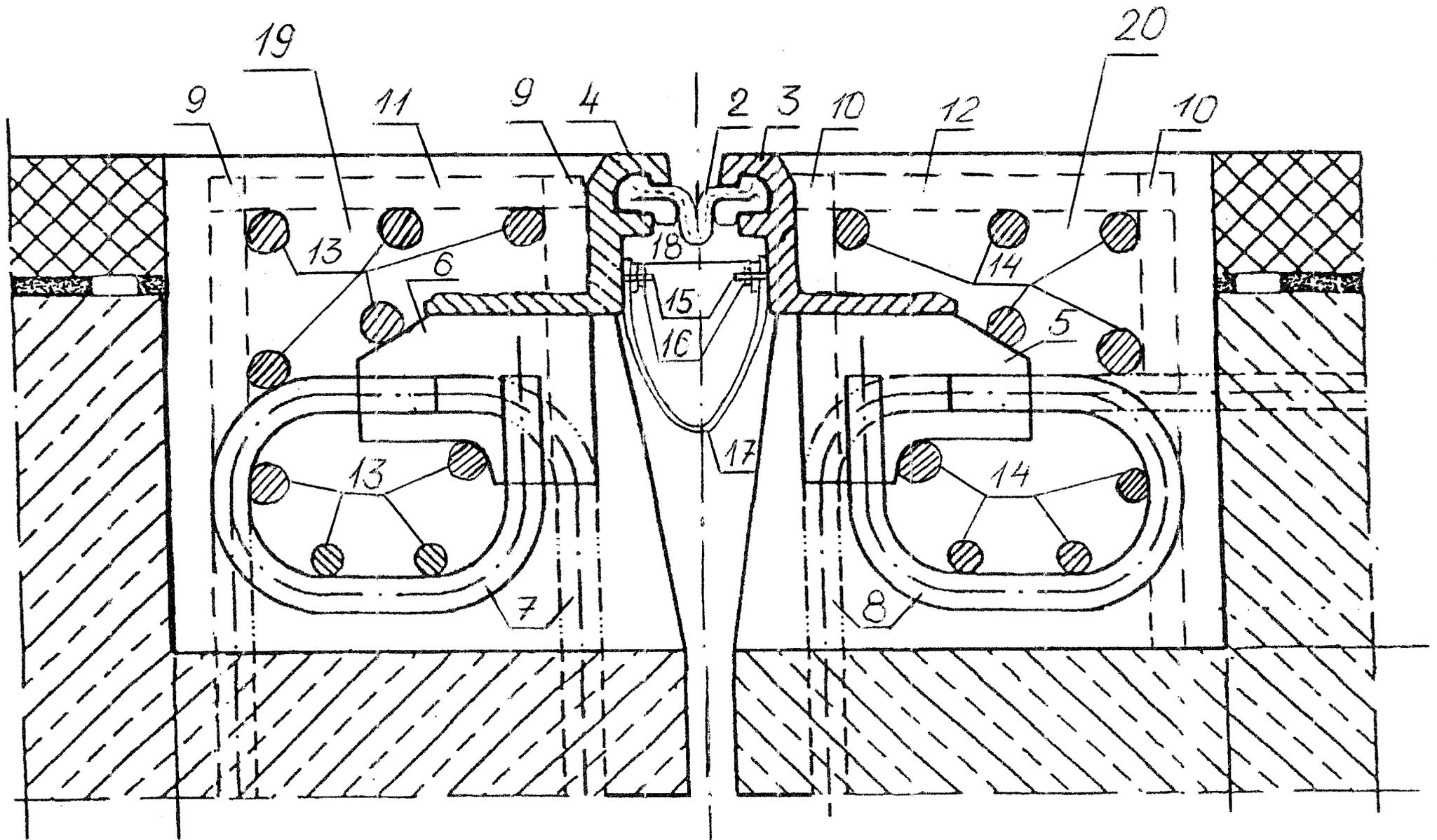


Рис.2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:
202191623

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
E01D 19/06 (2006.01)
E01D 21/00 (2006.01)
E01D 22/00 (2006.01)
E01C 11/02 (2006.01)
E01C 11/06 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:
 Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)
 E01D 19/06, 21/00, 22/00, E01C 11/02, 11/06

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
 ЕАПТИС, PatSearch, Espacenet, googlepatent, google.com, yandex.ru

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	JP 2015224478 A (YAMAUCHI JUICHI и др.) 2015-12-14, рисунки 17 и 24, раздел описания, [0099-0101] и [0129-0131]	1
X	CN 105507140 A (SHANDONG LUQIAO GROUP CO LTD) 2016-04-20, рисунок 1, раздел описания, [0037-0044]	1
X	EP 1469128 A1 (HEBAG AG) 2004-10-20, рисунок 6, раздел описания [0033-0044]	1
X	CN 102086627 A (RONG HUANG) 2011-06-08, рисунок 2, раздел описания, [0019-0022]	1
A	CN 104452581 A (SHANGHAI HUICHENG ARCHITECTURE DECORATION CO LTD) 2015-03-25	1
A	RU 190 091 U1 (Общество с ограниченной ответственностью "Экошов") 2019-06-18	1

последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:
 «А» - документ, определяющий общий уровень техники
 «D» - документ, приведенный в евразийской заявке
 «Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
 «О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экзопонированию и т.д.
 "P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
 «Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
 «У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
 «&» - документ, являющийся патентом-аналогом
 «L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **16/11/2021**

Уполномоченное лицо:
 Заместитель начальника отдела механики,
 физики и электротехники


 М.Н. Юсупов