



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
E01D 2/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019109102, 28.03.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.03.2019

Дата регистрации:  
14.05.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.03.2019

(45) Опубликовано: 14.05.2020 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

640023, г. Курган, ул. Загородная, 3, ЗАО  
"Курганстальмост", Харину Валерию  
Васильевичу

(72) Автор(ы):

Парышев Дмитрий Николаевич (RU),  
Ильтяков Александр Владимирович (RU),  
Копырин Владимир Иванович (RU),  
Моисеев Олег Юрьевич (RU),  
Мосин Алексей Александрович (RU),  
Овчинников Игорь Георгиевич (RU),  
Овчинников Илья Игоревич (RU),  
Харин Валерий Васильевич (RU),  
Попов Игорь Павлович (RU),  
Харин Алексей Валерьевич (RU),  
Воронкин Владимир Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Харин Валерий Васильевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: SU 831893 A1, 23.05.1981. RU 2280122  
C1, 20.07.2006. RU 2167985 C1, 27.05.2001. RU  
165251 U1, 10.10.2016. SU 1325122 A1, 23.07.1987.  
KR 10099133 A, 01.11.2000. RU 2632798 C1,  
09.10.2017.

## (54) ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ МОСТА

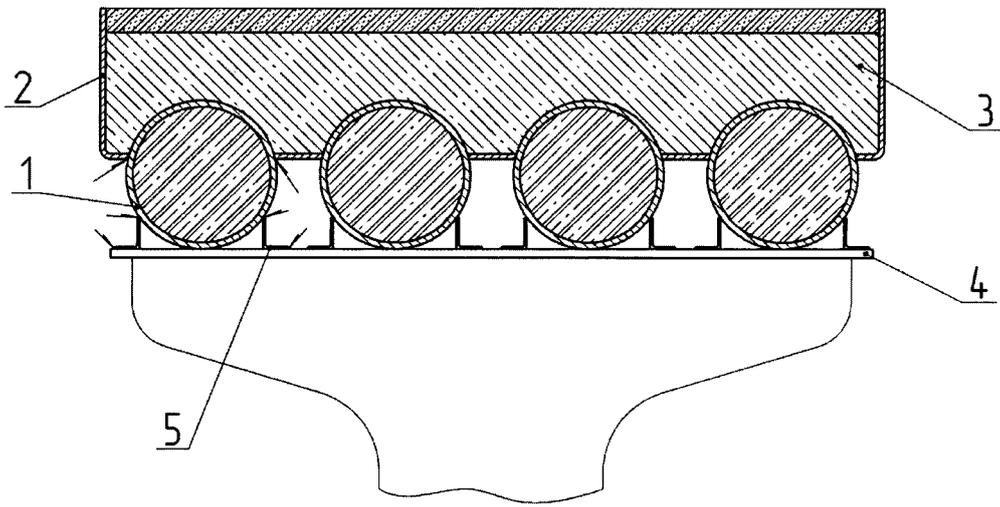
(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству малых и средних мостов, путепроводов, а именно к конструкциям пролетных строений. Технический результат – повышение несущей способности пролетного строения. У пролетного строения моста, содержащего продольные балки и верхнюю железобетонную часть, продольные балки выполнены трубобетонными, на которых установлена верхняя железобетонная часть в виде коробчатого металлического основания, выполненного с продольными вырезами под верхнюю часть продольных балок, закрепленного с ними сваркой и заполненного армированным бетоном; в области контакта с опорами к нижней

части продольных балок приварены металлические пластины; железобетонная часть включает фибробетон; продольные балки могут быть выполнены трубобетонными преднапряженными; продольные балки могут быть выполнены с расположением бетонного ядра в верхней части внутреннего объема трубы, и жесткими стальными элементами в нижней части; у коробчатого металлического основания участки между арочными элементами могут быть выполнены также арочными; оно может быть выполнено модульным, состоящим из монтажных блоков, по крайней мере, с одной балкой. 4 ил.

RU 2 720 906 C1

RU 2 720 906 C1



Фиг. 1

RU 2720272 90606 C1

RU 2720906 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*E01D 2/00 (2020.02)*

(21)(22) Application: **2019109102, 28.03.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**28.03.2019**

Registration date:  
**14.05.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **28.03.2019**

(45) Date of publication: **14.05.2020** Bull. № 14

Mail address:

**640023, g. Kurgan, ul. Zagorodnaya, 3, ZAO  
"Kurganstalmost", Kharinu Valeriyu Vasilevichu**

(72) Inventor(s):

**Paryshev Dmitrij Nikolaevich (RU),  
Ilyakov Aleksandr Vladimirovich (RU),  
Kopyrin Vladimir Ivanovich (RU),  
Moiseev Oleg Yurevich (RU),  
Mosin Aleksej Aleksandrovich (RU),  
Ovchinnikov Igor Georgievich (RU),  
Ovchinnikov Ilya Igorevich (RU),  
Kharin Valerij Vasilevich (RU),  
Popov Igor Pavlovich (RU),  
Kharin Aleksej Valerevich (RU),  
Voronkin Vladimir Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kharin Valerij Vasilevich (RU)**

(54) **SPAN STRUCTURE OF BRIDGE**

(57) Abstract:

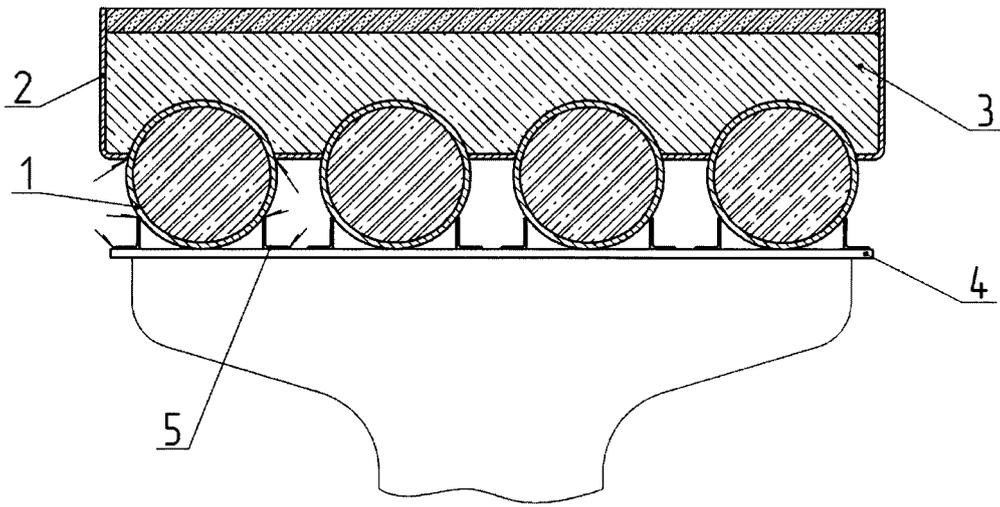
FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to construction of small and medium bridges, overpasses, namely, to span structures. In span structure, comprising longitudinal beams and upper reinforced concrete part, lengthwise beams are made with pipe-concrete ones, on which the upper reinforced concrete part is installed in the form of a box-shaped metal base made with longitudinal cuts for the upper part of longitudinal beams fixed to them with welding and filled with reinforced concrete; in the area of contact with supports to the lower part of the longitudinal beams, metal plates are welded; reinforced

concrete part includes fibre concrete; longitudinal beams can be made with pipe-concrete prestressed ones; longitudinal beams can be made with location of concrete core in upper part of inner volume of pipe, and rigid steel elements in lower part; at box metal base sections between arched elements can also be arched; it can be modular, consisting of mounting blocks with at least one beam.

EFFECT: technical result is higher non-carrying capacity of span.

1 cl, 4 dwg



Фиг. 1

RU 2720272 90606 C1

RU 2720906 C1

Изобретение относится к строительству малых и средних мостов, путепроводов, а именно к конструкциям пролетных строений.

Из уровня техники известно пролетное строение моста, включающее металлические главные трубчатые балки, установленные между ними и соединенные с ними  
5 металлические арочные оболочки и объединенную с главными балками посредством упоров железобетонную часть (патент РФ № 2280122). Известное изобретение является близким аналогом заявляемого изобретения. Недостатком известного аналога является недостаточная несущая способность и жесткая зависимость количества балок от диаметра балки и расстояния между ними, а также сложности изготовления.

10 Задача заявляемого изобретения состоит в создании пролетного строения моста с повышенными прочностными характеристиками, простым изготовлением.

Технический результат изобретения заключается в повышении несущей способности, продольной, поперечной и крутильной жесткости с целью повышения трещиностойкости бетона и технологичности пролетного строения.

15 Технический результат реализуется совокупностью основных признаков: Пролетное строение моста, содержащее продольные балки и верхнюю железобетонную часть, отличающееся тем, что продольные балки выполнены трубобетонными, на которых установлена верхняя проезжая омоноличенная железобетонная часть в виде коробчатого металлического основания, выполненного с продольными вырезами под верхнюю  
20 часть продольных балок, закрепленное с ними сваркой и заполненное армированным бетоном.

Кроме того:

- в области контакта с опорами к нижней части продольных балок приварены  
металлические пластины;
- 25 • железобетонная часть включает фибробетон;
- продольные балки выполнены трубобетонными преднапряженными;
- продольные балки выполнены с расположением бетонного ядра в верхней части внутреннего объема трубы, и жесткими стальными элементами в нижней части;
- у коробчатого металлического основания участки между арочными элементами  
30 выполнены также арочными;
- пролетное строение выполнено модульным, состоящим из монтажных блоков, по крайней мере, с одной балкой.

Задача изобретения и технический результат связаны следующим образом: повышение несущей способности и технологичности позволяет создать пролетное строения моста  
35 с повышенными прочностными характеристиками и простым изготовлением.

На фиг. 1-4 изображено пролетное строение моста.

Сущность изобретения заключается в том, что у пролетного строения моста, содержащего продольные балки и верхнюю железобетонную часть, продольные балки выполнены трубобетонными, на которых установлена верхняя железобетонная часть  
40 в виде коробчатого металлического основания, выполненного с продольными вырезами под верхнюю часть продольных балок, закрепленное с ними сваркой и заполненное армированным бетоном.

Причинно-следственная связь между существенными признаками и техническим результатом заключается в следующем: у пролетного строения моста, содержащего  
45 продольные балки и верхнюю железобетонную часть, продольные балки выполнены трубобетонными, на которых установлена верхняя железобетонная часть в виде коробчатого металлического основания, выполненного с продольными вырезами под верхнюю часть продольных балок, закрепленное с ними сваркой и заполненное

армированным бетоном, что обеспечивает повышение несущей способности и технологичности пролетного строения.

Пролетное строение моста состоит из продольных балок 1, выполненных  
5 труботетонными и верхней железобетонной части в виде коробчатого металлического  
основания 2, выполненного с продольными вырезами под верхнюю часть продольных  
балок 1, соединенного с ними сваркой и заполненного армированным бетоном 3. Также  
возможно заполнение основания 2 фибробетоном, полностью или в нижней части.  
Заполнение бетоном 3 основания 2, а также продольных балок 1 возможно осуществить  
10 на месте строительства моста, что повышает технологичность транспортировки  
элементов конструкции и монтажа пролетного строения. Пролетное строение может  
быть выполнено модульным, состоящим из монтажных блоков, по крайней мере, с  
одной балкой 1, что упрощает транспортировку элементов конструкции. Для малых  
узких мостов пешеходных или мостов с однополосной проезжей частью, возможно  
15 применение пролетного строения с одной балкой 1 необходимого диаметра. В области  
контакта с опорами к нижней части продольных балок 1 привариваются металлические  
пластины 4 (пластины 4 закреплены на опорах), а также приваренные к ним упоры в  
виде ребер или швеллеров между балок 1 (ребра и швеллеры не показаны), или уголков  
5, расположенных продольно, что обеспечивает дополнительную устойчивость при  
монтаже и повышает изгибную и крутильную жесткость всей конструкции в процессе  
20 эксплуатации. Продольные балки 1 могут быть выполнены труботетонными  
преднапряженными (фиг. 2-3), что дополнительно повышает несущую способность  
пролетного строения, в т.ч. за счет предотвращения трещинообразования бетонного  
ядра балок 1 при растягивающих напряжениях. С этой же целью возможно применение  
продольных балок с расположением бетонного ядра в верхней части внутреннего  
25 объема трубы (выше нейтральной оси), и жесткими стальными элементами в нижней  
части (фиг. 4), при этом возможно заполнение бетоном по всему сечению балки в местах  
их контакта с опорами моста. У коробчатого металлического основания 2 участки  
между арочными элементами могут быть выполнены также арочными. Бортики  
коробчатого основания 2 могут быть выполнены в виде технологической опалубки.  
30 Диаметр труботетонных арок, а также расстояние между ними и их количество являются  
расчетными в зависимости от размеров пролетного строения, нагрузки на него.  
Дорожное покрытие наносится на верхнюю бетонную (железобетонную) часть 3.

Таким образом, пролетное строение моста в заявляемом изобретении обладает  
35 повышенной несущей способностью, жесткостью (изгибной и крутильной), повышенной  
трещиностойкостью бетона, технологичностью, долговечностью, и может  
использоваться при строительстве мостов.

#### (57) Формула изобретения

Пролетное строение моста, содержащее продольные трубчатые балки и верхнюю  
40 железобетонную часть, отличающееся тем, что продольные балки выполнены  
труботетонными, включающими бетонное ядро, а верхняя железобетонная часть  
содержит коробчатое металлическое основание, выполненное с продольными вырезами  
под верхнюю часть продольных балок.

