



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 099 460** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **E 01 B 3/36**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94024299/11, 29.06.1994

(46) Дата публикации: 20.12.1997

(56) Ссылки: SU, авторское свидетельство,
1670021, кл. E 01 B 3/10, 1991.

(71) Заявитель:

Шаповалов Владимир Владимирович

(72) Изобретатель: Шаповалов В.В.,

Клим Я.Я., Холодный З.В., Бондаренко И.Я.

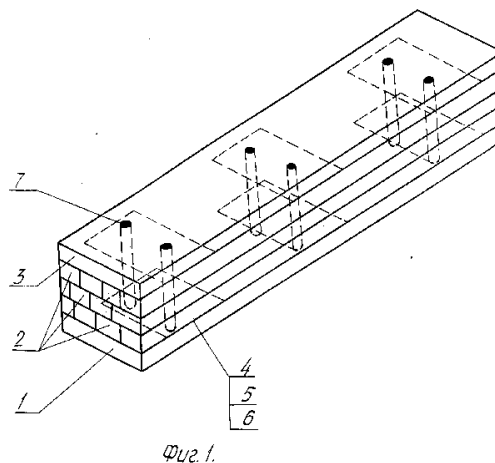
(73) Патентообладатель:

Шаповалов Владимир Владимирович

(54) СОСТАВНАЯ ШПАЛА

(57) Реферат:

Использование: изобретение относится к конструкциям верхнего строения пути и предназначено для восприятия нагрузки от подвижного состава. Сущность изобретения: составная шпала состоит из двух сплошных внешних брусьев 1, 3 и трех составных внутренних 2, между которыми расположены металлические закладные связующие элементы 4, изготовленные из стального листа или сетки, являющимися отходами штамповочного производства, а также слои маслостойкого эластомера 5. Сплошные внешние и составные внутренние брусья, а также находящиеся между ними закладные стальные элементы связаны слоем вибростойкого клея 6. Весь пакет соединен винтами 7 из прочных сортов древесины. 2 ил.



RU 2 099 460 C1

RU 2 099 460 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 099 460** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **E 01 B 3/36**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94024299/11, 29.06.1994

(46) Date of publication: 20.12.1997

(71) Applicant:
Shapovalov Vladimir Vladimirovich

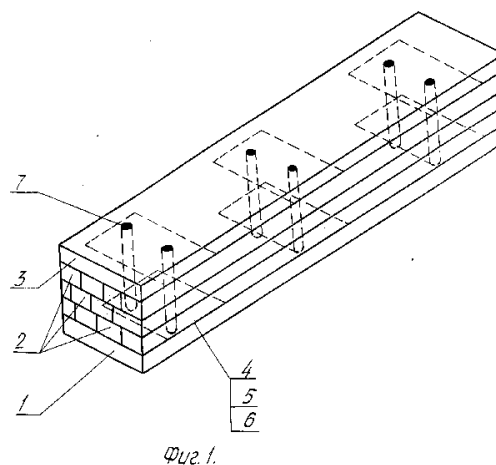
(72) Inventor: Shapovalov V.V.,
Klim Ja.Ja., Kholodnyj Z.V., Bondarenko I.Ja.

(73) Proprietor:
Shapovalov Vladimir Vladimirovich

(54) SECTIONAL SLEEPER

(57) Abstract:

FIELD: railway transport; permanent way.
SUBSTANCE: sectional sleeper consists of two solid outer bars 1,3 and three sectional inner bars 2 with metal embedded binding members 4 placed in between. Binding members are made of steel sheet or gauze, being stamping wastes, and layers of oil resistant elastomer 5. Solid outer and sectional inner bars and embedded steel members placed in between are connected by layer of vibration resistant glue 6. Entire assembly is connected by screws 7 made of strong wood.
EFFECT: enlarged operating capabilities. 2 dwg



RU 2 0 9 9 4 6 0 C 1

RU 2 0 9 9 4 6 0 C 1

Изобретение относится к конструкциям верхнего строения пути и предназначается для восприятия нагрузки от подвижного состава.

Из уровня техники в данной области известна составная шпала, содержащая пакет деревянных брусьев, охваченных металлическими хомутами. Каждый брус покрыт резиновой оболочкой. Металлические хомуты выполнены с отверстиями для рельсовых скреплений, а деревянные брусья пропитаны резинорастворяющим составом для увеличения адгезии резиновой оболочки с деревянными брусьями (см. авт. св. СССР N 1670021, кл. E 01 B 3/10, 1991).

Недостатком этой шпалы является малая прочность в поперечном сечении, сложность технологии при горячем склеивании, большое количество потребляемой электроэнергии при склеивании, большая длительность технологического процесса.

Технический результат, на достижение которого направлено изобретение, заключается в повышении надежности и долговечности верхнего строения пути и подвижного состава, снижение уровня динамического воздействия подвижного состава на путь за счет повышения демпфирующей способности шпалы.

Указанный технический результат достигается тем, что в составной шпале, содержащей пакет деревянных брусьев, пакет образован верхним и нижним слоями из цельных брусьев и внутренними слоями из составных брусьев, при этом между слоями брусьев размещены закладные металлические листы или сетка и листовой маслостойкий эластомер, а все указанные элементы пакета связаны между собой водо-, морозо- и вибростойкой клеевой композицией и соединены деревянными винтами.

Данная конструкция шпалы позволяет получить шпалу повышенной прочности, на порядок увеличить допустимые нагрузки на разрыв по сравнению с монолитной деревянной шпалой за счет высокой прочности на разрыв стальных листов. В данной конструкции исключено развитие трещин из-за слоистой конструкции и высокого связующего действия стальных листов. За исключением верхнего и нижнего слоя дерева, все детали могут быть составными, что позволяет экономно расходовать древесину, изготавливать шпалы практически без отходов. Слои металла позволяют применять для соединения слоев шпалы клеевой состав, а также резко сократить время технологического цикла.

На фиг. 1 показана составная шпала в аксонометрии; на фиг. 2 элемент сечения

шпалы.

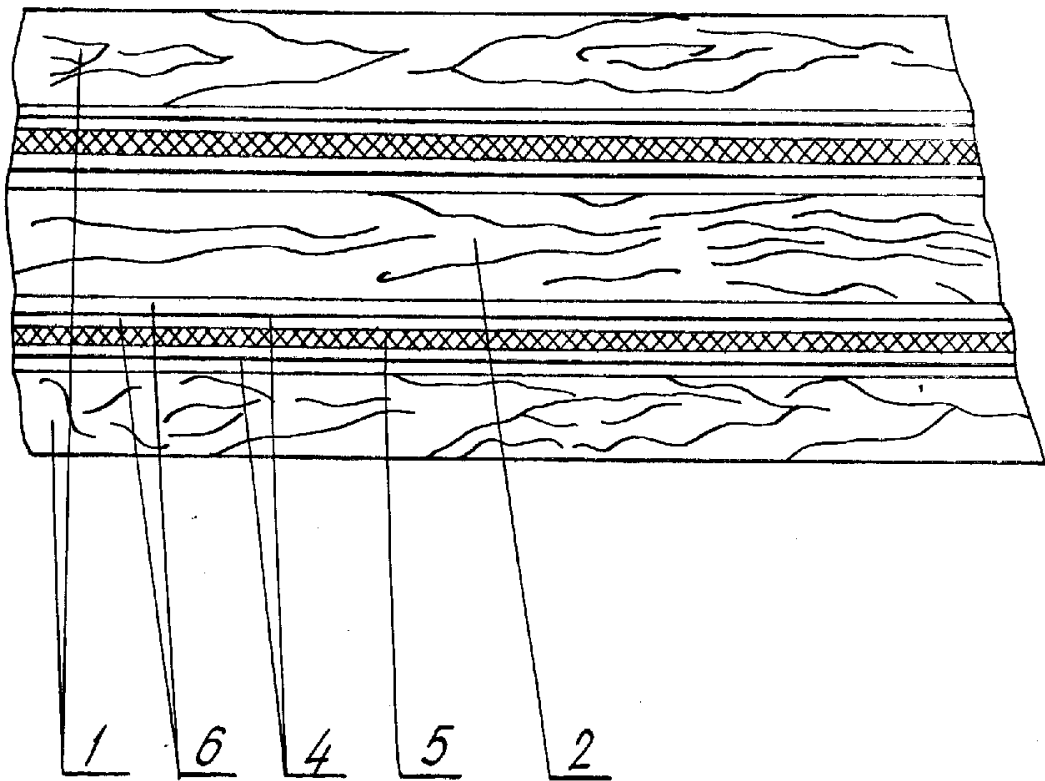
Составная шпала состоит из двух сплошных внешних брусьев 1, 3 и трех составных внутренних 2. Между сплошными внешними брусьями и составными внутренними располагаются металлические закладные связующие элементы 4 и листовой маслостойкий эластомер 5. Данные связующие элементы изготавливаются из стального листа или сетки толщиной примерно 0,2 мм, являющегося отходом штамповочного производства. Толщина эластомера зависит от требуемого значения логарифмического декремента колебаний и может быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм. Сплошные внешние и составные внутренние брусья, а также находящиеся между ними закладные стальные элементы и листы маслостойкой резины связаны слоем клея 6, являющегося стойким к ударным и вибрационным воздействиям с температурой эксплуатации от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Весь пакет соединен винтами 7 диаметром примерно 25 мм, например, из прочных сортов древесины (сосны, ели, пихты, березы и пр.), расположенные попарно в центре и по краям шпалы. Центр закладных стальных элементов совпадает с осями винтов.

За счет составной конструкции шпалы на насыщение ее креазотом идет 40-60% последнего меньше, чем при пропитке обычной монолитной деревянной шпалы, вес пропитанной шпалы на 30-40 кг меньше по сравнению с деревянной шпалой. Прочность на сжатие, разрыв и изгиб составной шпалы-демпфера равна прочности сплошной шпалы, а логарифмический декремент колебаний в 3-4 раза выше, чем у сплошной деревянной шпалы. Так как коэффициент динамичности, имеющий прямую связь логарифмическим декрементом колебаний, в формуле расчетной долговечности стоит в третьей степени, то применение составной шпалы позволит как минимум в 3-4 раза повысить долговечность элементов пути и подвижного состава. Данная конструкция может быть эффективно использована на монолитном ВСП.

Формула изобретения:

Составная шпала, содержащая пакет деревянных брусьев, отличающаяся тем, что пакет образован верхним и нижним слоями из цельных брусьев и внутренними слоями из составных брусьев, при этом между слоями брусьев размещены закладные металлические листы или сетка и листовой маслостойкий эластомер, а все указанные элементы пакета связаны между собой водо-, морозо- и вибростойкой клеевой композицией и соединены деревянными винтами.

RU 2099460 C1



Фиг. 2

RU 2099460 C1