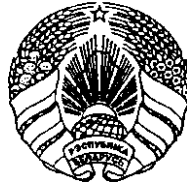


**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **7666**

(13) **С1**

(46) **2005.12.30**

(51)<sup>7</sup> **В 29С 35/02, 73/30**

(54) **ВУЛКАНИЗАТОР ДЛЯ РЕМОНТА МЕСТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
ШИН**

(21) Номер заявки: а 20020055

(22) 2002.01.23

(43) 2003.09.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Пашин Александр Дмитриевич; Зайцев Сергей Александрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) RU 2047491 С1, 1995.

RU 2149757 С1, 2000.

SU 1759651 А1, 1992.

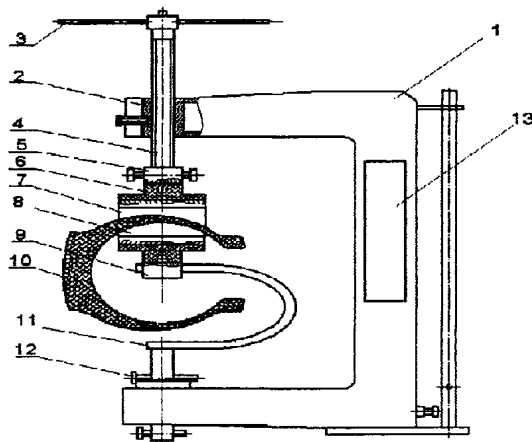
SU 1140981 А1, 1985.

GB 2240520 А, 1991.

US 4347096 А, 1982.

(57)

Вулканизатор для ремонта местных повреждений шин, содержащий скобообразный корпус, расположенное в верхней его части прессующее устройство, включающее установленный с возможностью фиксации в заданном положении нажимной элемент с закрепленной на нижнем конце нагревательной плитой с подушкой, нижнюю нагревательную плиту с подушкой, установленную с возможностью изменения ее положения, систему регулирования температуры и времени нагрева плит и компенсатор давления, **отличающийся** тем, что компенсатор давления установлен в нижней части корпуса и выполнен в виде скобообразного упругого элемента, на котором размещена нижняя нагревательная плита, причем подушки выполняют функцию обкладок плоского электрического конденсатора и имеется система автоматического отключения нагрева плит.



Изобретение относится к оборудованию для ремонта пневматических шин автомобилей, тракторов и других подвижных устройств на колесах.

# ВУ 7666 С1 2005.12.30

Известен вулканизатор для ремонта местных повреждений шин [1], содержащий скобообразный корпус, расположенное в верхней его части прессующее устройство, включающее установленный с возможностью вертикального возвратно-поступательного перемещения в направляющей корпуса и фиксации его в заданном положении нажимной элемент с закрепленной на нижнем конце нагревательной плитой, нижнюю нагревательную плиту, установленную с возможностью изменения ее положения, систему регулирования температуры и времени нагрева плит.

Основным недостатком вулканизатора является минимальная компенсирующая способность: вулканизатор не может обеспечить уровень давления прессования в необходимом диапазоне при ремонте покрышек с применением невулканизированного пластыря, а также сравнительно толстым каркасе ремонтируемой покрышки, т.к. и пластырь, и каркас при нагреве значительно релаксируются, что равносильно уменьшению их толщин. При этом происходит значительное снижение давления и, как следствие, появление пористости в заделке и пластыре и снижение прочности при вулканизации пластыря к каркасу покрышки.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является вулканизатор для ремонта местных повреждений шин [2], содержащий скобообразный корпус, расположенное в верхней его части прессующее устройство, включающее установленный с возможностью вертикального возвратно-поступательного перемещения в направляющей корпуса и фиксации его в заданном положении нажимной элемент с закрепленной на нижнем конце нагревательной плитой, нижнюю нагревательную плиту, установленную с возможностью изменения ее положения, систему регулирования температуры и времени нагрева плит, установленный в верхней части скобообразного корпуса компенсатор давления, выполненный в виде пружины из набора пластин, один конец которого подвижно связан с нажимным элементом прессующего устройства и содержит указатель усилия прессования, а другой жестко закреплен на корпусе.

Недостатком прототипа является то, что технологический процесс задается параметрами давления, температуры и времени без учета структурных изменений в изделии в процессе вулканизации, а также невозможность оперативного контроля конца процесса вулканизации. Кроме того, не полностью используются возможности вулканизатора, что выражается в невозможности выполнять ремонт боковых покрышек. К недостаткам также можно отнести сравнительную сложность компенсатора давления вулканизатора.

Задача, решаемая изобретением, заключается в повышении качества и совершенствовании технологичности процесса вулканизации, расширении возможностей вулканизатора, упрощении конструкции.

Поставленная задача достигается тем, что в вулканизаторе для ремонта мелких повреждений шин, содержащем скобообразный корпус, расположенное в верхней его части прессующее устройство, включающее установленный с возможностью фиксации в заданном положении нажимной элемент с закрепленной на нижнем конце нагревательной плитой с подушкой, нижнюю нагревательную плиту с подушкой, установленную с возможностью изменения ее положения, систему регулирования температуры и времени нагрева плит и компенсатор давления, компенсатор давления установлен в нижней части корпуса и выполнен в виде скобообразного упругого элемента, на котором размещена нижняя нагревательная плита, причем подушки выполняют функцию обкладок плоского электрического конденсатора и имеется система автоматического отключения нагрева плит.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где изображен общий вид вулканизатора для ремонта местных повреждений шин.

Устройство содержит корпус 1, гайку 2, рукоятку 3, винт 4, верхнюю нагревательную плиту 5, изолятор 6, подушки 7 и 8, нижнюю нагревательную плиту 9, ремонтируемую шину 10, скобообразный упругий элемент 11, шпильки 12, систему 13 для поддержания температуры нагрева плит и их автоматического отключения.

# ВУ 7666 С1 2005.12.30

Устройство работает следующим образом.

В зависимости от профиля ремонтируемого участка шины 9 на нагревательные плиты 5 и 9 устанавливаются соответствующей формы подушки 7 и 8. Затем вулканизатор устанавливается на ремонтируемую шину 10, предварительно повернув и зафиксировав шпилькой в наиболее удобном положении скобообразный упругий элемент 11. Шина 10 при вращении рукоятки 3 и опускании винта 4 зажимается между подушками 7 и 8 (обкладками электрического конденсатора). Усилие винта 4 передается через верхнюю нагревательную плиту 5, изолятор 6, подушку 7 на шину 10, затем через подушку 8, нижнюю нагревательную плиту 9 на скобообразный упругий элемент 11, который деформируясь запасает энергию деформации.

Включается система 13 поддержания температуры нагрева плит и их автоматического отключения.

По мере разогрева пластыря сырой резины и шины они деформируются, толщина их уменьшается. Запасенная в упругой скобе энергия заставляет нижнюю нагревательную плиту и подушку перемещаться и таким образом сохранять усилие прессования в заданном диапазоне. В процессе протекания вулканизации происходят внутренние структурные изменения, влияющие на диэлектрические свойства пластыря, что, согласно формуле 1, приведет к изменению величины емкости датчика, сигналы от которого подаются в блок автоматического отключения, который на основании полученных значений определяет степень вулканизации:

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon \cdot S}{l}, \quad (1)$$

где  $C$  - емкость, Ф;

$\epsilon_0$  - электрическая постоянная,  $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$  Ф/м;

$\epsilon$  - относительная диэлектрическая проницаемость, зависящая от структуры и химического состава диэлектрика, Ф/м;

$S$  - площадь поверхности подушек, контактирующих с резиной, м<sup>2</sup>;

$l$  - расстояние между подушками, м.

Источник информации:

1. Патент США № 4347096, МКИ В 29Н 5/16, 1982.
2. Патент России № 2047491, МКИ В 29С 35/02, № 31, 1995.