



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1753329

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Устройство для измерения деформаций пневматической шины"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.Г.В.ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Коптев Владимир Юрьевич, Кулешов Алексей Алексеевич и Марголин Иосиф Исаакович

Заявка №

4794304

Приоритет изобретения

21 февраля 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

8 апреля 1992г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Рассет
Зинин

вх 27/281
1.12.92

х/4 66/89



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1753329 A1

(51)5 G 01 M 17 /02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4794304/11

(22) 21.02.90

(46) 07.08.92. Бюл. № 29

(71) Ленинградский горный институт им.
Г.В.Плеханова

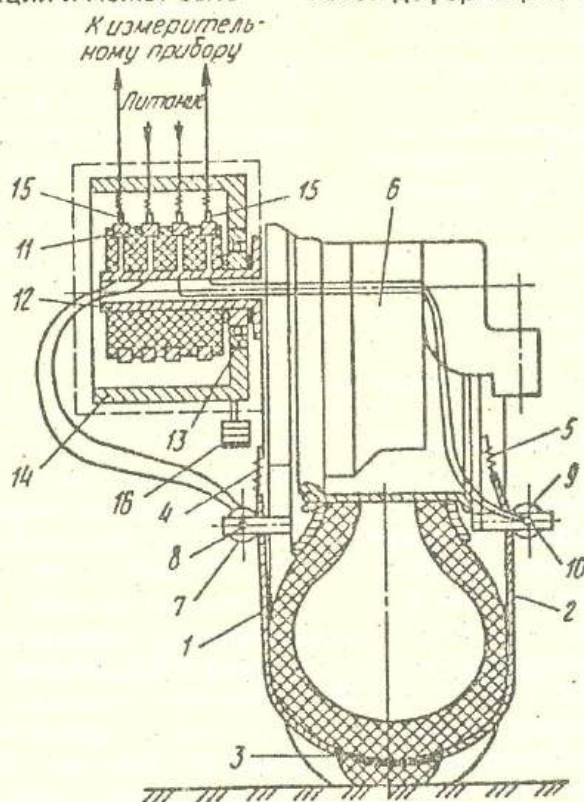
(72) В.Ю.Коптев, А.А.Кулешов и И.И.Марго-
лин

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1658010, кл. G 01 M 17/02, 1989.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕ-
ФОРМАЦИЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ

(57) Изобретение относится к оборудовани-
ям для исследования параметров качения
пневматической шины транспортного сред-
ства в условиях эксплуатации и может быть

использовано научно-исследовательскими
организациями в автомобильной и шинной
промышленности. Сущность изобретения:
устройство имеет два шкива 7 и 9, охвачен-
ные гибкими органами (тросами) 1 и 2, за-
крепленными на протекторе шины 3. Шкивы
7 и 9 связаны с потенциометрическими дат-
чиками 8 и 10, подключенными через токо-
съемник к противоположным плечам
измерительного моста. Устройство позволя-
ет замерять нормальную и боковую дефор-
мации пневматической шины при движении
транспортного средства, исключая влияние
нормальной деформации при измерении бо-
ковой деформации. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1753329 A1

Изобретение относится к оборудованию для исследования процесса качения пневматической шины транспортного средства в условиях эксплуатации и может быть использовано для определения деформаций шины, силовых и кинематических параметров колеса.

Цель изобретения – повышение точности измерения нормальной и боковой деформаций шины.

На фиг.1 изображена схема устройства, установленного на колесе; на фиг.2 – электрическая схема подключения потенциометров.

Устройство для измерения деформаций пневматической шины содержит гибкие органы 1 и 2, каждый из которых закреплен одним из своих концов в зоне беговой дорожки к протектору шины 3, а другими концами с помощью упругих элементов 4 и 5 – на колесе 6 транспортного средства. Органы 1 и 2 расположены по наружной поверхности шины в меридиональном направлении. Орган 1 выполнен с возможностью взаимодействия с основным шкивом 7, который установлен с возможностью вращения вместе с подвижным контактом потенциометрического датчика 8, закрепленного на колесе 6, а орган 2 выполнен с возможностью взаимодействия с дополнительным шкивом 9, который установлен с возможностью вращения вместе с подвижным контактом дополнительного потенциометрического датчика 10, закрепленного на колесе 6. Электрические контакты датчиков 8 и 10 выполнены с возможностью взаимодействия с контактами токосъемного устройства. Соосно с колесом 6 закреплено токосъемное устройство, электрические контакты 11 выполнены с возможностью взаимодействия с контактами датчиков 8 и 10. На оси 12 токосъемного устройства закреплено на подшипнике 13 наружное кольцо 14 со щетками 15 и грузом 16.

Устройство работает следующим образом.

Устройство собирают и устанавливают на колесе 6, как показано на фиг.1. При изменении деформации пневматической шины 3 от действующих на колесо сил органы 1 и 2, подтягиваясь упругими элементами 4 и 5, поворачивают шкивы 7 и 9 с закрепленными с ними соосно подвижными контактами потенциометрических датчиков 8 и 10. Датчики 8 и 10 создают электрический сигнал, соответствующий деформации шины, который поступает на подвижные относительно колеса 6 электрические контакты 11 токосъемного устройства. Далее электрический сигнал снимается щетками

15 и поступает к измерительному прибору. При качении колеса наружное кольцо 14 со щетками 15 за счет силы тяжести прикрепленного к ним груза 16 остаются неподвижными относительно транспортного средства. Для измерения деформации потенциометры включены в качестве полуплечей моста, входящего в электрическую схему перед измерительным прибором, при этом датчик 8 образует плечо с сопротивлениями R_1 и R_2 , а датчик 10 – плечо с сопротивлениями R_3 и R_4 .

При измерении нормальной деформации плечи моста R_3 и R_4 включены таким образом (фиг.2), что влияние боковой деформации, проявляющееся в перемещении центральной точки пятна контакта в направлении, перпендикулярном плоскости качения колеса, не изменит баланса моста. При этом перемещение центральной точки пятна контакта в вертикальном направлении от воздействия нормальной деформации нарушает баланс моста, что выражается в изменении величины сопротивления плеч моста и появлении электрического сигнала, зависящего от нормальной деформации, на входе измерительного прибора.

Для измерения боковой деформации производится перемена местами сопротивлений R_3 и R_4 , что осуществляется переключением контактов потенциометрического датчика 10. При этом из рассмотрения схемы подключения сопротивлений видно, что измерение боковой силы производится без учета влияния нормальной деформации. Чувствительность устройства значительно повышается, так как исключается взаимное влияние боковой и нормальной деформаций.

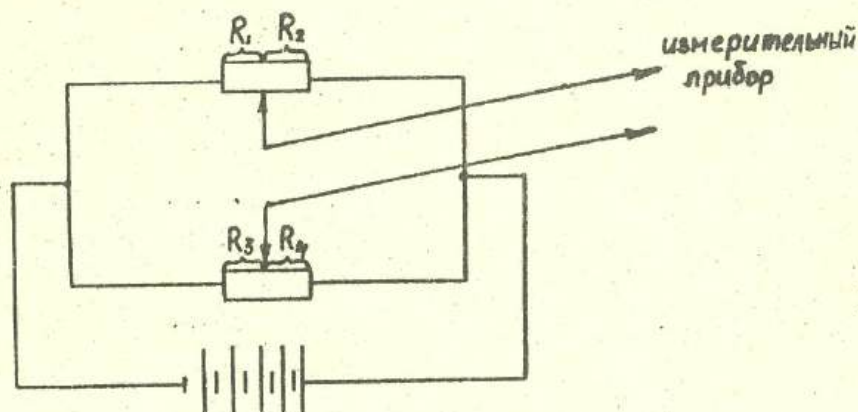
В качестве гибкого органа может быть использован трос, проволока, металлическая лента. Пружины должны иметь одинаковую жесткость.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для измерения деформаций пневматической шины, содержащее основную и дополнительный шкивы, закрепленные на колесе по обе стороны шины и охваченные гибким органом, расположенным на наружной поверхности шины в меридиональном направлении и связанным и натяжным органом, и потенциометрический датчик, связанный с основным шкивом и подключенный через токосъемник к измерительному прибору, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью повышения точности измерений нормальной и боковой деформаций шины, оно снабжено дополнительным потенциометрическим датчиком, связанным с дополнительным шкивом, а гибкий орган

разделен на два участка, одна из концов каждого из которых закреплен на протекторе шины, а второй связан с соответствующим шкивом.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оба потенциометрических датчика включены в полуплечи измерительного моста.



Фиг. 2

Редактор В.Данко

Составитель А.А.Глинка
Техред М.Моргентал

Корректор А.Ворович

Заказ 2762

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101