



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 046 309** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **G 01 L 9/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5057816/10, 06.08.1992

(46) Дата публикации: 20.10.1995

(56) Ссылки: 1. Нефтепродукты. Методы испытаний. М. Издательство стандартов, 1987, с. 347 - 363. 2. Гуреев А.А., Серегин Е.П., Азеев В.С. Квалификационные методы испытаний нефтяных топлив. М.: Химия, 1984, с. 26 - 30.

(71) Заявитель:

Ульяновское высшее военно-техническое училище им.Богдана Хмельницкого

(72) Изобретатель: Егоров М.А.,

Кабанов В.И., Емец Д.В., Демиров В.И.

(73) Патентообладатель:

Ульяновское высшее военно-техническое училище им.Богдана Хмельницкого

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ТОПЛИВ**

(57) Реферат:

Использование: в приборостроении для определения давления насыщенных паров топлив. Сущность изобретения: корпус выполнен однокамерным и снабжен в нижней части цилиндрической трубкой с запорным элементом, а в верхней части закрыт пробкой с цилиндрической трубкой и, кроме того, снабжен устройством для создания вакуума и осушения воздуха. Внутри пробки установлен

датчик давления с чувствительным элементом в виде эластичной светоотражающей мембраны и волоконно-оптическим преобразователем с внешней амплитудной модуляцией интенсивности света, один из световодов в котором соединен с источником света и питания, а другой с фотоприемником и счетным устройством. 1 ил.

RU 2 0 4 6 3 0 9 C 1

RU 2 0 4 6 3 0 9 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 046 309** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **G 01 L 9/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5057816/10, 06.08.1992

(46) Date of publication: 20.10.1995

(71) Applicant:
Ul'janovskoe vysshee voenno-tehnicheskoe
uchilishche im.Bogdana Khmel'nitskogo

(72) Inventor: Egorov M.A.,
Kabanov V.I., Emets D.V., Demirov V.I.

(73) Proprietor:
Ul'janovskoe vysshee voenno-tehnicheskoe
uchilishche im.Bogdana Khmel'nitskogo

(54) **DEVICE FOR ASSESSMENT OF SATURATED FUEL VAPOR PRESSURE**

(57) Abstract:

FIELD: instrument making. SUBSTANCE:
single-chamber body of the device is
provided with a cylindrical tube in its
bottom part. The tube has a locking member.
In the top part the body is plugged, and the
plug has a cylindrical tube. There is also a
device for creation of vacuum and drying of
air. A pressure sensor is mounted inside the

plug, and its sensitive member is a flexible
light-reflecting membrane with a filament
optic transducer based on external light
intensity modulation. One of light conduits
of the transducer is connected to the source
of light and power, and the other is
connected to a photoreceiver and a counting
device. EFFECT: higher accuracy. 1 dwg

RU 2 0 4 6 3 0 9 C 1

RU 2 0 4 6 3 0 9 C 1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства, в частности в нефтеперерабатывающей промышленности для измерения давления насыщенных паров топлив.

Известно устройство для определения давления насыщенных паров топлив [1] содержащее двухкамерный корпус в виде полых цилиндров, установленный в нем чувствительный элемент в виде пластинчатой пружины, датчик давления в виде манометра.

Недостатками данного устройства являются низкое быстродействие, большая погрешность измерений и большое время подготовки прибора к процессу измерения.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство для определения давления насыщенных паров [2] содержащее однокамерный корпус, устройство для забора топлива, измерения температуры и перемешивания.

При работе данного устройства происходит испарение топлива в газовой бюретке при постоянном давлении. Давление насыщенных паров оценивается по увеличению объема паровоздушной смеси.

Недостатком устройства является большая погрешность измерений, малый диапазон измерений и низкое быстродействие.

Цель изобретения сокращение времени на подготовку измерений и повышение точности измерений.

Цель достигается тем, что корпус снабжен в нижней части цилиндрической трубкой с запорным элементом и устройством для создания вакуума и осушения воздуха, а внутри пробки установлен датчик давления с чувствительным элементом в виде эластичной светоотражающей мембраны и волоконно-оптическим преобразователем с внешней амплитудной модуляцией интенсивности света, один из световодов в котором соединен с источником света и питания, а другой с фотоприемником и счетным устройством.

Данные признаки являются существенными для достижения цели изобретения, так как корпус снабжен в нижней части цилиндрической трубкой с запорным элементом, а в верхней части закрыт пробкой с цилиндрической трубкой и устройством для создания вакуума и осушения воздуха для уменьшения времени забора пробы, т. е. подготовки прибора к измерению; исключения попадания водяных паров вместе с пробой в рабочую камеру.

Датчик давления содержит чувствительный элемент в виде эластичной светоотражающей мембраны и волоконно-оптический преобразователь с внешней амплитудной модуляцией интенсивности света, один из световодов в котором соединен с источником света и питания, а другой с фотоприемником и счетным устройством для уменьшения инструментальной погрешности прибора и повышения его чувствительности.

Таким образом, все признаки, указанные в формуле изобретения, являются

существенными для достижения цели изобретения.

На чертеже показано предлагаемое устройство.

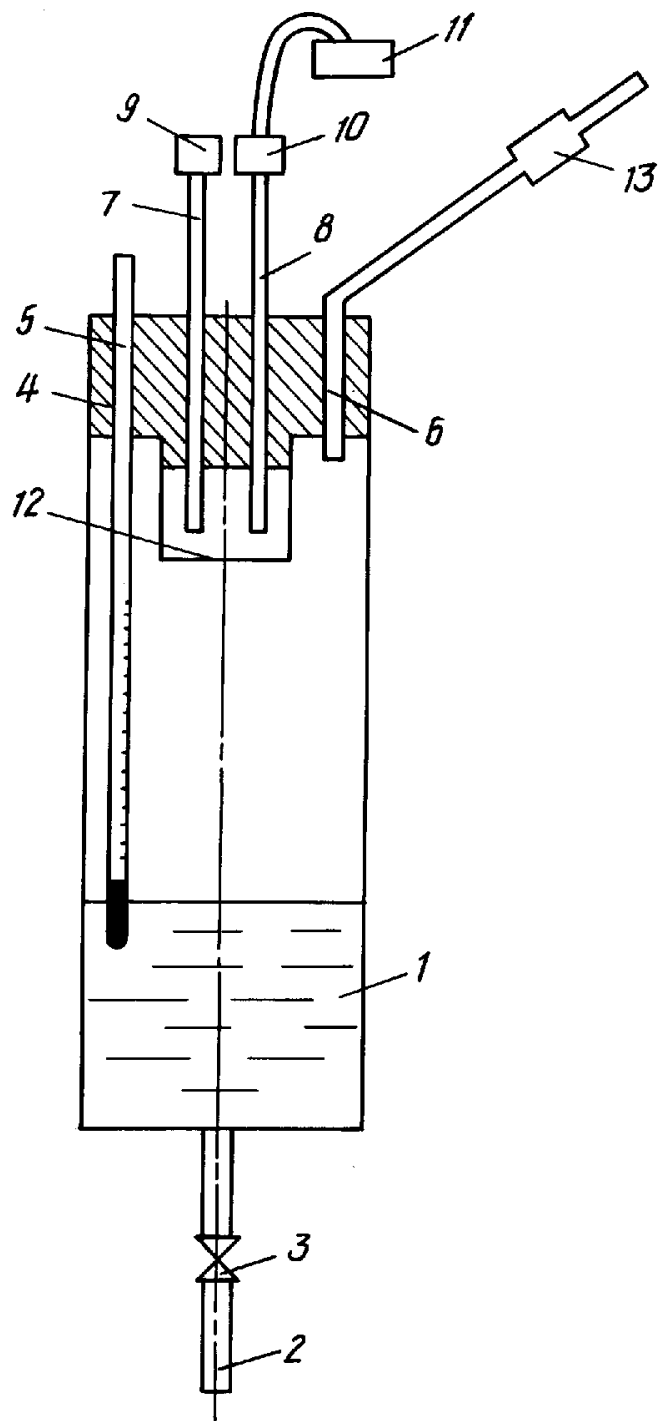
Устройство для определения давления насыщенных паров содержит цилиндрический полый корпус 1, в нижней части которого установлено заборное устройство в виде цилиндрической трубки 2 с запорным элементом 3. В верхней части корпус 1 закрыт крышкой 4 (например, резиновой пробкой). В крышке 4 установлен датчик давления, термометр 5 и устройство 6 для создания вакуума в виде трубки, свободный конец которой соединен с вакуумным устройством (например, резиновой грушей или вакуумным насосом, на фиг. 1 не показаны). Датчик давления выполнен в виде передающего 7 и приемного 8 световодов, соединенных соответственно с источником 9 света (например, светодиодом) и приемником 10 света (например, фотодиодом) и счетным устройством 11 (например, аналого-цифровым вольтметром). Приемный 7 и передающий 8 световоды установлены в вертикальной плоскости на небольшом расстоянии от чувствительного элемента 12 в виде эластичной мембраны из светоотражающего материала. Внутри трубки 6 установлен осушительный элемент 13 (например, силикагель).

Устройство для определения давления насыщенных паров топлив работает следующим образом. В корпус 1 посредством заборного устройства 2 и устройства для создания вакуума 6 и осушения воздуха 13 набирается проба топлива. После этого она доводится до необходимой температуры. Учитывая, что камера герметично закрыта, то внутри ее согласно закону Паскаля возникает избыточное давление насыщенных паров топлива. Сила давления воздействует на чувствительный элемент 12 в виде мембраны, вызывая ее деформацию, в результате чего изменяется интенсивность света в приемном световоде 8 и напряжение на приемнике 10 света. Величина изменения, пропорциональная избыточному давлению насыщенных паров, регистрируется на счетном устройстве 11.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ТОПЛИВ, содержащее цилиндрический однокамерный полый корпус с запорным элементом и установленным в нем датчиком давления, отличающееся тем, что корпус снабжен в нижней части цилиндрической трубкой с запорным элементом, а в верхней части закрыт пробкой с цилиндрической трубкой, и устройством для создания вакуума и осушения воздуха, причем внутри пробки установлен датчик давления с чувствительным элементом в виде эластичной мембраны и волоконно-оптическим преобразователем с внешней амплитудной модуляцией интенсивности света, один из световодов в котором соединен с источником света и питания, а другой с фотоприемником и счетным устройством.

RU 2046309 C1



RU 2046309 C1