

и 848.
к/г 42/79.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 881552

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Датчик давления"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА
ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Толстунов Сергей Андреевич и Федулин
Валентин Леонидович

Заявка № 2878731

Приоритет изобретения 4 февраля 1980 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

14 июля 1981 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

61 27/121
04 02 82



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881552

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.02.80 (21) 2878731/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 17.11.81

(51) М. Кл.³

G 01 L 9/04

(53) УДК 531.787
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

С. А. Толстунов и В. Л. Федулин

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции,
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения давления в моделях из эквивалентных материалов при проведении исследований проявления горного давления, а также в различных технических устройствах, например, кнопках, клапанах, работающих в агрессивных средах при повышенных, а также периодически изменяющихся температурах.

Известны датчики давления, имеющие чувствительные элементы, выполненные из полупроводящего состава-платекса с примесью графита [1].

Наиболее близким к изобретению является датчик давления [2], содержащий чувствительный элемент из пористого материала и электропроводный наполнитель следующего состава, вес. %:

Газовая сажа	3-4
Масляный графит	6-4
Эмалит	29-31
Ацетон	62-64

2

Однако такой состав наполнителя под действием повышенной температуры изменяет свои свойства, что приводит к погрешностям измерений.

Целью изобретения является повышение точности измерений в агрессивных средах при повышенных, а также периодически изменяющихся температурах.

10

Поставленная цель достигается тем, что чувствительный элемент датчика выполнен из пористого материала, например, стеклоткани, а наполнитель состоит из следующих ингредиентов, вес. %:

15

Угольный порошок	80-85
Бор в виде примесей к угольному порошку	0,25-0,5
Окись титана	12-15
Силикагель	3-5
На фиг. 1 дан датчик, общий вид; на фиг. 2 - его характеристики.	

20

Корпус датчика (фиг. 1) состоит из штампованных латунных пластин 1, которые соединены между собой прокладкой из термостойкой резины 2. Между пластинами 1 помещаются чувствительный элемент 3 из пористого материала и наполнителя 4. Пластины 1 покрываются тонким слоем палладия или серебра, а внутренняя поверхность пластин дополнительно покрывается слоем двуокиси олова толщиной 30 мк.

Наличие примесей бора в угольном порошке сильно снижает зависимость сопротивления датчика от изменения температуры. Окислы титана и силикагель препятствуют спеканию и слеживанию угольного порошка, а силикагель дополнительно является адсорбентом при повышенных температурах. Покрытие внутренних сторон пластин 1 слоем двуокиси олова производится с целью увеличения сопротивления датчика, а также с целью получения хорошей адгезии угольного порошка.

Датчик включается в цепь, состоя-

щую из батареи, токоограничительного сопротивления и измерительного прибора. Под действием давления (фиг. 1) сопротивление наполнителя уменьшается и ток в цепи батареи увеличивается.

Таким образом, датчик управляет током цепи батареи. Величина тока, проходящего через датчик, может регистрироваться любыми измерительными приборами, в том числе и самопишущими. Максимальная величина тока, протекающего через датчик, не должна превышать 150 мА.

Использование датчиков позволяет осуществить замеры давлений с высокой точностью и надежностью в агрессивных средах при повышенных температурах. Датчики могут быть изготовлены различных размеров и формы.

Примеры рецептов с минимальным средним и максимальным количественным содержанием вводимых ингредиентов, при которых сохраняются основные характеристики датчика приведены в таблице.

Ингредиенты	Состав наполнителя по примеру, вес. %		
	1	2	3
Угольный порошок	80	85	82
Бор в виде примесей к угольному порошку	0,25	0,5	0,3
Окислы титана	15	12	13
Силикагель	5	3	5

Преимуществом предлагаемого датчика давления является малая величина поправок показаний на температуру, которыми в ряде случаев можно пренебречь. Это особенно важно в случае использования датчика в условиях периодически изменяющихся температур, закон изменения которых неизвестен.

Формула изобретения

Датчик давления, содержащий корпус из латунных пластин и термостойкой вакуумной резины с размещенным в нем

чувствительным элементом из пористого материала и электропроводного наполнителя, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерений при повышенных, а также и прерывно изменяющихся температурах в электропроводной наполнитель введены угольный порошок с примесями бора, окислы титана и силикагель при следующих соотношениях ингредиентов, вес. %:

Угольный порошок	80-85
Бор в виде примесей к угольному порошку	0,25-0,5

Окислы титана
Силикагель

12-15
3-5

1. Авторское свидетельство СССР
№ 356496, кл. G 01 L 9/04, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 555305, кл. G 01 L 9/04, 1976 (про-
тотип).

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

5

чительного
ного при-
ия (фиг.1)
уменьшается
чивается,
правляет
на тока,
может реги-
тельными
самопишущи-
тока, про-
должна

позволяет
ий с высо-
ю в агрес-
ых темпе-
ь изго-
в и формы,
имальным
личественным
едиеентов,
сновные ха-
едены в таб

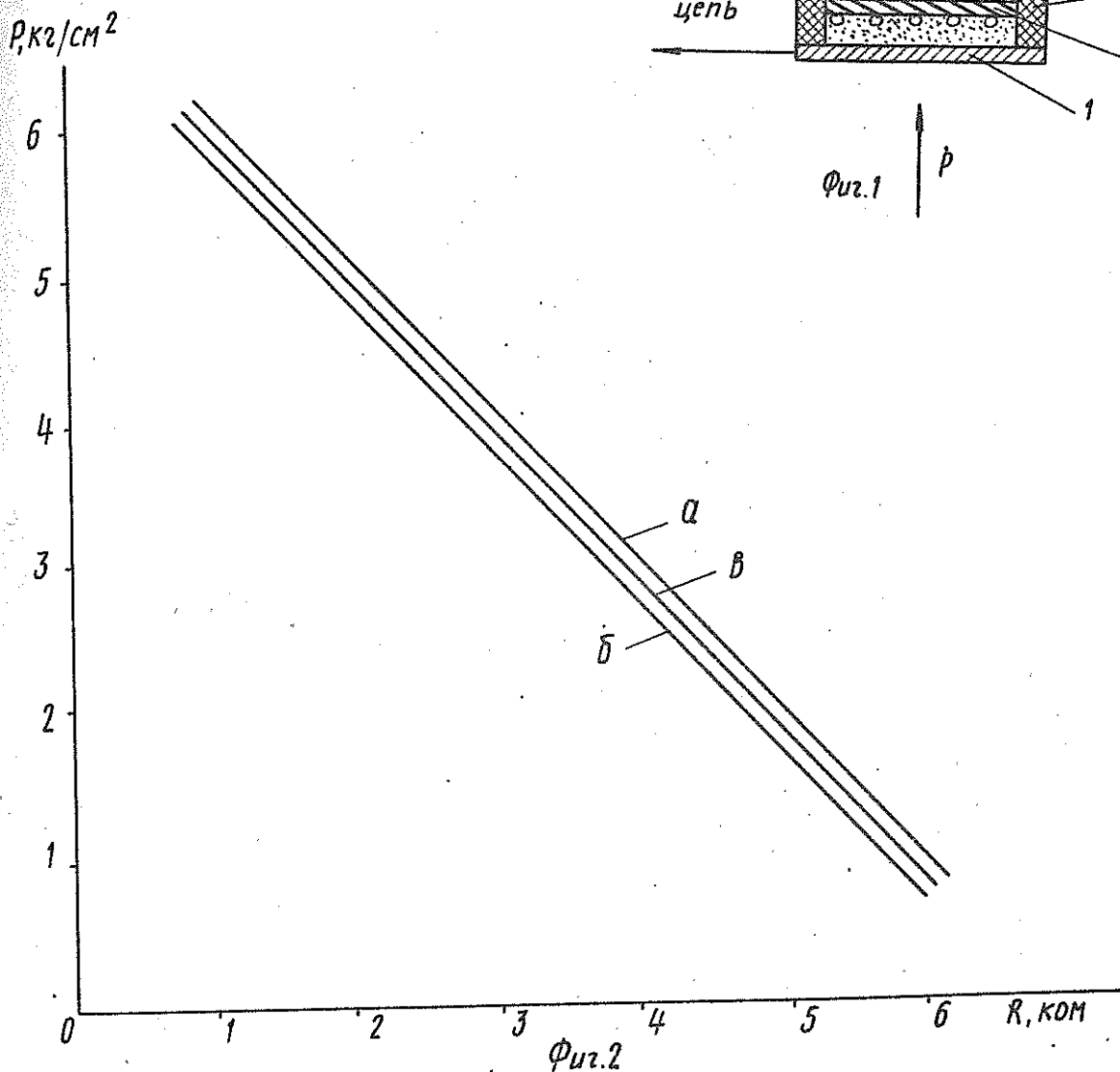
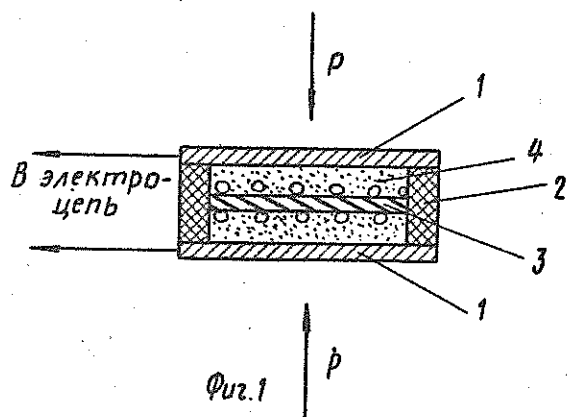
2.2

3

из пористо-
иводного на-
щ и й с я
ния точности
, а также не
мпературах;
нитель введе
имесями бора
ль при сле-
едиеентов,

80-85

0,25-0,5



Составитель И. Сумцов

Редактор Л. Повхан Техред С. Мигунова Корректор Г. Огар

Заказ 9956/64 Тираж 910 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4