



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 532045

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому горному институту им. Г.В.Плеханова

"Термовлагомер"

на изобретение

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,

по заявке № 209599I с приоритетом от 9 января 1975г.

автор изобретения:

и

указаны в описании

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 ИЮНЯ

1976 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 532045

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.01.75 (21) 2095991/25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.76. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 12.10.76

(51) М. Кл.² G 01N 27/22

(53) УДК 551.508.7
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

(71) Заявитель

А. Г. Волченко, Е. С. Кричевский и Р. М. Проскуряков
Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) ТЕРМОВЛАГОМЕР

1

Изобретение относится к области физико-химического анализа, в частности, к приборам для измерения влажности и может найти широкое применение в приборах, измеряющих влажность по изменению температуры.

Известны устройства, содержащие мост постоянного тока, в плечи которого включены один или два термочувствительных элемента, а в диагональ через усилитель — измерительный прибор, один термочувствительный элемент укреплен на кассете, расположенной в вакуумной камере, соединенной через трехходовой клапан с вакуумным насосом.

Известны термовакuumные влагомеры, содержащие термодатчик и вакуумную камеру.

Однако известные устройства не пригодны для измерения влажности, большей 4—7% в зависимости от вещества.

Для расширения диапазона измерения в предлагаемом термовлагомере в вакуумной камере под термодатчиком расположена пластина из ферромагнитного материала, например железа, а на внешней поверхности камеры на уровне термодатчика и пластины закреплен соленоид.

На чертеже схематически изображен описываемый термовлагомер, состоящий из вакуумной камеры 1, закрываемой через уплотнительное кольцо 2 крышкой 3, помещенной внутри соленоида 4. Внутри камеры 1 распо-

2

ложена ферромагнитная пластина 5, на которой укреплен термочувствительный элемент 6, например медный провод. Измеряемое вещество 7 помещено на верхней поверхности пластины 5.

Устройство работает следующим образом.

Измеряемое вещество помещают на поверхность термодатчика, расположенного на пластине 5. Камеру 1 герметизируют крышкой 3. При сбросе давления в результате интенсивного испарения влаги температура материала понижается, одновременно возникает конвекционный поток тепла. По мере испарения влаги в результате конвекционного теплообмена температура материала начинает повышаться — изменение температуры имеет экстремум, величина которого пропорциональна начальной влажности материала. При большой влажности материал охлаждается до температуры замерзания воды, и связь величины экстремума с влажностью нарушается. Чтобы предотвратить переохлаждение материала, необходимо повысить интенсивность тепла и массообмена подводом дополнительной энергии. Для этого вокруг камеры 1, выполненной из диэлектрика, помещен соленоид 4, через который пропускают переменный ток. Внутри камеры 1 создается магнитное поле, и пластина 5 разогревается токами Фуко. Такая кон-

10

15

20

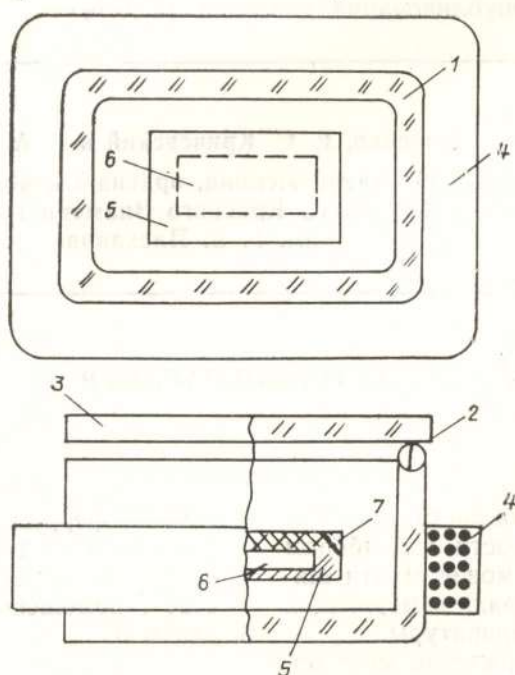
25

30

струкция позволяет осуществить подвод энергии без применения вакуумных разъемов и легко контролировать мощность, которая при частотах более 1000 Гц практически полностью рассеивается в пластине. Подавая одновременно с началом вакуумирования в соленоид 4 переменный ток, можно осуществить режим постоянной мощности, при котором расширяется диапазон измеряемых влажностей и сокращается время измерения.

Формула изобретения

Термовлагомер, содержащий термодатчик и вакуумную камеру, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона измерения, в камере под термодатчиком расположена пластина из ферромагнитного материала, например железа, а на внешней поверхности камеры на уровне термодатчика и пластины закреплен соленоид.



Составитель А. Платова

Редактор С. Хейфиц

Техред Л. Кочемирова

Корректоры: М. Лейзерман
и Т. Гревцова

Заказ 2134/4

Изд. № 1665

Тираж 1029

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2