

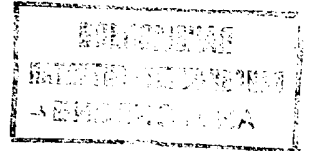


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1208902** **A**

(51) **G 01 L 11/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(46) 23.04.91. Бюл. № 15

(21) 3622978/10

(22) 20.05.83

(72) А.Д.Сафронов, А.В.Зеленчук,
В.Н.Бухтиаров, В.Н.Прокофьев
и Б.С.Семенов

(53) 531.787(088.8)

(56) Патент Франции № 2160930,
кл. G 21 C 17/00, 1973.

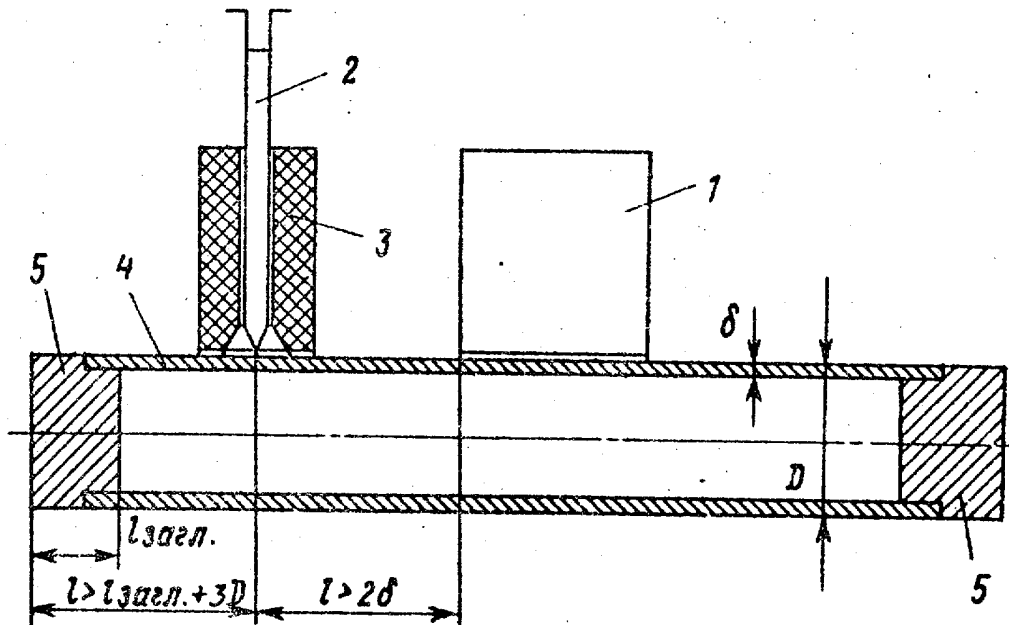
Авторское свидетельство СССР
№ 1086898, кл. G 01 L 11/00, 1980.
(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ДАВЛЕНИЯ ГАЗА В ГЕРМЕТИЧНЫХ ИЗДЕЛИЯХ
с тонкостенной цилиндрической обо-
лочкой и торцовыми заглушками, со-
держащее источник тепла и термопри-
емник, установленные на внешней по-

верхности оболочки, отличаю-
щееся тем, что, с целью повы-
шения точности измерения давления
газа в изделиях с длиной газового
объема менее 300 мм, источник тепла
и термоприемник расположены в нем
друг относительно друга по оси обо-
лочки на расстоянии, превышающем
две толщины стенки оболочки, причем
термоприемник снабжен тепловой за-
щитой и расположен на расстоянии l
от внешнего конца заглушки, опреде-
ляемом из соотношения

$$l > l_{\text{загл.}} + 3D,$$

где $l_{\text{загл.}}$ - длина заглушки;

D - внешний диаметр оболочки.



(19) **SU** (11) **1208902** **A**

Изобретение относится к области измерительной техники, а именно к средствам неразрушающего контроля, например к средствам контроля давления газа в тепловыделяющих элементах ядерных реакторов.

Целью изобретения является повышение точности измерения давления газа в герметичных изделиях, представляющих собой тонкостенные цилиндрические оболочки с торцовыми заглушками и длиной газового объема менее 300 мм.

На чертеже приведена схема предлагаемого устройства.

Устройство состоит из источника тепла 1 и термодатчика 2 с тепловой защитой 3. Кроме того, на чертеже изображено контролируемое изделие, состоящее из оболочки 4 с толщиной стенки δ и внешним диаметром D и заглушек 5 с длиной $l_{\text{загл}}$. На чертеже показано расстояние $l > 2\delta$ между центром термодатчика 2 и ближним к нему краем источника тепла 1, и расстояние $l > l_{\text{загл}} + 3D$ между центром термодатчика 2 и внешним концом заглушки 5. При измерении давления источник тепла 1 и термодатчик 2 с тепловой защитой 3 расположены на поверхности оболочки 4 измеряемого изделия на фиксированном расстоянии $l > 2\delta$ друг от друга, а термодатчик расположен относительно внешнего конца заглушки измеряемого изделия на фиксированном расстоянии $l > l_{\text{загл}} + 3D$. По окончании измерения источник тепла и термодатчик отводятся от измеряемого изделия.

Предлагаемое устройство было выполнено в виде действующего макета, предназначенного для измерения давления гелия в интервале 1-30 атм в тонкостенных оболочках с внешним диаметром 6-14 мм и толщиной стен-

ки 0,3-1,0 мм. Для измерения изделий различных диаметров использовались сменные источники тепла и термодатчики. Источник тепла был выполнен в виде печи сопротивления мощностью не более 500 Вт, охватывающей при измерении измеряемую оболочку и имеющей длину не более 60 мм. Зазор между рабочей поверхностью печи и поверхностью оболочки составлял не более $2 \pm 0,5$ мм. Печь работала в режиме инфракрасного излучения. В качестве термодатчика был использован терморезистор КМТ-14, окруженный тепловой защитой в виде капролонового кожуха и металлического экрана. В месте стыковки капролонового кожуха с поверхностью изделия были установлены сменные упругие уплотнения, обеспечивающие возможность измерения изделий разных диаметров. Фиксация расстояния между печью и термодатчиком при измерении давления осуществлялась при помощи подвижных металлических планок, шарнирно закрепленных на общем основании, а фиксация термодатчика относительно измеряемого изделия была обеспечена при помощи упругих уплотнений-захватов тепловой защиты и упора, установленного на том же основании, что и фиксирующие планки. Измеряемое изделие доводили до упора, опускали на его поверхность термодатчик и печь, производили измерение давления и отводили печь и термодатчик в исходное положение, причем при измерениях источник тепла располагали относительно термодатчика, как между заглушкой, от конца которой определяли местоположение термодатчика, и термодатчиком, так и за термодатчиком. Установлено, что погрешность измерения не зависит от места расположения печи.

Редактор Л.Коляда

Составитель А.Соколовский

Техред А.Комарницкая Корректор С.Черни

Заказ 1898

Тираж 356

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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