



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

**660** (13) **U1**

(51) МПК  
*A47J 41/02* (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 93041666/13, 19.08.1993

(46) Опубликовано: 16.08.1995

(71) Заявитель(и):

**Самсонов Николай Васильевич**

(72) Автор(ы):

**Самсонов Николай Васильевич**

(73) Патентообладатель(и):

**Самсонов Николай Васильевич**

(54) Цельнометаллический термос

(57) Формула полезной модели

Цельнометаллический термос, содержащий внутреннюю и наружную колбы с вакуумным межстенным пространством с размещенным в нем газопоглотителем, патрубок для вакуумирования межстенного пространства, размещенный в центре нижней части днища наружной колбы, и герметизирующую этот патрубок заглушку, отличающийся тем, что патрубок выполнен в виде цилиндрической отбортовки наружу отверстия в центре днища наружной колбы, при этом герметизирующая заглушка выполнена в виде фланца с канавкой, соответствующей отбортовке колбы, в канавке размещен низкотемпературный припой, а на поверхностях отбортовки и канавки заглушки, контактирующих с припоем, нанесен слой меди.

-H-

к заявке N 93-041666 / B.1041686/

МПК А47J41/02

## Цельнометаллический термос

Предполагаемая полезная модель относится к области производства бытовых термосов, в частности, к цельнометаллическим термосам с вакуумной теплоизоляцией.

Известен металлический термос с вакуумной теплоизоляцией /патент Японии N 61-33568 МПК А47J41/02 1986г./, когда в полости между внутренней и наружной колбами прикреплен нераспыляемый газопоглотитель, внешняя колба с отверстием закрыта крышкой, а на поверхности между колбой и крышкой размещен твердый припой. Нагревая термос в печи в атмосфере водорода при давлении  $1,3 \cdot 10^5 \cdot 0,001$  Па до температуры 1000 градусов С осуществляют обезгаживание колбы, активацию газопоглотителя и, расплавляя припой, герметизацию колбы термоса, для чего колбу устанавливают отверстием вверх, закрывают крышкой, под крышкой устанавливают рамку из припоя с проходами для снижения гидравлического сопротивления при вакуумировании.

Недостатком этого устройства является снижение качества и срока службы термоса, обусловленные высокой температурой нагрева, что вызывает преждевременную активацию газопоглотителя, который начинает сорбировать до окончания процесса обезгаживания внутренних стенок полости; повышенные требования к стенке наружной колбы; значительные энергозатраты.

Известен термос повышенного качества и срока службы с увеличенным ресурсом газопоглотителя при одновременном снижении требований к прочности стенки наружной колбы и снижении энергозатрат /а.с.1725819 А1 МПК А47J41/02 1992г./

В этом устройстве наружная колба имеет в днище отверстие, в межстенном пространстве колб на одной из стенок закреплен газопоглотитель. Обезгаживают стенки полости между ними путем нагревания термоса при температуре 150-170 градусов С в течение 1-2-х часов и, одновременно, вакуумируют полость через патрубок, прикрепленный к днищу корпуса перед сборкой. Герметизируют колбу путем отпайки патрубка, производят нагрев газопоглотителя до его активирования в месте прикрепления газопоглотителя к стенке колбы.

Недостатком этого устройства является наличие удлиненного специального патрубка для вакуумирования, приводящее к необходимости его отпайки после окончания вакуумирования и увеличение линейного габаритного размера термоса на величину выступающего патрубка за линейный размер корпуса/наружной колбы/.

Известен /а.с.1671257 А1 МПК А47J41/02 1991г./ цельнометаллический термос содержащий внутреннюю и наружную колбы с вакуумным межстенным пространством, с размещенным в нем газопоглотителем, с патрубком для вакуумирования в центре нижней части наружной колбы и герметизирующей этот патрубок обжимной заглушкой поверх которой нанесен дополнительный слой герметика на эпоксидной основе. Вакуумирование, перекрытие патрубка полости между внутренней и внешней колбами осуществляют обжимным герметизирующим элементом непосредственно в термовакуумной камере при температуре 200-250 градусов С, с последующим охлаждением в вакуумной камере до 40-45 градусов С, а после извлечения колб из камеры на стык патрубка наружной колбы и герметизирующего элемента наносят дополнительно клей на эпоксидной основе.

Имея преимущества перед термосом с высокотемпературной герметизацией в экономичности процесса, минимизации требований к прочности стенки наружной колбы, а перед упомянутым выше термосом с низкотемпературным способом герметизации в отсутствии отпайки патрубка с присущими ему вышеупомянутыми недостатками, тем не менее к недостаткам этого устройства следует отнести следующие:

- недостаточная надежность герметизации обжимным герметизирующим элементом, особенно в том, что окончательную герметизацию /эпоксидным клеем/ выполняют вне вакуумной камеры, что, при наличии течи, может

93-044666

- 5 -

- 8 -

привести к разгерметизации на воздухе в течение времени с момента выгрузки термоса из термовакуумной камеры до герметизации эпоксидным клеем, особенно при массовом производстве, когда этот промежуток времени может составить значительную величину;

- не оптимальная, с точки зрения экономичности процесса, выбранная температура обезгаживания для достижения вакуума в полости  $5 \cdot 10^{-4}$  Па, гарантирующего исключение газовой компоненты теплопроводности.

Задача, на выполнение которой направлено заявленное изобретение, - повышение надежности герметизации вакуумного межстенного пространства между колбами термоса.

Технический результат - создание условий, обеспечивающих получение гарантированного вакуума не ниже  $5 \cdot 10^{-4}$  Па и герметизации термоса непосредственно в термовакуумной камере при исключении недостатков присущих вышеупомянутым термосам с высокотемпературной и низкотемпературной герметизациями.

Сущность предполагаемого изобретения заключается в том, что в центре днища наружной колбы термоса выполнено отверстие с отбортовкой кромки наружу, соосно ему снаружи установлен герметизирующий элемент-заглушка, выполненная в виде фланца с канавкой соответствующей форме отбортовки отверстия колбы с помещенным в канавку низкотемпературным припоем, в межстенном пространстве размещен газопоглотитель. На поверхности отбортовки и канавки заглушки, контактирующие с низкотемпературным припоем нанесен слой меди.

На чертеже изображен термос, размещенный в вакуумной камере.


Обозначение позиций на чертеже:

1. - крышка вакуумной камеры
2. - опора
3. - герметизируемая колба термоса
4. - отбортовка отверстия наружной колбы
5. - пуансон
6. - заглушка
7. - припой в кольцевой канавке заглушки
8. - колпак вакуумной камеры
9. - нагреватель
10. - межстенное пространство колб термоса
11. - газопоглотитель
12. - подъемный механизм

Пример изготовления термоса. На крышке 1 термовакуумной камеры размещают опору 2 с герметизируемой колбой 3, отбортовка отверстия которой 4 соосна пуансону 5 свободно скользящему в опоре 2. В пуансон закладывают заглушку 6 с размещенным в ее кольцевой канавке 7 припоем. Крышку 1 герметично закрывают колпаком 8, опускают пуансон 5 в крайнее нижнее положение /при этом образуется зазор между заглушкой 6 и нижней кромкой отбортовки отверстия колбы 4. Откачивают камеру до давления не более  $5 \cdot 10^{-4}$  Па, включают нагреватель 9, разогревают колбы до температуры 300-450 градусов С и производят обезгаживание межстенного пространства колб 10 с размещенным в нем газопоглотителем 11. При достижении давления в термовакуумной камере  $5 \cdot 10^{-4}$  Па отключают нагреватель 9, при охлаждении термоса до температуры на 20-30 градусов С выше температуры затвердевания припоя поднимают пуансон 5 с заглушкой 6 подъемным механизмом 12 до касания основания канавки 7 заглушки 6 с нижней кромкой отбортовки 4 и охлаждают до температуры затвердевания припоя.

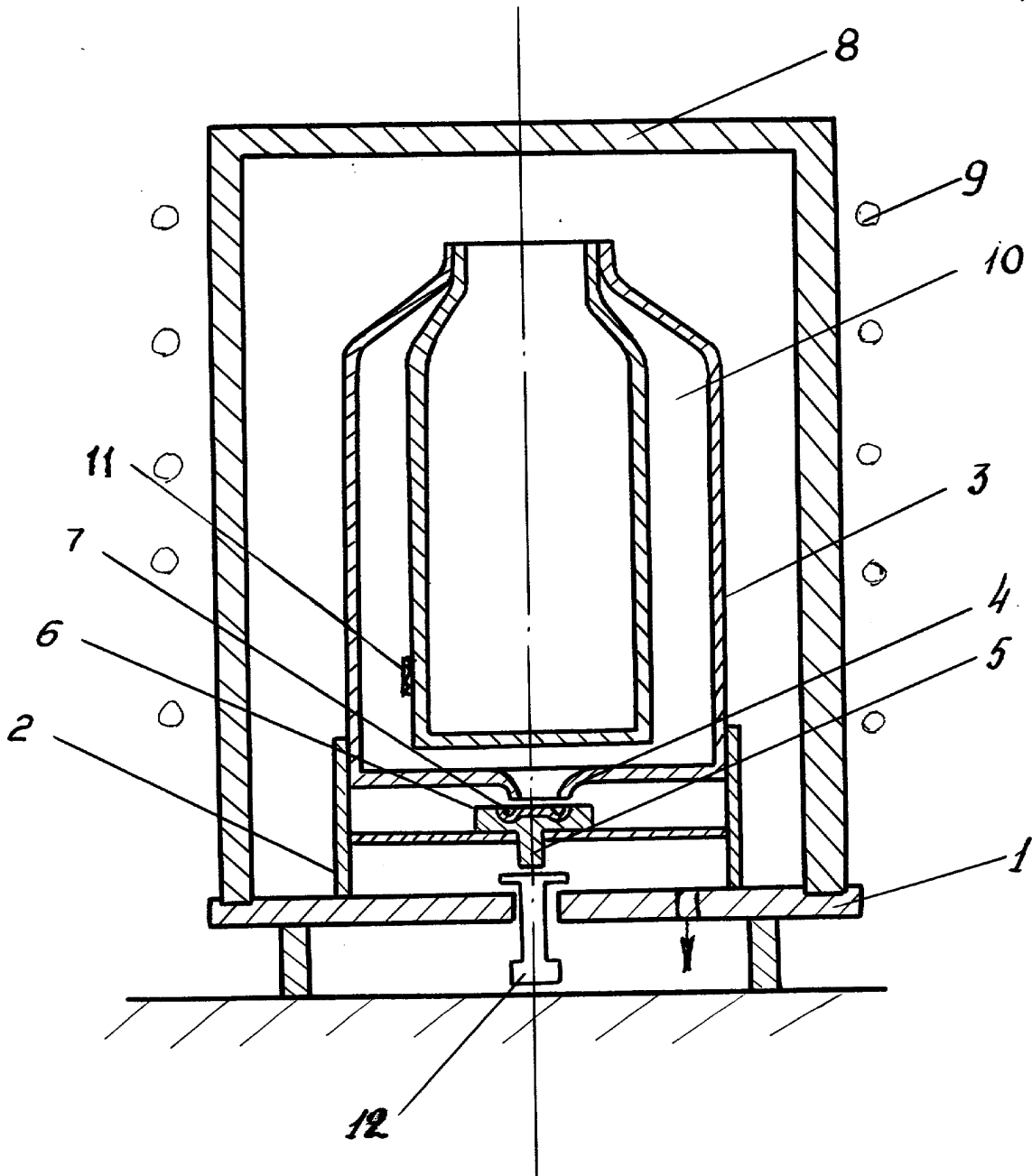
Выбранный температурный диапазон обусловлен, в основном, двумя причинами: температурой плавления низкотемпературного припоя, которая для припоев, например, на основе свинец-олово равна 190-200 градусов С и температурой активации газопоглотителя, например, для ванадийсодержащего 250-300 градусов С.

автор

 Н. В. Самсонов

к записке №93041600 / 3

-7-



ИИВ. № подл.	Подп. и дата
ИИВ. № докл.	Подп. и дата
ИИВ. № инв. № докл.	Подп. и дата
ИИВ. № инв. №	Подп. и дата
ИИВ. № инв. №	Подп. и дата

ИИВ. № подл.	ИИВ. № докл.	ИИВ. № инв. № докл.	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №
ИИВ. № подл.	ИИВ. № докл.	ИИВ. № инв. № докл.	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №
ИИВ. № подл.	ИИВ. № докл.	ИИВ. № инв. № докл.	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №	ИИВ. № инв. №