



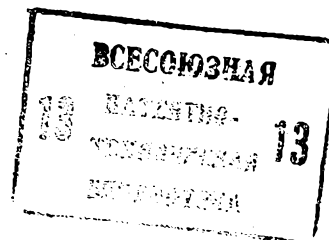
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1114632** **A**

3(51) С 03 В 23/20

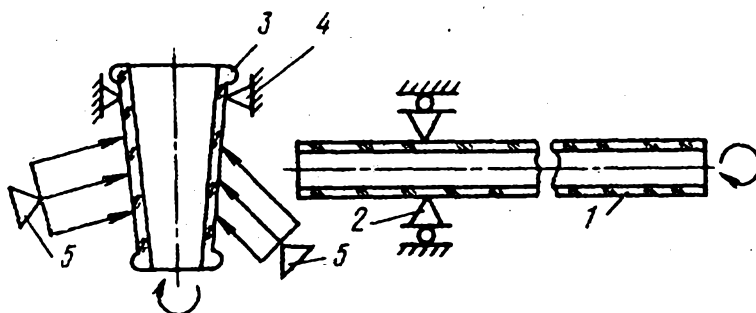
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3595472/29-33
(22) 25.05.83
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) В.Н.Федорович и В.А.Ключников
(71) Самостоятельное конструкторско-технологическое бюро по проектированию приборов и аппаратов из стекла
(53) 666.1.054.2 (088.8)
(56) 1.Зимин В.С. Стеклодувное дело и стеклянная аппаратура для физико-химического эксперимента. М., "Химия", 1974.
2. Патент Франции № 1139634, кл. С 03 В, 03.07.57.
(54) (57) СПОСОБ ВПАИВАНИЯ СТЕКЛЯННОЙ ТРУБКИ В СТЕНКУ ПОЛОЙ СТЕКЛЯННОЙ ДЕТАЛИ путем нагрева до размягчения конца трубки и стенки детали в месте

ее спая с трубкой, сплавления их друг с другом с одновременным продуванием стеклянной трубки воздухом до получения отверстия в детали и последующего выравнивания внутренней поверхности спая дополнительным оплавлением, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества спая, нагревание конца трубки ведут в зоне, равной толщине ее стенки, сплавление осуществляют за счет вдавливания размягченного конца трубки в размягченную стенку стеклянной детали в месте спая до погружения трубки на толщину ее стенки, а после сплавления оттягивают трубку на величину, равную полутора толщинам ее стенки.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1114632** **A**

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к стеклянному приборостроению, и может быть использовано при изготовлении стеклянных изделий, состоящих из двух деталей, одна из которых - стеклянная трубка, а другая - полая стеклянная деталь, в стенку которой впаивают стеклянную трубку с получением в месте спая проходного отверстия, равного внутреннему диаметру трубки, например, при изготовлении стеклянных колб и крановых муфт с трубчатыми отводами, цилиндрических ампул с трубчатыми штенгелями, мерных бюреток с крановыми муфтами.

Известен способ впаивания стеклянной трубки в стенку полый стеклянной детали, который заключается в том, что конец подготовленной к впаиванию стеклянной трубки и место спая, в котором располагается отверстие, предварительно проколотое в стенке полый стеклянной детали, нагревают до размягчения, затем нагретый конец трубки соединяют с местом спая в полый стеклянной детали и ведут пропайку на узком пламени горелки с использованием вращения и многократного вытягивания трубки в месте соединения [1].

Недостатком способа является неудовлетворительное качество спая как с внутренней, так и с наружной поверхности соединяемых деталей, сопровождающееся деформацией стенки полый стеклянной детали в месте спая.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является способ впаивания стеклянной трубки в стенку стеклянной детали путем нагревания до размягчения конца трубки и стенки детали в месте ее спая с трубкой, сплавления их друг с другом с использованием изложницы и коаксиального патрубка с одновременной продувкой стеклянной трубки воздухом до получения отверстия в детали и последующего выравнивания внутренней поверхности спая дополнительным оплавлением [2].

Недостатком известного способа является то, что, хотя он и позволяет улучшить спай с наружной стороны соединяемых деталей за счет использования изложницы и коаксиального патрубка, качество спая с внутренней стороны соединяемых деталей, сопровождающееся образованием утолщенного шва по периметру отверстия, остается неудовлетворительным. Причиной этого является стекломасса размягченных участков стенки детали, распределяющаяся по краям отверстия при продувке стеклянной трубки воз-

духом, и не выравнивающаяся при дополнительном оплавлении. В результате этого увеличивается трудоемкость последующей обработки внутренней поверхности детали, например, в случае совместной притирки крановой муфты с пробкой.

Цель изобретения - улучшение качества спая.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу впаивания стеклянной трубки в стенку полый стеклянной детали, путем нагрева до размягчения конца трубки и стенки детали в месте ее спая с трубкой, сплавления их друг с другом с одновременным продуванием стеклянной трубки воздухом до получения отверстия в детали и последующего выравнивания внутренней поверхности спая дополнительным оплавлением, нагревание конца трубки ведут в зоне, равной толщине ее стенки, сплавление осуществляют за счет вдавливания размягченного конца трубки в размягченную стенку стеклянной детали в месте спая до погружения трубки на толщину ее стенки, а после сплавления оттягивают трубку на величину, равную полутора толщинам ее стенки.

Осуществление предлагаемого способа представлено на примере впаивания стеклянной трубки в крановую муфту.

На фиг. 1 показано расположение стеклянной трубки относительно стенки крановой муфты и предварительный подогрев последней; на фиг. 2 - нагревание конца трубки в зоне, равной толщине стенки трубки и стенки крановой муфты в месте ее спая с трубкой; на фиг. 3 - момент сплавления размягченного конца трубки с размягченной стенкой крановой муфты до погружения трубки на толщину ее стенки; на фиг. 4 - момент оттягивания стеклянной трубки на величину, равную полутора толщинам ее стенки, с одновременным продуванием стеклянной трубки воздухом до получения отверстия в муфте и последующим выравниванием внутренней поверхности спая дополнительным оплавлением.

Впаиваемая стеклянная трубка 1 укреплена во вращающемся подвижном патроне 2. Крановая муфта 3 укреплена во вращающемся неподвижном патроне 4. Для разогревания крановой муфты используют два источника энергии 5. Для нагревания внутренней полости стенки муфты и выравнивания внутренней поверхности спая используют водородно-кислородную горелку 6. Для разогревания конца стеклянной трубки используют источник энергии 7.

Способ осуществляют следующим образом.

Стекланную трубку 1, имеющую, например, наружный диаметр 7,0 мм и толщину стенки 1,0–1,2 мм, располагают горизонтально во вращающемся подвижном патроне 2. Конусную крановую муфту 3, имеющую, например, наибольший внутренний диаметр 14,5 мм и толщину стенки 1,6–1,8 мм, располагают вертикально во вращающемся неподвижном патроне 4 и предварительно подогревают с двух сторон двумя источниками энергии 5. Время разогревания определяется термостойкостью стенки муфты (фиг. 1).

По истечении времени предварительного подогревания крановой муфты источники энергии 5 отводят, вращение патрона 4 прекращают, во внутреннюю полость муфты вводят источник энергии 6 (водородно-кислородная горелка) и начинают нагревание внутренней поверхности стенки муфты в месте ее спая с трубкой.

Одновременно с этим при вращении патрона 2 ведут нагревание конца трубки источником энергии 7 в зоне, равной толщине ее стенки (1,0–1,2 мм).

Нагревание ведут до размягчения конца трубки и стенки муфты в месте ее спая с трубкой (фиг. 2).

При достижении размягчения стенок деталей вращение патрона 2 трубки выключают, источник энергии 7 от трубки отводят, конец трубки присоединяют к наружной поверхности муфты по месту ее спая с трубкой и ведут сплавление их друг с другом за счет вдавливания размягченного конца трубки в размягченную стенку муфты до погружения трубки на толщину ее стенки (1,0–1,2 мм) (фиг. 3).

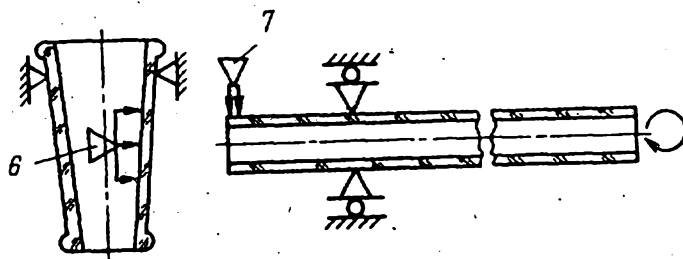
После погружения трубки на толщину ее стенки в размягченную стенку

муфты в месте ее спая сразу ведут оттягивание трубки на величину, равную полуторам толщине ее стенки (1,5–1,8 мм), с одновременным продуванием стекланной трубки воздухом до получения отверстия в муфте. После прекращения продувания стекланной трубки воздухом действие источника энергии 6 задерживают на определенный промежуток времени для того, чтобы последующим оплавлением от этого источника энергии произвести выравнивание внутренней поверхности спая (фиг. 4).

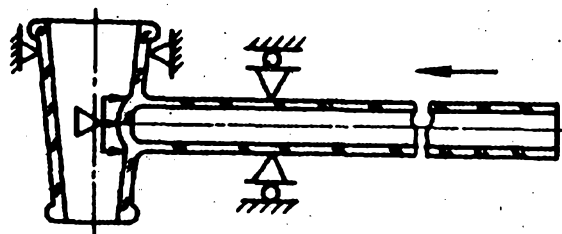
На этом впаивание стекланной трубки в стенку крановой муфты считается законченным.

Таким образом, по предлагаемому способу нагревание конца трубки в зоне, равной толщине ее стенки, и вдавливание трубки в стенку стекланной детали в месте спая до погружения на толщину ее стенки позволяет осуществить герметичное сплавление трубки со стенкой стекланной детали без образования утолщенного шва на поверхности детали, а оттягивание трубки на величину, равную полуторам толщине ее стенки, позволяет устранить образование утолщенного шва возле отверстия с внутренней поверхности стекланной детали, избежав при этом вытянутости стенки муфты. Все это позволяет улучшить качество спая как с наружной поверхности детали, так и с внутренней.

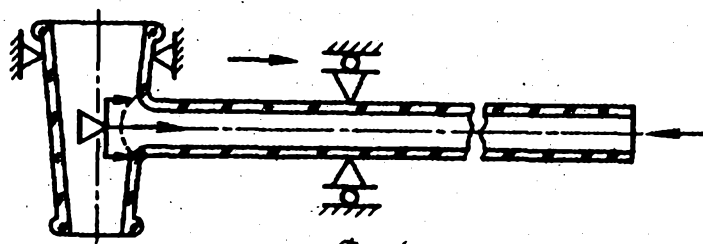
Предлагаемый способ позволяет увеличить прочность спая за счет улучшения его качества, повысить герметичность соединения стекланной детали с трубкой, улучшить условия труда работающих и снизить себестоимость изготовления изделия.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор Н.Егорова Составитель А.Колосов Техред Ж.Кастелевич Корректор Е.Сирохман

Заказ 6694/14

Тираж 468

Подписное

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

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