



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

314963

Изобретение относится к области техники

Заявлено 17.XI.1969 (№ 1372337-25-8)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.IX.1974, Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 16.XI.1971

МПК Г 16/ 13/10  
Г 16/ 13/14

СДК 621.643(088.8)

Авторы  
изобретения

Я. М. Кершенбаум, В. Н. Протасов, В. И. Агапчев,  
А. Р. Исхаков и В. А. Зейлигер

Заявитель

Московский институт нефтехимической и газовой промышленности  
им. И. М. Губкина

ВИДЕЛУ ПУБЛИКАЦИИ  
ОБЪЕДЛЕНА  
И. Н. К. МОНОВИЧ

## СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Предложенный способ может быть использован в области сооружения трубопроводов, работающих под давлением до 200 атм, и может быть осуществлен в полевых условиях при сооружении трубопроводов на нефтепромыслах, на нефтеперерабатывающих и химических заводах, а также в других отраслях народного хозяйства.

Известны способы соединения труб посредством устанавливаемой между ними переходной муфты, при котором ее прикладывают к концам соединяемых труб.

Предлагаемый способ соединения труб отличается от известных тем, что муфту берут диаметром несколько большим диаметра концов труб, зазор между муфтой и трубами заделывают клеем, после чего участки муфты, надетые на концы труб, пластически деформируют, обеспечивая натяг, а соответственно с необходимыми усилием обжатия клеевого слоя концов соединяемых труб.

При таком способе повышается прочность соединения, а особенности труб с внутренним полимерным покрытием.

Описываемый способ поясняется фиг. 1—4, где на фиг. 1 изображен разрез муфты с типичное поперечное сечение соединяемых концов труб; на фиг. 2 показаны обжимные штампаны в положении перед выполнением операции обжатия; на фиг. 3 показаны штампаны

после выполнения операции обжатия; на фиг. 4 — соединенные трубы.

Берут муфту 1 с внутренним диаметром несколько большим диаметров концов труб 2 и 3 по величине наибольшего отклонения по внешнему диаметру труб. Внутренняя поверхность муфты 1 и наружные поверхности концов труб 2 и 3 очищаются от ржавчины, обезжириваются растворителем и непосредственно перед операцией соединения на них наносится клей кистью или штампалем, либо при помощи специального механизированного приспособления так, чтобы зазор между муфтой и трубами заполнился клеем. После этого участки муфты, надетые на концы труб, пластически деформируют при помощи обжимного штампа, состоящего из двух колец 4 и 5, имеющих входную часть, выполненную в виде конуса 6, и калибрующую часть 7, внутренний диаметр которой меньше внешнего диаметра муфты 1 на величину несколько большую зазора между трубой и раструбом муфты 1, что обеспечивает получение натяга в соединении после обжатия.

При перемещении обжимного штампа в осевом направлении клей 8 будет вытесняться из зазора между трубой и муфтой на торцы труб 2, 3 и внутреннее покрытие стенок будет завершено, а раструбы муфты 1 будут деформироваться и равномерно наполняться,

в результате чего происходит уменьшение внутреннего диаметра муфты до плотности контакта ее с наружной поверхностью труб.

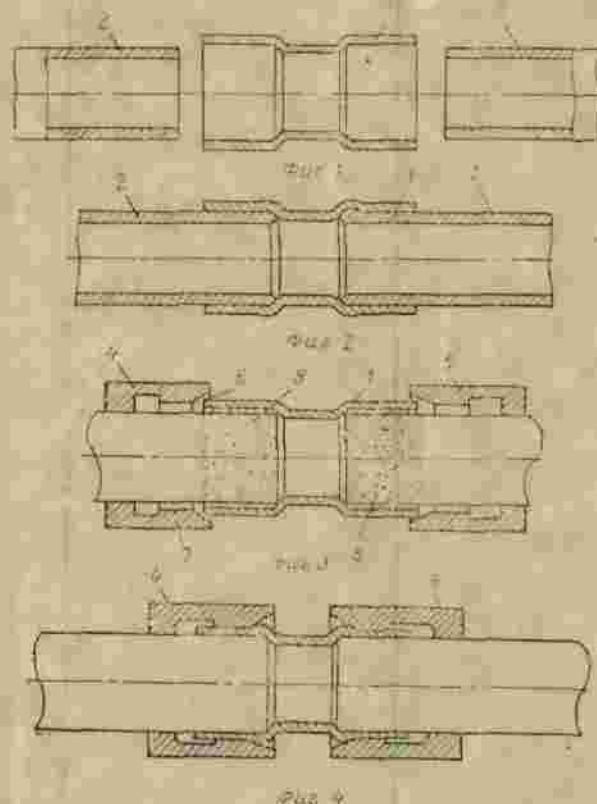
Благодаря пластической деформации материала раструбов муфты ее расширение муфты в первоначальное состояние ликвидируется.

Обжатие муфты производится при помощи портативного обжимного устройства, в котором штамп приводится в действие с помощью гидропривода.

В качестве клея применяются известные составы эпоксидных клеев, например компаунд К-153, в количестве 100 вес. ч., отвердитель — полиметилсилоксан (ПЭПА) в количестве 10 вес. ч.

# Предмет изобретения

Способ соединения труб посредством установкой промежуточной муфты, при этом муфта соприкасается к концам соединяемых труб, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности соединения, в особенности труб с внутренним полимерным покрытием, муфту берут диаметром несколько большим диаметром концов труб, зазор между муфтой и трубами заполняют клеем, после чего участки муфты, надетые на концы труб, пластически деформируют, обеспечивая натяг в соответствии с необходимым усилием обжатия клеевого слоя и концов соединяемых труб.



Составитель Н. Славин

Редактор Г. Голубова Техник А. А. Камышников Корректор О. С. Зайцева

Лист 1 из 1  
Изд. № 1245  
Класс 47  
Подписано  
ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж.б. Рабочая табл. № 1.5

Тип. Харков. фот. пром. предприятия

H. Płaski J. Płaski

**Sieci  
wodociągowe  
z tworzyw  
sztucznych**

Arkady Warszawa 1976

Г. Пласки Е. Пласки

**Системы  
водоснабжения  
из полимерных  
материалов**

Перевод с польского  
Р. Н. Горской

Москва Стройиздат 1978

(рис. 3.5), могут применяться как на поверхности земли, так и в траншее.

Трубы в зажимных кольцах (захватах) закрепляются после подготовки раструба и гладкого конца поливинилхлоридных труб для соединения. Подготовка заключается в следующем:



Рис. 3.8. Соединение чугунного раструба с раструбом поливинилхлоридной трубы  
1 — раструб чугунной трубы; 2 — чугунная переходная муфта; 3 — раструб поливинилхлоридной трубы



Рис. 3.9. Соединение чугунного раструба с гладким концом поливинилхлоридной трубы

1 — чугунный раструб; 2 — чугунная переходная муфта; 3 — поливинилхлоридная муфта из ПВХ; 4 — гладкий конец трубы из ПВХ



Рис. 3.10. Соединение гладкого конца чугунной трубы с раструбом поливинилхлоридной трубы

1 — гладкий конец чугунной трубы; 2 — чугунный переходный патрубок; 3 — уплотнительный шнур и твердой уплотнительной прокладкой (капрон) или алюминизированной фольгой; 4 — раструб поливинилхлоридной трубы; 5 — раструбное кольцо

водится вдоль направления движения гладкого конца в раструб до упора. Кромка раструба не должна закрывать обозначения глубины вдавливания, нанесенного на гладком конце.

На рис. 3.6—3.11 показаны примеры раструбных соединений различных сборных узлов.

### 3.2.3. Раструбные соединения на клею

Соединения поливинилхлоридных труб на клею применяются редко из-за относительно сложного, а в полевых условиях даже очень сложного их выполнения.

очистке внутренней поверхности раструба;

помещении в клеевую раструбную уплотнительную резиновую прокладку;

очистке гладкого конца трубы;

в случае необходимости — склеивании кромок гладкого конца;

смазывании гладкого конца средством для улучшения скольжения.

К боковому стержню одного уплотнительного кольца крепится рычаг, к стержню другого кольца — зажим, соединенный с рычагом.

Перемещение рычага колебательным движением произ-



Рис. 3.11. Клеевые раструбные соединения поливинилхлоридных труб

Тем не менее соединение труб клею используют в случаях, когда грунтовые воды могут вызвать коррозионные процессы на резиновые раструбные соединения.

На клею соединяют или трубы между собой, или трубы с фланцевыми частями. Осуществление клеевого соединения выполняется фланцевыми частями поливинилхлоридной трубы.

Подробное описание клеевых соединений полного сцепления.

При температуре окружающей среды.

Склеивание осуществляется раньше чем спустя 30 минут после температуры ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  и выше  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Склеивание можно осуществлять на раструбах, формованных в виде концов поливинилхлоридной муфты (рис. 3.12).

До выполнения клеевого соединения следует проверить качество концов труб с помощью специального инструмента.

### 3.2.4. Фланцевые соединения

При прокладке водопроводов для соединения поливинилхлоридных труб применяют фланцевую арматуру.

Фланцы на поливинилхлоридных трубах склеивают к гладкому концу трубы, которую опирается свободная часть трубы.

Фланцевое соединение можно также выполнить путем склеивания фланца с помощью прижимного фланца (рис. 3.15).

Фланцевое соединение выполняется с помощью новой уплотнительной прокладки. Методичность такого соединения.



поверхности земли, так и

закрепляются после под-  
вешивания хлоридных труб  
соединения. Подготовка  
осуществляется в следующем:

1. очистке внутренней по-  
лости раструба;

2. помещении в канавку раст-  
рубного уплотнительного рези-  
нового кольца;

3. очистке гладкого конца

4. в случае необходимости —  
заглаживании кромок гладкого

5. заглаживании гладкого кон-  
ца посредством для улучшения  
сцепления.

6. боковому стержню одно-  
плотнительного кольца  
7. рычага, к стержню  
8. кольца — зажим, сое-  
диненный с рычагом.

9. смещение рычага коле-  
бательным движением произ-



Рис. 3.11. Клеевые рас-  
трубные соединения по-  
ливинилхлоридных труб

гладкого конца в раструб  
вызывать обозначения глу-  
боины.

раструбных соединений

на клею применяются  
в жестких условиях даже

Тем не менее клеевое  
соединение труб исполь-  
зуют в случаях, когда  
групповые виды могут вы-  
зывать коррозионное дей-  
ствие из резиновых колец  
раструбных соединений.

На клею соединяются  
или трубы между собой,  
или трубы с фасонными  
частями. Осуществление

клеявого соединения является вспомогательной операцией при  
выполнении фланцевых соединений, а также соединений с поли-  
винилхлоридной втулкой и свободными стальными фланцами.

Подробное описание процесса склеивания дано в п. 2.2.7.

Склеиваемые элементы необходимо оставить на 5 мин для обеспе-  
чения полного сцепления материала.

При температуре окружающей среды ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  продолжи-  
тельность схватывания клея составляет 15 мин.

Склеиваемые отрезки трубопровода можно опускать в траншею не  
раньше чем спустя 30 мин по окончании склеивания; при темпера-  
туре ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  этот срок составляет 45 мин. Гидравлические  
же испытания можно производить самое меньшее через 16 ч.

Склеивать можно также раструбы заводского изготовления и  
раструбы, формованные в короткий срок на строительной площадке.  
Склеивание может также применяться при соединении двух глад-  
ких концов поливинилхлоридных труб при помощи поливинилхло-  
ридной муфты (рис. 3.12 и 3.13).

До выполнения клеевого соединения труб и фасонных частей  
к ним следует проверить соответствие диаметров раструбов и глад-  
ких концов труб с помощью калибраторов (см. п. 2.2.4).

### 3.2.4. Фланцевые соединения

При прокладке водопроводных сетей фланцевые соединения при-  
меняются для соединения стального трубопровода с поливинил-  
хлоридным трубопроводом или поливинилхлоридных труб с чугу-  
ной фланцевой арматурой.

Фланцы из поливинилхлоридных труб монтируются до при-  
клеивания к гладкому концу поливинилхлоридной втулки, на ко-  
торую опирается свободный стальной фланец (рис. 3.14).

Фланцевое соединение поливинилхлоридной трубы можно вы-  
полнить также путем врезки чугунной фасонной части, так называе-  
мого прижимного фланца с уплотнительной резиновой прокладкой  
(рис. 3.15).

Фланцевое соединение состоит из двух фланцев, плоской рези-  
новой уплотнительной прокладки и болтов с резьбой фланца. Гер-  
метичность такого соединения зависит от тщательности обработки



Рис. 3.12. Клее-  
вое соединение  
раструба, вы-  
пущенного из  
гладкого конца  
поливинилхло-  
ридной трубы



Рис. 3.13. Клеевое соеди-  
нение труб при приме-  
нении соединительной по-  
ливинилхлоридной муфты



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 273 367 A3

4(51) F 16 L 47/02  
F 16 L 13/02

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 18 L / 303 032.0

(22) 22.06.87

(45) 15.11.89

(71) VEB BMK Ost, Industriebau Schwedt, PSF 176, Schwedt (Oder), 1330, DD

(72) Gläsenapp, Gert, Straßburg, Gert, DD

(54) Verfahren zum Verbinden von Kunststoffrohren

(55) Druckrohrleitungen, säurefest, Kunststoffrohre, Rohrverbindungen, Überschiebmuffe, Längstrennung, Klappen, Schweißen

(57) Das Verfahren ist insbesondere für erdverlegte PVC-H-Rohre von säurefesten Druckrohrleitungen vorgesehen. Es sieht vor, daß Überschiebmuffen mit dem gleichen Durchmesser wie die zu verbindenden Kunststoffrohre längs aufgetrennt werden, über die Rohrenden geschoben und verklebt werden. Die Überschiebmuffe wird durch Spannvorrichtungen bis zum Abbinden des Klappens an die Rohrenden gepreßt. Nach dem Entfernen der Spannvorrichtungen wird der entstehende Längspalt in der Überschiebmuffe durch eingeklebte Kunststoffstreifen geschlossen, wobei die Längsfugen der Überschiebmuffe und des Kunststoffstreifens verschweißt werden. Der Kunststoffstreifen kann zusätzlich durch Querschweißnähte gesichert werden.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zum Verbinden von Kunststoffrohren, insbesondere von erdverlegten PVC-h-Rohren für säurefeste Druckrohrleitungen mit einer längsgeschlitzten Überschiebmuffe, dadurch gekennzeichnet, daß die längsgeschlitzte Überschiebmuffe in an sich bekannter Weise auf die zu verbindenden Rohrenden geklebt wird und in den Längspalt der Überschiebmuffe ein Kunststoffstreifen eingepaßt, mit den Rohrenden verklebt und anschließend die beiden Längsfugen der Überschiebmuffe und des Kunststoffstreifens verschweißt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Kunststoffstreifen zusätzlich durch Querschweißnähte gesichert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die längsgeschlitzte Überschiebmuffe aus Rohren mit dem gleichen Durchmesser wie die zu verbindenden Kunststoffrohre gefertigt wird.

**Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden von Kunststoffrohren, insbesondere von erdverlegten PVC-h-Rohren für säurefeste Druckrohrleitungen.

**Charakteristik des bekannten Standes der Technik**

Eine der realisierten Rohrverbindungen ist die Steckverbindung. Sie wird durch Muffenrohre mit Rollringdichtungen hergestellt. Nachteilig ist es, daß diese Verbindung bei Rohrleitungen für aggressive Medien nicht angewendet werden darf. Anstelle der Rollringdichtungen werden auch qualifizierte Klebstoffverbindungen für Muffenrohre durchgeführt. Auch diese sind gegen aggressive Medien nur bedingt beständig. Neben dem Einsatz von Spezialklebstoffen ist der hohe Klebstoffverbrauch sowie die Gesundheitsgefährdung bei der Verarbeitung nachteilig. Die Startheit der Verbindung läßt einen Längenausgleich bei Temperaturdehnung nicht zu.

Säurefeste Verbindungen sind durch Schweißen herstellbar.

Diese erfordern jedoch beim Heißflüßschweißen mit Zusatzmaterial einen hohen Zeitaufwand und bei der Ausführung im Rohrgraben besondere Vorkehrungen wie Kopflöcher im Schweißnahtbereich. Für den Schweißer tritt eine große körperliche Dauerbelastung durch ungünstige Haltung auf. Diese Schweißnahtverbindung läßt ebenfalls keinerlei Dämmung zu. Beim Einsatz der Stumpfschweißung ist eine planparallele Vorbereitung der Fügetflächen und ein hoher Sauberkeitsgrad erforderlich. Die Ausführung dieser Schweißart erfordert vor allem bei großen Rohrdurchmessern einen hohen apparatetechnischen Aufwand für das Schmelzen der Fügetflächen sowie den Anwärm- und Fügedruck.

Bekannt ist weiterhin, eine Rohrverbindung mit verklebter Überschiebmuffe herzustellen. Das Verkleben der Überschiebmuffe, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser der zu verbindenden Rohre mit Toleranz entspricht, erfolgt mit Spezialklebstoff, der nur unter bestimmten Witterungsbedingungen und in einem kurzen Zeitraum verarbeitet ist. Sowohl die Rohrenden als auch die Innenflächen der Überschiebmuffen müssen gasflüchtig und vollständig aufgeraut werden und die Rohrkanten sind anzupreßen. Dadurch ist ein hoher Arbeitsaufwand mit teilweise Gesundheitsgefährdung erforderlich.

**Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Verbinden von Kunststoffrohren zu entwickeln, das auf der Baustelle im Rohrgraben mit geringstem Materialeinsatz sowie gerätetechnischem und arbeitskräftemäßigem Aufwand durchführbar ist und Gesundheitsgefährdungen und große körperliche Belastungen vermeidet.

**Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem eine Verbindung von Kunststoffrohren, insbesondere PVC-h-Rohren für säurefeste Druckrohrleitungen, durch eine Kombination von Kleben und Schweißen einer Überschiebmuffe erfolgt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Überschiebmuffe längs aufgetrennt, in bekannter Weise Klebstoff sowohl auf die äußeren Flächen der Rohrenden als auch auf die Innenfläche der längsgeschlitzten Überschiebmuffe aufgetragen wird und die längsgeschlitzte Überschiebmuffe auf ein Rohrende eines bereits positionierten Kunststoffrohres bis zur Hälfte ihrer Länge über das Rohrende geschoben und mit diesem verklebt. Dabei erzeugt die längsgeschlitzte Überschiebmuffe durch ihre Materialspannung bereits einen Anpreßdruck, der durch eine Spannvorrichtung noch verstärkt wird. Danach wird das zweite Kunststoffrohr bis zum Stoß an das erste Kunststoffrohr in die längsgeschlitzte Überschiebmuffe geschoben und die längsgeschlitzte Überschiebmuffe durch eine weitere Spannvorrichtung angepreßt. Der einwandfreie Stoß beider Rohrenden ist durch den entstehenden Längspalt in der Überschiebmuffe kontrollierbar.

Nach dem Abbinden des Klebstoffes werden die Spannvorrichtungen entfernt, in den Längspalt der Überschiebmuffe ein Kunststoffstreifen eingepaßt, eingeklebt und die beiden Längsfugen der Überschiebmuffe und des Kunststoffstreifens verschweißt.

Vorteilhaft ist es, den eingepaßten Kunststoffstreifen durch zusätzliche Querschweißnähte an den Kunststoffrohren zu sichern. Es ist ferner vorteilhaft, die längsgeschlitzte Überschiebmuffe aus Rohren mit dem gleichen Durchmesser wie die zu verbindenden Kunststoffrohre herzustellen.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels für eine erdverlegte, säurefeste Druckrohrleitung aus PVC-h-Rohren näher erläutert werden.

Zur Herstellung von längsgeschlitzten Überschiebmuffen werden vorzugsweise von einem PVC-h-Rohr für die herzustellende Rohrleitung Längen entsprechend des Rohrdurchmessers zugeschnitten und längs aufgetrennt.

Im Rohrgraben wird ein erstes PVC-h-Rohr verlegt und genau ausgerichtet. Das Rohrende und die längsgeschlitzte Überschiebmuffe werden mit einem organischen Reinigungsmittel wie zum Beispiel Azeton gesäubert und mit einem PVC-Kleber eingestrichen. Die längsgeschlitzte Überschiebmuffe wird bis zur Hälfte auf das Rohrende aufgeschoben und verklebt. Dabei entsteht ein Längsspalt, der zweckmäßigerweise an der Oberseite angeordnet wird.

Durch die Materialspannung entsteht ein Anpreßdruck, der durch eine Spannvorrichtung, wie sogenannte Signodaspinner, weiter erhöht wird. Danach wird ein zweites PVC-h-Rohr im Rohrgraben positioniert. Das Rohrende des zweiten PVC-h-Rohres wird auch wie dargelegt gesäubert und ebenfalls mit PVC-Kleber eingestrichen und bis zum Stoß an das erste PVC-h-Rohr in die längsgeschlitzte Überschiebmuffe eingeschoben und verklebt. Der einwandfreie Stoß wird durch den Längsspalt in der Überschiebmuffe kontrolliert. Der Anpreßdruck zwischen dem zweiten PVC-h-Rohr und dem aufgeschobenen Teil der längsgeschlitzten Überschiebmuffe wird durch Anbringen einer weiteren Spannvorrichtung erhöht.

Nach dem Abblinden des PVC-Klebers – die Abblindezeit wird vom Hersteller des PVC-Klebers angegeben – werden die beiden Spannvorrichtungen entfernt. Ein den Abmaßen des Längsspalt der Überschiebmuffe eingepaßter, dem Material der längsgeschlitzten Überschiebmuffe identischer Streifen, vorzugsweise ebenfalls von einem Rohr für die herzustellende Rohrleitung, wird gesäubert, mit PVC-Kleber eingestrichen und verklebt.

Danach werden die beiden Längsfugen der geschlitzten Überschiebmuffe und das PVC-h-Streifen verschweißt. Die Schmalseiten des eingepaßten PVC-h-Streifens werden durch Querschweißnähte gesichert.

Der erfindungsgemäße Verbindungsstoß ist mit geringstem geräteschnellem Aufwand unter Baustellenbedingungen realisierbar. Durch die Verklebung unter Druck können normale Kleber bei sparsamem Einsatz verwendet werden. Es sind keine speziellen Überschiebmuffen erforderlich, sondern diese können aus dem Rohrmaterial der Rohrleitung in einer Vorfertigungswerkstatt oder auf der Baustelle hergestellt werden. Der Verfahrensablauf gestattet die Kontrolle der einwandfreien Lage der beiden Rohrenden in der Überschiebmuffe.

Die notwendigen Schweißarbeiten erfordern keine zusätzlichen Vorrichtungen, da diese nur an der Oberseite der Überschiebmuffe bzw. Rohrleitung ausgeführt werden.

Die Verbindung ist dicht, säurefest und ermöglicht einen Längenausgleich durch Temperaturdifferenzen.





## (19) ЕПВ (ЕР)

(51)МКИ С 09 J 3/00, 7/00

(11) заявка № 0 091 252

(53)УДК 668.3-676.6/7:678.06:62

Публикация 83 10 12 № 41

(54) ТЕРМОАКТИВИРУЕМЫЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ЛИСТОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПОСОБ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ  
(57) Термоактивируемый клей по крайней мере из двух компонентов в форме сыпучих частиц, связанных с образующей матрицы с открытыми порами, может быть в форме клеевого листа или пленки. Последнее получают смешиванием частиц обоих компонентов, нанесением смеси на подложку при нагревании смеси и листовую подложку до температуры, при которой компоненты с минимальной температурой липкости становятся липкими, прижиманием пленки, толщина которой достаточна для частичного вытеснения размеров сыпучих частиц до их минимальных размеров, эквивалентных толщине образующегося на листовой подложке слоя, с последующей сушкой, причем сушку можно проводить в после прессования.

Переводчик В.И. Епифан  
ВНИИПИРедактор Т.В. Ракоцева  
EP CLASSIFIED ABSTRACTS

## (19) ЕПВ (ЕР)

(51)МКИ С 09 J 3/14, С 08 F 8/12, 216/00

(11) заявка № 0 090 366

(53)УДК 668.3/43:678.744.72

Публикация 83 10 05 № 40

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛАВКОГО КЛЕЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО СПИРТА  
(57) Способ получения аморфного продукта со степенью гидратации 50-70 мол.% осуществляется целенаправленным алкоглизмом сополимера винилэтиленовых этилена, этотиз в смеси с томо-  
номером винилового спирта. В качестве исходного продукта используют преимущественно со-  
полимер винилэтилената с винилово-й кислотой. Смолу применяют в качестве плавкого клея,  
образующего пленку. Последние могут быть активированы водой или водными паром.

Переводчик З.Б. Шахтер  
ВНИИПИРедактор В.В. Голышкова  
EP KLASSIFIZIERTE ZUSAMMENFASSUNGEN

## (19) ЕПВ (ЕР)

(51)МКИ С 09 J 3/14, 3/16, С 08 F 3/00, В 04 F 13/14,  
С 04 B 39/04

(11) заявка № 0 090 290

(53)УДК 621.792.053:668.3

Публикация 83 10 05 № 40

(54) ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНКИ КЛЕЯ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
(57) Рекомендуется применять планку клея для соединения гипсоватонных плит. При этом доля наполнителя в планке клея составляет 10-50 масс.%, в расчете на термопластичную составляющую. В качестве наполнителя преимущественно применяют карбонат кальция, ангидрид, карбонат, сульфат бария или шпатель (china clay), а в качестве термопластичной составляющей — сополимер винилэтилена с этиленом или сложноподобенными смолами, или полиамиды, а также различные пластификаторы и стабилизаторы для синтетических смол.

Переводчик З.Б. Шахтер  
ВНИИПИРедактор В.В. Голышкова  
EP KLASSIFIZIERTE ZUSAMMENFASSUNGEN

## (19) ЕПВ (ЕР)

(51)МКИ С 09 J 5/08, 7/02, 3/00, 7/00, В 02 G 1/14,  
З 06 В 7/16, В 04 D 3/38

(11) заявка № 0 090 316

(53)УДК 621.792.053:668.3

Публикация 83 10 05 № 40

(54) ПЕНООБРАЗУЮЩИЙ ПЛАВКИЙ КЛЕЙ  
(57) Клей содержит пенообразующую добавку в форме органического азосоединения, например азодикарбонатами. Клей может вспениваться чисто физическим путем, но также дополнительно окисляться с целью для упрочнения воздействия. Клей применяют, например, при изо-  
ляции концов кабелей, заполнения промежуточных пространств, строительных щелей — уплот-  
нений окон, дверей и т.п.

Переводчик З.Б. Шахтер  
ВНИИПИ  
7-59Редактор В.В. Голышкова  
EP KLASSIFIZIERTE ZUSAMMENFASSUNGEN

 EP  
 0 090 290  
 A 2

18.03.83  
 26.03.82 DE 3211175  
 05.10.83 83/40  
 AT BE CH DE FR LI NL

Verwendung von Schmelzklebstoffen zum Verbinden von Bauteilen.

Verwendung von Schmelzklebstoffen zum Verbinden von Bauteilen, wobei der Anteil an Füllstoff im Klebstoff zwischen 10 und 50 Gewichtsprozent, bezogen auf den thermoplastischen Anteil, beträgt und als Füllstoffe Calciumcarbonat, Anhydrit, Bariumcarbonat, Zinkmagnesium oder Kadmium oder Chins Clay und als thermoplastischer Anteil Vinylacetat-Ethylen-Mischpolymerisate, Polypropylen oder Polyamide sowie krebismpolymerisierbare synthetische Harze, bevorzugt Epoxidharze.

C 09 J 3/14, C 09 J 3/16, C 08 K 3/00, E 04 F 13/14, C 04 B 39/04

Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,  
 D-4000 Düsseldorf 1 (DE);  
 Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke,  
 D-8715 Iphofen (DE)

 EP  
 0 090 316  
 A 2

21.03.83  
 25.03.82 DE 3211057  
 05.10.83 83/40  
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Schäumbarer Schmelzkleber.

Schäumbarer Schmelzkleber, bestehend aus einem handelsüblichen Schmelzkleber, dem ein Schaumzusatz in Form einer organischen Azoverbindung, z.B. Azodicarbonamid, zugesetzt ist. Dieser Kleber kann rein physikalisch schäumend, aber auch zusätzlich vernetzend, das heißt verfestigend, wirken. Der Kleber nach der Erfindung kann z.B. bei der Kabelendisolierung zum Ausfüllen beliebiger Zwischenräume, in der Baubranche zum Abdichten von Fenstern, Türen usw. Verwendung finden.

C 09 J 5/08, C 09 J 7/02, C 09 J 3/00, H 02 G 1/14, E 06 B 7/16, C 09 J 7/00, E 04 D 3/38

SIEMENS AKTIENGESellschaft,  
 D-8000 München 2 (DE)

 EP  
 0 091 262  
 A 1

29.03.83  
 07.04.82 GB 8210284 18.05.82 GB 8214436  
 12.10.83 83/41  
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Heat-activatable multi-component sheet material and process for making same.

This invention relates to a heat-activatable adhesive formed from at least two components each in the form of discrete, flowable particles which are capable of adhering in abutment of one particle with another to provide an open structured, porous matrix. The adhesive may be in the form of a sheet formed by blending the particles of each component, applying the mechanical mixture to a supporting sheet, heating the mixture and supporting sheet to the temperature at which the material with flowest tackifying temperature becomes tacky, applying pressure sufficient to partially flatten the largest particles to a degree such that their minimum dimension is substantially equivalent to the thickness of the layer formed on said support sheet and during or after said pressure application.

C 09 J 3/00, C 09 J 7/00

ADNOVUM AG, CH-9326 Herri (CH)

 EP  
 0 090 386  
 A 1

25.03.83  
 31.03.82 DE 3211915  
 05.10.83 83/40  
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Verfahren zur Herstellung eines Schmelzklebstoffs auf Basis von Polyvinylalkohol.

Durch gezielte Alkoholyse eines Vinylster-Copolymeren, gegebenenfalls im Gemisch mit einem Vinylster-Homopolymer, erhält man ein harziges Produkt mit einem Hydrolysegrad von 50 bis 70 Molprozent. Als Ausgangsmaterial wird bevorzugt ein Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymer eingesetzt. Das Harz ist als Schmelzklebstoff geeignet, der kohärente Filme ausbildet, die mit Wasser oder Wasserdampf aktiviert werden können.

C 09 J 3/14, C 08 F 8/12, C 08 F 21/10

HOECHST AKTIENGESellschaft,  
 D-6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

0 091 7/02, 3/

01.315.61-1

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ

ВСТА ЛНА ПЕРМ





Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 897824

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.12.79 (21) 2860147/23-05

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.82. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 09 J 5/08

(53) УДК 678.029.  
.42 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г. В. Алексеев, В. Н. Шалыгин и Э. Ф. Шевченко

(71) Заявитель

## (54) СПОСОБ СКЛЕИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Изобретение относится к технологии получения неразъемных соединений и может быть использовано для склеивания деталей с соединяемыми эквидистантными замкнутыми поверхностями, например для склеивания цилиндрических деталей типа труб, внахлест, а также в случаях, где затруднено приложение контактного давления.

Известны способы соединения таких деталей при помощи завальцовки, применения дополнительной арматуры и импульсного магнитного поля и разделкой в "ус" [1].

Эти способы не обеспечивают высокого качества соединения деталей. Они требуют трудоемкой предварительной подготовки склеиваемых элементов или используют сложное оборудование.

Кроме того соединения, получаемые этими способами, негерметичны и имеют недостаточную механическую прочность.

Наиболее близким к предлагаемому является способ склеивания деталей, согласно которому на одной из соединяемых поверхностей формируют клеевую прослойку, нанося на

нее слой полимерного клеевого состава, например, эпоксидного или фенол-каучукового, обеспечивают контакт соединяемых поверхностей и отверждают клей при нагревании под давлением [2].

Способ позволяет получать соединения более высокого качества. За счет применения полимерного клеевого состава возрастает герметичность соединения, повышается прочность его на сдвиг.

Этот способ имеет ряд недостатков, в частности значительное количество непроклеев, образующихся при малейших нарушениях технологического регламента, например, недостаточности контактного давления при склеивании деталей с эквидистантными замкнутыми поверхностями.

Цель изобретения - повышение прочности склеивания деталей с эквидистантными замкнутыми поверхностями.

Цель достигается тем, что в способе склеивания деталей путем нанесения на их поверхность эпоксидного или фенол-каучукового клея, контактирования поверхностей и нагрева-

ния под давлением, используют клей, содержащий 7–10 об.% гранул вспенивающегося полистирола, опрессовывают деталь с нанесенным клеем при давлении равном 0,5–0,7 величины давления склеивания, охлаждают до 0–5°С, после чего осуществляют контактирование склеиваемых поверхностей.

Применение такой последовательности операций позволяет за счет вспенивания создать необходимое контактное давление на клеевую прослойку со стороны склеиваемых деталей. Это обеспечивает существенное повышение прочности соединения при сдвиге. Кроме того, вспененный полимерный материал заполняет все неплотности прилегания и повышает герметичность соединения.

Способ апробирован при вклеивании стеклопластиковой оболочки в металлическую и при склеивании двух металлических труб между собой внахлест.

**Пример 1.** Стеклопластиковую оболочку, изготовленную из стеклоткани ТС-8/3–250, пропитанной эпоксидным связующим ЭДТ–10, вклеивают в цилиндрическую оболочку из стали Х18Н9Т. Стеклопластиковый цилиндр, изготовленный для этой цели методом намотки, покрывают клеевым составом (на основе эпоксидной смолы ЭД–20) К–153, в разных опытах содержащим различное количество наполнителя: гранул вспенивающегося полистирола ПСВ–П–2, размером 0,1–0,2 мм. Далее эту деталь опрессовывают в вакуумном меш-

ке давлением 0,10–0,14 МПа до утопления гранул в слое нанесенного клея и помещают в объем, температуру в котором поддерживают 0–5°С. После выдержки детали в этом объеме в течение 1 ч ее извлекают из мешка и запрессовывают в металлическую оболочку, нагретую предварительно до 50°С. После обеспечения контакта соединяемых деталей помещают в термокамеру, где производят отверждение клеевого состава при 80°С и давлении 0,2 МПа в течение 6 ч. В процессе отверждения полистирол вспенивается, заполняя неплотности прилегания деталей. Избыточное давление, возникающее при этом, в совокупности с натягом, обусловленным разностью температур, обеспечивает необходимое давление для получения клеевого соединения с повышенной прочностью. Охлаждение деталей после отверждения производят вместе с термокамерой.

**Пример 2.** Две трубы из стали 30ХГСА склеивают внахлест фенол-каучуковым клеем ВК–32. Последовательность операций при их соединении аналогична примеру 1. Опрессовку производят металлической спиральной лентой под давлением 0,5–0,7 МПа с последующим охлаждением в течение 45 мин при 0,5, 10 и 15°С. Отверждение клея проводят при 180°С и давлении 1 МПа в течение 1 ч.

Результаты испытаний соединений приведены в таблице.

Марка клея	Давление опрессовки, атм	Температура охлаждения, °С	Количество вспенивающегося полистирола, об. %	Прочность при сдвиге, кгс/см <sup>2</sup>	Давление разгерметизации, атм
			1	2	3
		0–5	6	269,1	63,0
			7	275,0	68,0
			9	277,4	69,5
	0,5–0,7		10	273,2	67,0
			6	242,2	55,0
		10–15	7	250,0	61,0
			9	252,7	63,5
			10	246,4	62,5



1	2	3	4	5	6
ВК-32			6	229,3	53,5
		0-5	7	236,0	57,0
			9	237,8	59,5
	0,2-0,4		10	232,0	58,0
			6	212,4	54,5
		10-15	7	220,0	61,0
			9	221,1	63,0
			10	216,2	62,0
			6	196,4	72,5
		0-5	8	216,0	81,0
			10	221,3	80,5
	0,10-0,14		6	171,6	65,0
		10-15	8	192,0	69,5
К-153			10	196,7	68,0
			6	158,4	59,0
		0-5	8	181,0	64,5
			10	178,2	63,0
	1,8-2-6		6	134,2	55,0
		10-15	8	156,1	61,0
			10	154,4	60,5

Анализ полученных экспериментальных данных, с учетом того, что склеивание контрольных образцов, т.е. без наполнителя, включало опрессовку и охлаждение, позволяет сделать вывод о том, что введение в клеевой состав малого или избыточного количества вспенивающегося наполнителя ведет к снижению качества соединения за счет ослабляющего действия его и сохранения структурных дефектов клеевого шва. Введение же наполнителя в пределах 7-10% по объему позволяет создать монолитную клеевую прослойку, которая компенсирует некоторое снижение когезионной прочности самого состава за счет улучше-

ния адгезионного контакта соединяемых поверхностей. В этом случае прочность при сдвиге повышается на 17-23%, а давление разгерметизации возрастает почти на 30%.

#### Формула изобретения

Способ склеивания деталей путем нанесения на поверхность эпоксидного или фенол-каучукового клея, контактирования поверхностей и нагревания под давлением, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности склеивания деталей с эквидистант-



ными замкнутыми поверхностями, используют клей, содержащий 7-10 об.% гранул вспенивающегося полистирола, опрессовывают деталь с нанесенным клеем при давлении равном 0,5-0,7 величины давления склеивания, 5 охлаждают до 0-5°C, после чего осуществляют контактирование склеиваемых поверхностей.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР 645843, кл. В 29 С 27/00, 1977.
2. Сб. Клей и герметики. Под ред. Кардашова Д. А., М., "Химия", 1978, с. 68 (прототип).

Редактор Н. Киштулинец	Составитель В. Бальгин Техред С. Мигунова	Корректор В. Сеницкая
------------------------	--	-----------------------

Заказ 11873/35

Тираж 657

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