



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4083132/29-27

(22) 18.04.86

(46) 30.01.89. Бюл. № 4

(71) Московское научно-производственное объединение по механизированному строительному инструменту и отделочным машинам и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского

(72) В. В. Патрикеев, Б. Л. Цорин,

Г. А. Черная и И. М. Колдуненко

(53) 621.791.3(088.8)

(56) Патент Японии № 54-102331, кл. С 09 J 3/06, 11.08.79.

(54) СОСТАВ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРИПОЯ

(57) Изобретение относится к пайке, в частности к составу для закрепления припоя. Цель изобретения - обеспечение приклеивания порошка припоя

с размером частиц 0,1-0,6 мм погружением в припой, выгорания состава в процессе пайки. Состав содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %: поливиниловый спирт 5,1 - 6; карбоксиметилцеллюлоза 0,5 - 0,9; декстриновый клей 3,3 - 4,4; глицерин 2-5; триэтаноламин 2 - 5; вода остальное. Состав обладает вязкостью, обеспечивающей образование устойчивой пленки, равномерно покрывающей поверхность. Изделие, покрытое составом, погружают в порошкообразный припой фракции 0,1-0,6 мм. На образовавшейся пленке остаются частицы припоя, равномерно покрывающие паяемую поверхность изделия. Газовыделение при выгорании состава в процессе пайки не наблюдается. 1 табл.

1
Изобретение относится к области пайки, в частности к составам для закрепления твердого припоя, и может быть использовано для пайки твердосплавных буров перфораторов.

Цель изобретения - обеспечение приклеивания порошка припоя с размером частиц 0,1 - 0,6 мм погружением в припой, выгорания состава в процессе пайки.

Состав содержит компоненты в следующем соотношении, мас. %:

Поливиниловый спирт	5,1 - 6
Карбоксиметилцеллюлоза	0,5 - 0,9
Декстриновый клей	3,3 - 4,4

2
Глицерин 2 - 5
Триэтаноламин 2 - 5
Вода Остальное

5 Применение данного состава обеспечивает упрощение технологического процесса, так как приготовление состава ведется простым перемешиванием компонентов в воде, а жизнеспособность состава составляет до 2 недель, что обеспечивает возможность создания запаса состава для работы в течение длительного срока. Повышение качества пайки обеспечивается благодаря отсутствию в составе газовыделяющих веществ, отрицательно влияющих на свойства паяного соединения.

Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) в сочетании с поливиниловым спиртом дает прочную пленку, существенно увеличивает адгезию, способную надежно удерживать частицы припоя на паяемой поверхности. Содержание КМЦ ниже 0,5 мас.% не обеспечивает создание прочной пленки и вызывает повышенный расход припоя. Содержание КМЦ более 0,9 мас.%, не вызывая значительного улучшения пленкообразования, приводит к значительному росту образования сажи, что портит товарный вид изделия. Использовалась КМЦ с мол. вес. 80000-90000.

Декстриновый клей вводится в состав для закрепления припоя в силу его большой липкости и клеящей способности, что обеспечивает хорошее прилипание порошка припоя размером частиц 0,1 - 0,6 мм. Содержание декстринового клея достаточно от 3,3 до 4,4 мас.%, содержание последнего ниже 3,3 мас.% уменьшит липкость состава, что не позволит закрепить необходимое количество припоя, а более 4,4 мас.% вызывает чрезмерное налипание припоя, что в свою очередь приводит к плохому товарному виду, перерасходу припоя.

Поливиниловый спирт используется как безусадочный пленкообразователь, что важно, так как при усадке пленки частицы припоя будут сталкиваться друг с другом и отрываться от пленки. Содержание поливинилового спирта менее 5,1 мас.% не дает возможности образования прочной пленки с КМЦ. Содержание поливинилового спирта более 6 мас.% не вызывает существенного улучшения пленкообразования и приводит к повышенному образованию сажи, что портит товарный вид изделия.

Глицерин добавляют для снижения скорости испарения состава, что обеспечивает повышение жизнестойкости припоя после его приготовления. Использование глицерина в количестве менее 2 мас.% не дает существенного повышения жизнестойкости, а его использование более 5 мас.% не дает соответствующего дальнейшего повышения жизнестойкости состава и увеличивает его стоимость.

Триэтанолламин вводят для повышения коррозионной стойкости состава при его хранении. Введение триэтанолламина в количестве менее 2 мас.% не вы-

зывает увеличения коррозионной стойкости, а его содержание более 5 мас.% не дает увеличения полезного эффекта и экономически нецелесообразно.

Таким образом, сочетание поливинилового спирта с КМЦ обеспечивает нанесение клейкой пленки на заготовку.

Состав применяется следующим образом.

Твердосплавные пластины обезжиривают и запрессовывают в заготовку, после чего сборку снова обезжиривают непосредственно перед нанесением припоя, например, четыреххлористым углеродом.

Состав для нанесения припоя готовят следующим образом. Берут отдельные навески каждого вещества: поливинилового спирта; карбоксиметилцеллюлозы водорастворимой, слабощелочной с мол. вес. 80000 - 90000; декстринового клея; глицерина; триэтанолламина и воды, и смешивают.

Удобнее заранее готовить насыщенные растворы: 8-10%-ный раствор поливинилового спирта, 5%-ный раствор карбоксиметилцеллюлозы, 30%-ный раствор декстринового клея, смешать растворы, затем добавить глицерин и триэтанолламин.

Примеры различных содержаний компонентов приведены в таблице.

Составы по примерам 1-4 не обеспечивают хорошего прилипания припоя, а составы по примерам 7, 8 не обеспечивают товарный вид изделия из-за наличия сажи. Составы по примерам 5, 6 обеспечивают качественную пайку. Составы, приведенные в примерах 9, 10 и 11, обеспечивают качественную пайку, но удорожают процесс. Состав 12 не обеспечивает качественной пайки и приводит к потере припоя.

Вязкость получаемого состава обеспечивает образование устойчивой пленки, равномерно покрывающей сборку в процессе нагревания в конвейерной печи.

Порошкообразный припой, например ВПр2, следующего химического состава, %: Fe 0,8 - 1,2; Cu основа; Ni 5 - 6; Mn 22 - 26; Li 0,15 - 0,25, с гранулометрическим составом 0,1 - 0,6 мм, содержащий менее 10% фракции < 0,16 мм, промывают в 10%-ном растворе нашатырного спирта до исчезновения голубого цвета (очистка от окислов) с последующей промывкой дистиллированной водой,

а затем сушат при 60-80°C до сыпуче-
го состояния и высыпают в емкость.

Для производства пайки сборки по-
гружают на необходимую глубину в со-
став для закрепления припоя окунали-
ем, а затем (после стекания или сня-
тия капли) погружают на ту же глуби-
ну в припой и извлекают из него. При
этом на образовавшейся пленке состав-
ва остаются частицы припоя, равномер-
но покрывающие поверхности сборки.

Затем сборки направляют в печь
для пайки. Пайка осуществляется в за-
щитной атмосфере при 1120°C с получе-
нием готовых товарных изделий.

Пример 1. Для пайки по
указанной технологии использовали по-
рошок припоя, содержащий 80% фракции
<0,10 мм. При этом наблюдался избыток
припоя, который растекался по поверх-
ности заготовки. Это объясняется тем,
что мелкие частицы утапливаются в
пленку состава, к которому налипают
другие частицы, образуя избыток при-
поя.

Пример 2. Использовали при-
пой, содержащий фракции 0,1 - 0,6 мм.
При этом обеспечивается хорошее ка-
чество пайки без растекания припоя.

Пример 3. Использовали при-
пой, содержащий фракции 0,5 - 0,6 мм.

При этом не обеспечивалось равномер-
ное нанесение припоя из-за крупности
частиц и отслаивания отдельных ча-
стиц под действием силы тяжести. В
отдельных случаях это приводило к не-
пропаю.

Во всех случаях не наблюдалось га-
зовыделения, отрицательно влияющего
на процесс пайки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Состав для закрепления припоя на
паяемой поверхности, содержащий поли-
виниловый спирт, карбоксиметилцеллю-
лозу, воду, отличающийся с
тем, что, с целью обеспечения прикле-
ивания порошка припоя с размером ча-
стиц 0,1 - 0,6 мм погружением в при-
пой, выгорания состава в процессе
пайки, он дополнительно содержит дек-
стриновый клей, глицерин, триэтанол-
амин, в качестве карбоксиметилцеллю-
лозы содержит карбоксиметилцеллюлозу
с мол. вес. 80000 - 90000 при следую-
щем соотношении компонентов, мас. %:

Поливиниловый спирт	5,1 - 6
Карбоксиметилцеллю- лоза	0,5 - 0,9
Декстриновый клей	3,3 - 4,4
Глицерин	2 - 5
Триэтаноламин	2 - 5
Вода	Остальное

Компоненты	Пример, %											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Поливиниловый спирт МРТУ 6-09-4004-67	2,4	4	4	5,4	6	5,1	2,1	-	5,4	4,9	6	5,2
Карбоксиметил- целлюлоза Ост 6-05-386-80	-	-	0,8	0,5	0,5	0,9	2,75	4	0,5	0,9	0,25	1
Декстриновый клей ГОСТ 6034-74	9	9	6	4,8	3,3	4,4	4,4	4,5	3,6	3	4,4	4,5
Глицерин	2	2	5	2	2	2	2	2	4	3	3	-
Триэтаноламин	3	5	2	2	2	2	3	3	3	5	3	-
Вода	83,6	80	82,2	85,3	86,2	85,6	85,75	86,5	83,5	83,2	83,35	89,3

Составитель Л. Абросимова

Редактор М. Андрушенко

Техред М. Ходанич

Корректор В. Гирняк

Заказ 7389/18

Тираж 892

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4