



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12625 (13) A

(51) B 23 K 23/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII, 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ТЕРМІТНИЙ СКЛАД ДЛЯ ПАЯННЯ ТА ЗВАРЮВАННЯ

1

(21) 95052184
 (22) 03.05.95
 (24) 28.02.97
 (46) 28.02.97. Бюл. № 1
 (56) Авторское свидетельство СССР
 № 747657, кл. В 23 К 23/00, 20.06.76 (про-
 тотип).
 (72) Градусов Сергей Петрович (RU), Карта-
 шов Юрий Иванович (RU), Коваль Анатолий
 Иванович (RU), Лебедев Володимир Ге-
 оргійович, Позднякова Светлана Ге-
 оргійовна, Румянцев Виктор Николаевич (RU),
 Фоменко Васілій Владімірович (RU), Чуяс
 Юрий Андрійович
 (73) Градусов Сергей Петрович (RU), Карта-
 шов Юрий Иванович (RU), Коваль Анатолий
 Иванович (RU), Лебедев Володимир Ге-
 оргійович (UA), Позднякова Светлана Ге-
 оргійовна (UA), Румянцев Виктор Николаевич
 (RU), Фоменко Васілій Владімірович (RU), Чу-
 яс Юрий Андрійович (UA)
 (57) 1. Термитный состав для пайки и сварки,
 содержащий оксид меди, восстановитель и
 связующее, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в
 качестве восстановителя содержит компо-
 нент, обеспечивающий температуру доста-

2

точную для расплавления кромок паяемых
 поверхностей, а в качестве связующего со-
 держит смесь перхлората полиэтиленполи-
 амина и этиленгликоля, взятых в пропорции
 (1,5-4):1 при следующем соотношении ком-
 понентов, мас. %:

Восстановитель	5-8
Смесь перхлората полиэтилен- полиамина и этиленгликоля	20-30
Оксид меди	остальное

2. Термитный состав по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что дополнительно содержит никель и/или олово и/или марганец и/или кремний и/или алюминий и/или цинк и/или бериллий в количестве 0,1-30 мас. %.

3. Термитный состав по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что дополнительно содержит оксиды никеля и/или олова и/или марганца и/или кремния и/или алюминия и/или цинка и/или бериллия в количестве 0,1-10 мас. %.

4. Термитный состав по пп. 1 или 2, или 3, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что дополни-
 тельно содержит CaSi_2 или FeSi в количест-
 ве 0,1-4 мас. %.

Изобретение относится к термитной пайке металлов, в частности к термитной пайке стальных деталей различной конфи-
 гурации с использованием пастообразных термитных составов.

Наиболее близким к заявленному изобретению является термитный состав, со-
 держащий бор, оксид меди и связующую [1].
 Недостатком этого термитного состава яв-
 ляется то, что он обеспечивает термитную

(19) UA (11) 12625 (13) A

сварку только медных изделий, но не стальных, поскольку обладает сравнительно низкой удельной энергией горения, что не позволяет поднять температуру до пределов, необходимых для пайки и сварки стальных изделий.

Задачей настоящего изобретения является усовершенствование термитного состава путем подбора компонентов, направленного на получение технологичной смеси пастообразной консистенции, что позволит улучшить эксплуатационные характеристики составов, в частности повысить удельную теплоту горения, нечувствительность к удару и трению, за счет чего расширится диапазон использования заявляемого изобретения.

Указанная задача осуществляется тем, что термитный состав, содержащий компонент-восстановитель, при реакции восстановления обеспечивает температуру, достаточную для расплавления кромок паяльных поверхностей, что позволит осуществлять процесс как пайки, так и сварки, а в качестве связующего в состав включается смесь перхлората полиэтиленполиамиона и этиленгликоля, взятых в пропорции (1,5-4):1 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

восстановитель	5-8
смесь перхлората полиэтиленполиамиона и этиленгликоля	20-30
Оксид меди	остальное

Кроме того, когда возникает необходимость повысить прочность шва, в состав дополнительно добавляют никель и/или олово и/или марганца и/или кремния и/или алюминия и/или цинка и/или бериллия в количестве 0,1-10 мас. %.

Для этих же целей в состав могут быть дополнительно добавлены CaSi_2 или FeSi в количестве 0,1-4 мас. %.

Для повышения прочности шва и увеличения удельной энергии состава в последний добавляются оксиды никеля и/или олова и/или марганца и/или кремния и/или алюминия и/или цинка и/или бериллия в количестве 0,1-10 мас. %.

Для улучшения флюсующего действия и возможности пайки нержавеющей стали оба варианта термитного состава могут со-

держивать 0,1-3,0 мас. % флюсов, например, сульфат калия, фториды натрия, кальция и т.п.

Использование в обоих вариантах термитного состава в качестве связующего смеси перхлората полиэтиленполиамиона (ПХПЭПА) и этиленгликоля (ЭГ) в указанных соотношениях и количествах позволяет получить невысыхающую и не требующую высушивания перед воспламенением пасту, способную сваривать медь и медные сплавы, паять детали из нержавеющей и конструкционной стали.

Паста обладает хорошей адгезией к металлам и удерживается на наклонных поверхностях, хорошо дозируется, надежно воспламеняется от электроспирали и не чувствительна к механическим воздействиям.

Используемый в качестве связующей смеси ПХПЭПА представляет собой вязкую жидкость с плотностью 1,39 кг/дм^3 и вязкостью 5,2 Па с при 20°C и 3,25 Па с при 50°C.

Пример 1. Термитный состав в виде пасты, содержащей 0,06 г бора, 0,69 г оксида меди, 0,14 г ПХПЭПА, 0,08 г ЭГ и 0,03 г фторида натрия, в количестве 1 г на погонный сантиметр соединяемых листов с помощью дозатора нанесли в виде валика на место соединения положенных внахлест листов из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т толщиной 0,5 мм и подожгли электроспиралью. После окончания горения и остывания металла отбили шлак. Листы спаялись между собой.

Пример 2. Приведенный в примере 1 состав (вместо фторида натрия использовали в том же количестве сульфат калия) использовали для соединения положенных внахлест листов сильно окисленной стали марки Ст-3 толщиной 0,5 мм. Результат положительный.

Пример 3. Термитный состав в виде пасты, содержащей 0,06 г бора, 0,57 г оксида меди, 0,14 г ПХПЭПА, 0,08 г ЭГ и 0,15 г оксида никеля в количестве 5 г, с помощью дозатора нанесли на место стыка двух мельхиоровых стержней диаметром 2 мм и подожгли электроспиралью. После окончания горения и остывания металла отбили шлаки. Стержни сварились между собой.

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор

Л.Лукач

Замовлення 4075

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101