

Настоящее изобретение относится к пайке-сварке металлов термохимическими средствами.

Наиболее близким к заявляемому изобретению является термохимический состав по авт.св. СССР №1794615 Ал, кл. В 23 К 23/00 35/40, в котором описывается термохимический состав, состоящий из оксида железа и алюминия в качестве функциональной добавки, реализующий при горении экзотермическую реакцию, в результате которой выделяется значительное количество тепла, достаточное для пайки-сварки, и свободное железо в качестве припоя или присадочного материала.

Недостатком данного изобретения является то, что при применении указанного химического состава результатом экзотермической реакции является не только чистый металл, но и тугоплавкий оксид алюминия, температура плавления которого значительно выше температуры плавления выделившегося металла. При муфельной сварке при большом объеме выделившегося металла последний долгое время находится в жидком состоянии и оксид алюминия всплывает в нем в верхнюю часть муфеля и место соединения (шов) остается чистым от примесей.

При реализации такого химического состава в виде термохимического карандаша объем сварочной ванны чрезвычайно мал, кристаллизация протекает быстро, оксид алюминия не успевает всплыть и шов оказывается засоренным последним.

Задачей данного изобретения является создание такого термохимического состава, который при реализации его в виде стержня (карандаша) давал бы сравнительно легкоплавкие шлаки с температурой плавления ниже или на 5-10% выше температуры плавления выделяющегося металла.

Задача данного изобретения решается тем, что разработанный состав включает в себя оксид железа и по данному изобретению содержит силикат кальция и алюминий, причем соотношение между оксидом железа, силикатом кальция и алюминием следующее

Fe_3O_4	74-77
CaSi_2	20-22.5
Al	2,5-4,5.

Указанное соотношение компонентов при реализации экзотермической реакции кроме выделяющегося чистого металла обеспечивает наличие шлака, состоящего из смеси CaO , SiO_2 , Al_2O_3 , причем в таком соотношении оксидов, которое образует тройную легкоплавкую эвтектику с температурой плавления 1170°C , то есть ниже температуры плавления выделяющегося железа.

При горении данной смеси в виде карандаша выделяется свободное железо и указанная эвтектическая смесь, которая остается жидкой после кристаллизации железа и таким образом обеспечивается чистота шва.