



(19) RU (11) 2112187 (13) C1

(51) 6 F 27 B 3/10, H 05 B 7/06

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**
к патенту Российской Федерации

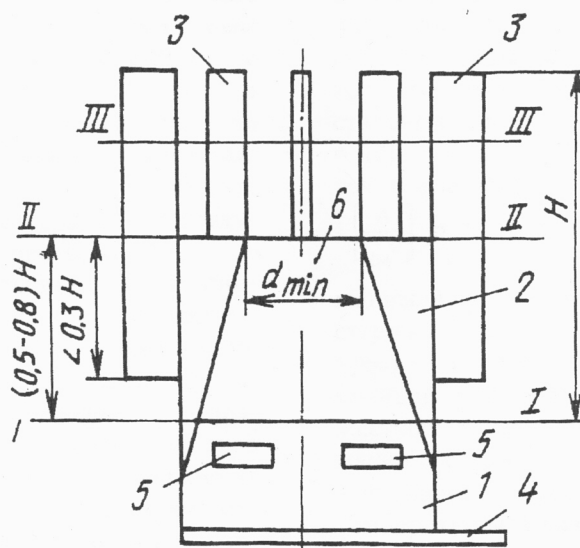
1

(21) 96105149/02 (22) 13.03.96
(46) 27.05.98 Бюл. № 15
(71) (73) Малиновский Владимир Сергеевич
(56) 1. DE, 1565375, кл. 21 h 21/01, 1969.
2. RU, 2022490, кл. H 05 B 7/08, 1994.
(54) ПОДОВЫЙ ЭЛЕКТРОД ЭЛЕКТРОПЕЧИ

(57) Изобретение относится к области электротермии, в частности к плавильным печам, плавка металла в которых проводится в футерованной огнеупорными неэлектропроводными материалами ванне, через дно которой для подвода тока к металлу пропущен один или несколько подовых электродов. Подовый электрод содержит медный водоохлаждаемый стержень с каналами охлаждения и токоподводами и стальную головку. Нижняя часть головки выполнена с полостью, боковая поверхность которой жестко скреплена со стержнем,

2

расположенным внутри полости. Часть головки, расположенная выше боковой поверхности стержня, выполнена в виде стальных листов, нижняя часть которых жестко скреплена с наружной боковой поверхностью головки, расположенной вдоль стержня. Часть электрода, в которой выполнены каналы охлаждения и на которой установлены токоподводы, выполнена с возможностью расположения вне печи, а другая часть - с возможностью расположения внутри футеровки. Боковая поверхность головки, примыкающая к медному стержню, может быть выполнена в виде стальных полос, число которых соответствует числу стальных листов. Часть стержня, расположенная внутри футеровки подины, может быть выполнена длиной не более $0,8H$ и не менее $0,5H$, а листы - длиной не менее $0,3H$, где H - толщина подины. В стержне на уровне стальных листов может быть установлен



Фиг. 1

сохранения наиболее сложной и дорогой части подового электрода - медного стержня от него отключают охлаждающую воду, разогревают монолит и подовый электрод, например, дугой до температуры плавления

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Подовый электрод электропечи, содержащий медный водоохлаждаемый стержень с каналами охлаждения и токоподводами и стальную головку, нижняя часть которой выполнена с полостью, боковая поверхность которой жестко скреплена с медным водоохлаждаемым стержнем, расположенным в полости, **отличающийся** тем, что часть стальной головки выполнена в виде стальных листов, нижняя часть которых жестко скреплена с наружной боковой поверхностью стальной головки, расположенной вдоль медного стержня, при этом часть электрода, в которой выполнены каналы охлаждения и на которой установлены токоподводы, выполнена с возможностью расположения вне печи, а другая часть - с возможностью расположения внутри футеровки подины печи.

2. Электрод по п.1, **отличающийся** тем, что боковая поверхность стальной головки, примыкающая к медному стержню, выполнена в виде стальных полос, жестко скрепленных с боковой поверхностью медного стержня.

3. Электрод по п.1 или 2, **отличающийся** тем, что часть медного стержня, расположенная внутри футеровки подины печи, выполнена длиной не более 0,8 Н и не менее 0,5 Н, а стальные листы, жестко

припоя, после чего вынимают медный стержень 1 из головки 2. В дальнейшем на медный стержень 1 устанавливают новую головку.

скрепленные с наружной боковой поверхностью стальной головки, - длиной не менее 0,3 Н, где Н - толщина подины печи.

4. Электрод по любому из пп.1 - 3, **отличающийся** тем, что суммарная площадь S стальных листов в поперечном сечении составляет

$$S = I/i,$$

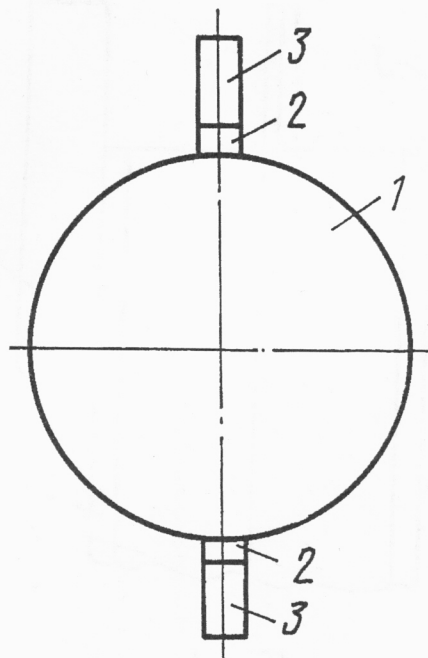
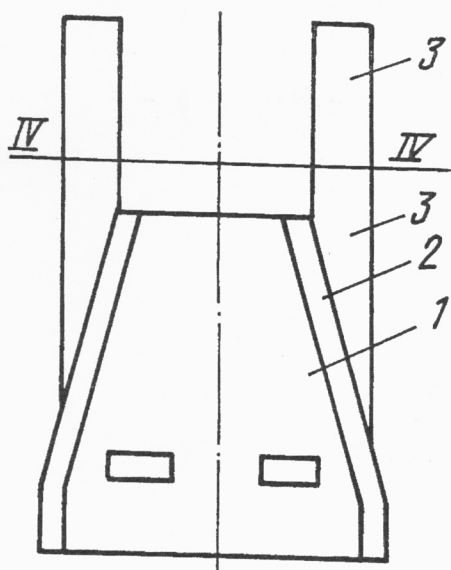
где I - максимальный электрический ток в электроде, А;

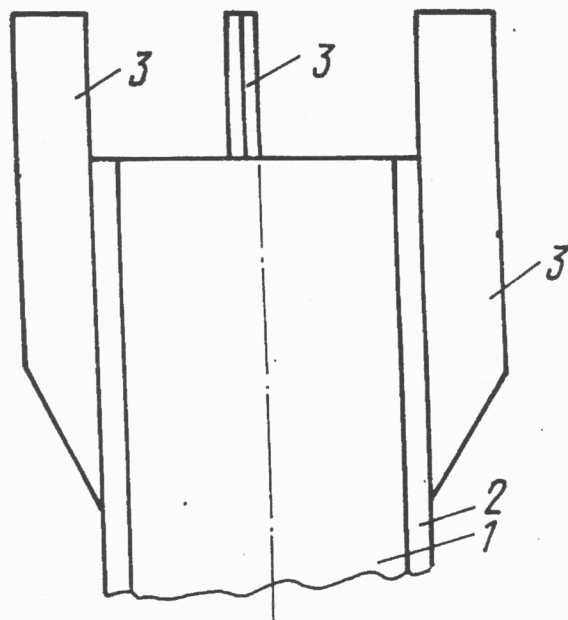
i = 0,1 - 0,6 - плотность тока в минимальном поперечном сечении медного стержня, А/мм².

5. Электрод по любому из пп.1 - 3, **отличающийся** тем, что в медном стержне на уровне стальных листов установлен по крайней мере один датчик температуры.

6. Электрод по п.1 или 2, **отличающийся** тем, что жесткое крепление боковых поверхностей медного стержня и полости стальной головки выполнено посредством пайки припоем с температурой плавления ниже температуры плавления меди.

7. Электрод по п.1 или 2, **отличающийся** тем, что часть стальной головки, расположенная вдоль медного стержня, и часть, выполненная в виде стальных листов, выполнены из разных марок стали.

*Фиг. 2**Фиг. 3*



Фиг. 4

Заказ 150

Подписное

ВНИИПИ, Рег. ЛР № 040720

113834, ГСП, Москва, Раушская наб., 4/5

121873, Москва, Бережковская наб., 24 стр. 2.

Производственное предприятие «Патент»