

Изобретение относится к черной металлургии, в частности к устройствам для продувки металла в подовых сталеплавильных агрегатах.

Во всех известных конструкциях продувочных кислородных фурм (Авт. св. СССР №1350177, №1700061, №1323574) продувка жидкой металлической ванны кислородом осуществляется через сопла в сопловой головке, жестко крепящейся к корпусу фурмы. Недостатками этих конструкций являются:

- трудоемкость изготовления и сборки фурмы;
- низкая стойкость фурмы из-за отсутствия самокомпенсации температурных удлинений элементов в сопловой головке.

В основу предлагаемого изобретения поставлена задача создать такую продувочную фурму, которая была бы лишена этих недостатков и кроме того отличалась бы более высокой эффективностью продувки и ремонтпригодностью.

Поставленная задача решается путем введения в конструкцию фурмы вместо трудоемкой в изготовлении сопловой головки новых элементов в виде двух дополнительных концентрических труб, позволяющих полностью устранить температурные напряжения, вызванные различием температурных удлинений отдельных частей фурмы, и тем самым повысить стойкость, ремонтпригодность и эффективность продувки фурмы при одновременном снижении затрат на изготовление фурмы.

Изобретение поясняется чертежами, приведенными на фиг.1 и 2.

Фурма содержит центральную 1 и периферийную 2 части, выполненные в виде концентрических труб, и автономно водоохлаждаемые по схеме "труба в трубе". Периферийная часть консольно закреплена на центральной при помощи соединения, обеспечивающего герметичность в месте крепления 3.

Каждая из указанных частей фурмы содержит донышки 4 и 5, имеющие участки с конической поверхностью, с помощью которых образована кольцевая коническая щель 6 для истечения кислорода при продувке ванны сплошным кольцевым потоком. На случай заметалливания или засорения выходной щели на коническом участке периферийной части фурмы предусмотрены проточки в виде полуцилиндров 7. Фурма снабжена одним патрубком 8 для подсоединения к кислородной сети и четырьмя патрубками 9 для подсоединения к системе водоохлаждения.

Существенными признаками изобретения, общими с известными конструкциями фурмы, является наличие подводящих и отводящих патрубков и наличие концентрично расположенных труб, образующих кольцевые тракты для подачи кислорода на продувку ванны и воды на охлаждение.

Существенными отличительными признаками изобретения являются:

- выполнение фурмы из двух составных частей - периферийной и центральной;
- наличие кольцевой конической щели с проточками в виде полуцилиндров для истечения кислорода на продувку ванны, обеспечивающей сплошность потока;
- консольность крепления периферийной

части фурмы относительно центральной, обеспечивающей самокомпенсацию температурных удлинений верх элементов конструкции и удобство демонтажа отдельных частей фурмы при ее ремонте;

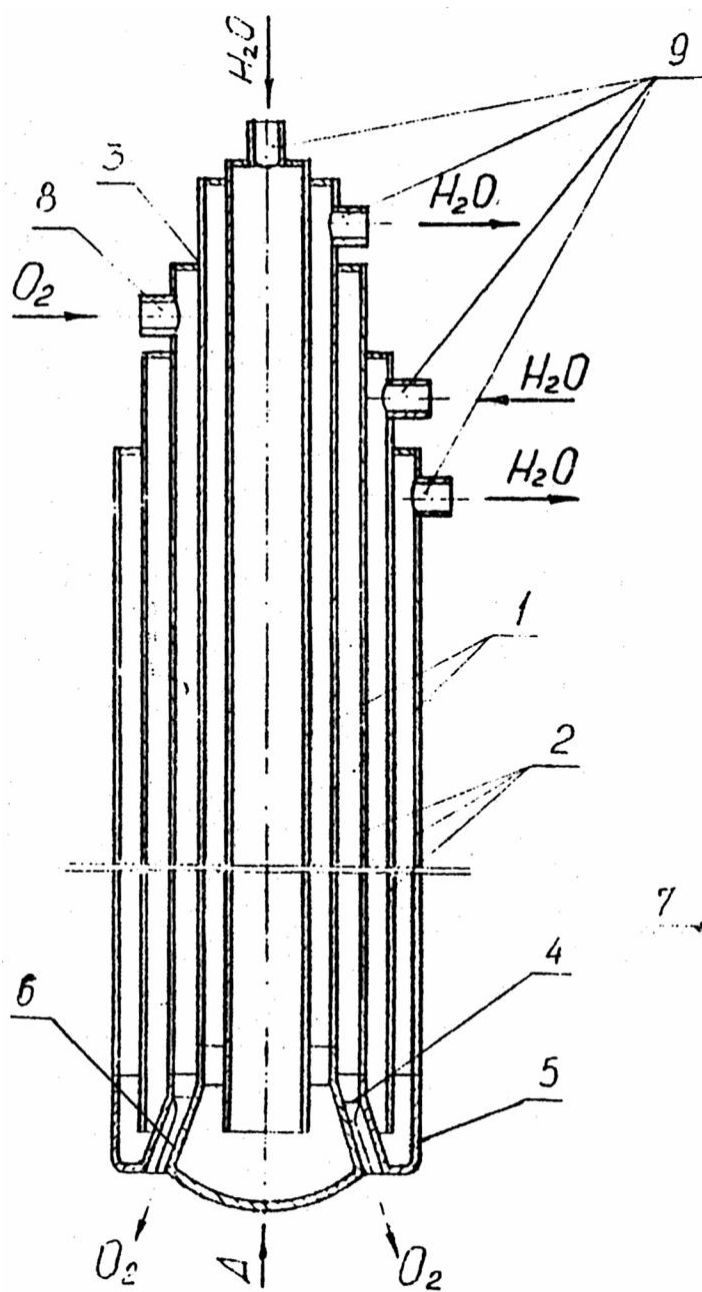
- раздельное (автономное) водоохлаждение периферийной и центральной частей фурмы.

Перечисленные выше существенные отличительные признаки являются достаточными во всех случаях, на которые распространяется область применения изобретения.

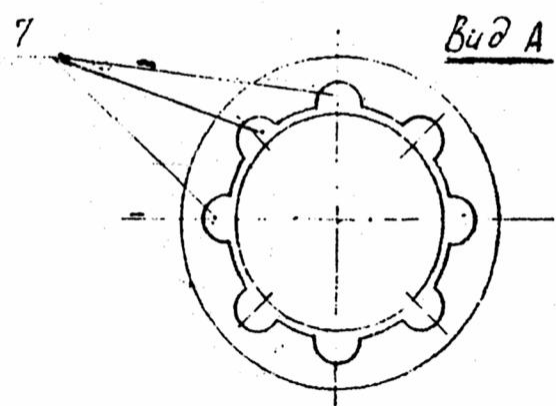
Между существенными отличительными признаками и достигаемым техническим результатом существует причинно-следственная связь, выражающаяся в том, что благодаря выполнению фурмы из двух составных частей, консольно закрепленных между собой, снижают трудоемкость изготовления фурмы и повышают ее стойкость и ремонтпригодность, а за счет истечения кислорода из фурмы сплошным кольцевым потоком улучшают качество продувки жидкометаллической ванны.

Сущность изобретения состоит в том, что в конструкции предлагаемого устройства в отличие от аналогов отсутствует жестко вмонтированная в корпус фурмы сопловая головка, снижающая стойкость фурмы из-за невозможности самокомпенсации температурных удлинений элементов внутри головки. Функцию сопловой головки выполняет кольцевая коническая щель 16, образованная периферийной 2 и центральной 1 частями фурмы, выполненными из цилиндрических труб и деталей, не имеющих скачков в толщине стенок.

Благодаря консольности закрепления периферийной части относительно центральной и отсутствию скачков в толщине стенок обеспечивают температурную развязку всех элементов, что позволяет с одной стороны избежать применения дорогостоящих компенсаторов и других трудоемких в изготовлении деталей, в том числе сопловой головки, а с другой - повысить стойкость, ремонтпригодность и эффективность продувки фурмы.



Фиг. 1



Фиг. 2