



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 905293

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.10.79 (21) 2859784/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.82. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 17.02.82

(51) М. Кл.³

С 21 D 1/02

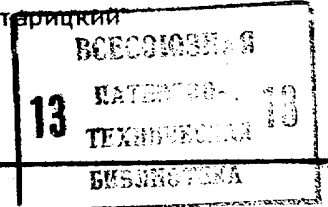
(53) УДК 621.785.
.08 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. И. Кобеза, С. И. Нагний, В. В. Трегубов,
В. Т. Дунаевский, В. С. Зибров, В. Я. Савенков,
А. П. Ганзуля, Г. И. Налча, А. Е. Руднев, В. Е. Зеленский,
А. Ф. Тодуров и Ю. А. Стеригкин

(71) Заявитель

Институт черной металлургии



(54) ФОРСУНКА ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОКАТА

1

Изобретение относится к термической обработке проката, преимущественно горячекатанного листа, и может быть использовано в других металлургических агрегатах для распыления жидкого топлива.

Известно устройство для охлаждения, содержащее соосно установленные трубки по типу "труба в трубе", сообщающие каналы, центральный из которых для подачи охладителя на выходе имеет расширение, средний для подачи распылителя и внешний для подачи охладителя, сужение и подводные патрубки [1].

Наиболее близким к предлагаемой по технической сущности и достигаемому эффекту является форсунка, содержащая подводные патрубки, корпус, установленные коаксиально ему пустотелый вкладыш, наружный насадок, образующий с корпусом сопло, и внутренний насадок с наклонными выпуклыми отверстиями в боковой стенке и заглушенный

2

с торца, образующий с вкладышем сопло, при этом оси сопел выполнены сходящимися [2].

Однако в известной форсунке невозможно регулировать проходные сечения сопел, что в свою очередь накладывает ограничения на возможность ее использования при различных режимах охлаждения.

Цель изобретения - регулирование режима охлаждения проката за счет изменения длины факела.

Указанная цель достигается тем, что в форсунке, содержащей подводные патрубки, корпус, установленные коаксиально ему пустотелый вкладыш, наружный насадок, образующий с корпусом сопло, и внутренний насадок с наклонными выпускными отверстиями в боковой стенке и заглушенный с торца, образующий с вкладышем сопло, оси сопел форсунки выполнены сходящимися, насадки выполнены с возможностью перемещения относительно про-

дольной оси форсунки. Кроме того, оси сопел наклонены к продольной оси форсунки под углом $10-20^\circ$.

На чертеже показана форсунка, общий вид.

Предлагаемая форсунка для охлаждения проката состоит из корпуса 1 и установленных коаксиально ему пустотелого вкладыша 2, наружного насадка 3, которые образуют каналы 4-6. Центральный канал 4 предназначен для подачи сжатого воздуха. На выходе из него установлен подвижно, относительно осевой линии форсунки, с помощью резьбового соединения внутренний насадок 7 с наклонными выпускными отверстиями 8 в боковой стенке, образующий с пустотелым вкладышем 2 внутреннее кольцевое сопло 9. Средний канал 5 предназначен для подачи воды, а внешний канал 6, образованный наружным насадком 3 и корпусом 1, для подачи сжатого воздуха и имеет на выходе наружное кольцевое сопло 10. Форсунка снабжена подводными патрубками 11 и 12. Корпус 1 с наружной поверхности имеет кольцевой коллектор 13, полость которого сообщается с каналом 5 через отверстия 14, выполненные в корпусе 1. Корпус 1 снабжен кольцевым коллектором 15, на котором на резьбовом соединении установлен наружный насадок 3. Ось наружного кольцевого сопла 10 и ось внутреннего кольцевого сопла 9 составляют с осевой линией форсунки в сечении угол $10-20^\circ$.

Эти углы выбраны опытным путем, так углы меньше 10° нежелательны из-за того, что точка пересечения потоков распылителя со струями охладителя удаляется от устья форсунки, вследствие чего теряется необходимая энергия потоков распылителя для разрыва межмолекулярных связей воды. Углы больше 20° , так же нежелательны, так как создается хаотичный разбросанный факел.

Форсунка для охлаждения проката работает следующим образом.

Сжатый воздух, через патрубок 12, поступает в кольцевой коллектор 15, канал 6 и наружное кольцевое сопло 10. Также сжатый воздух поступает через патрубок 12 в канал 4 и внутреннее кольцевое сопло 9. Охлаждающую жидкость (воду) подают через

патрубок 11 в кольцевой коллектор 13, отверстия 14 в корпусе 1 и далее в канал 5, образованный корпусом 1 и пустотелым вкладышем 2. На выходе из канала 5 вода распыляется пересекающимися потоками сжатого воздуха, поступающего в область распыления через наружный 10 и внутренний 9 кольцевые сопла до мелкодисперсного состояния.

Для регулирования проходного сечения сопел служат подвижные в осевом направлении наружный 3 и внутренний 7 насадки. Они служат для изменения длины факела и для получения требуемой дисперсности распыления, а также изменения расхода энергоносителя в зависимости от изменения его давления.

Предлагаемая форсунка позволяет снизить бесконечные затраты энергии давления распылителя на преодоление внутренних и внешних сопротивлений, улучшить распыление охладителя. Результатом является повышение эффективности охлаждения проката.

Формула изобретения

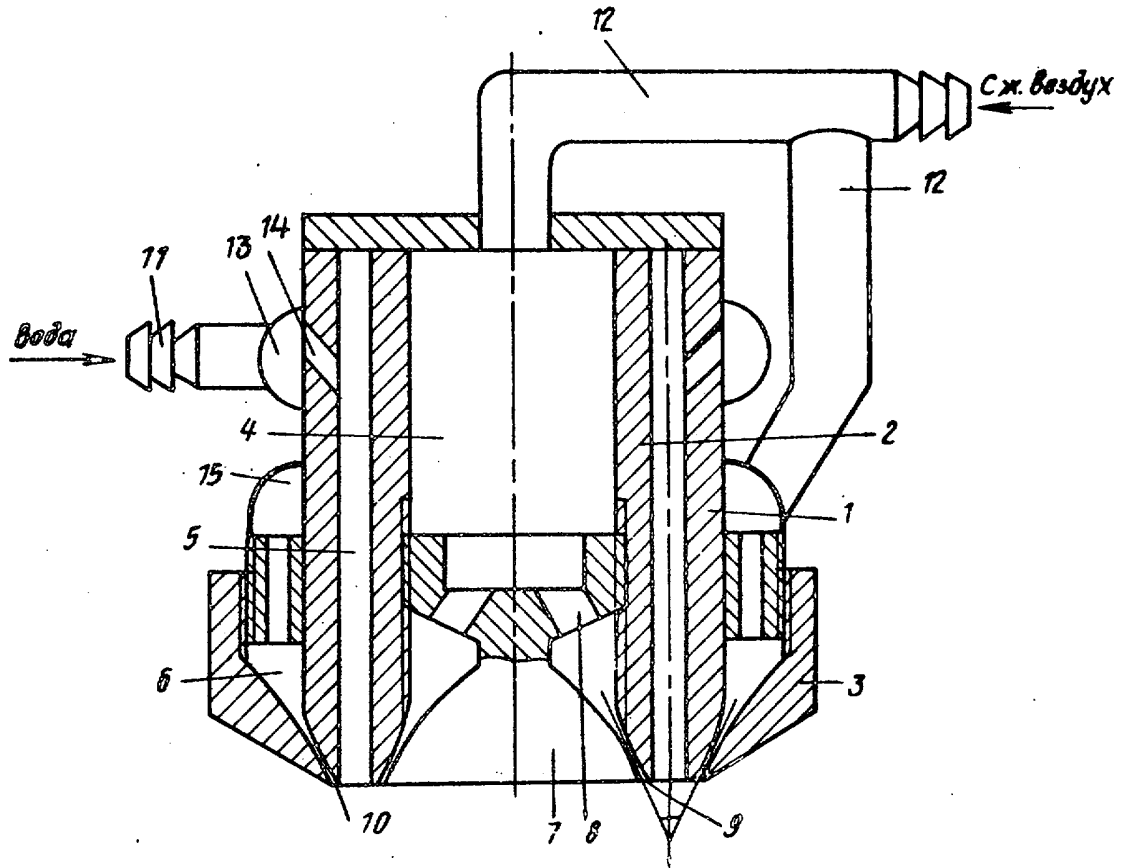
30 * 1. Форсунка для охлаждения проката, содержащая подводные патрубки, корпус, установленные коаксиально ему пустотелый вкладыш, наружный насадок, образующий с корпусом наружное кольцевое сопло, и внутренний насадок с наклонными выпускными отверстиями в боковой стенке, образующий с вкладышем внутреннее кольцевое сопло, при этом оси сопел выполнены сходящимися, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью регулирования режима охлаждения за счет изменения длины факела, насадки выполнены с возможностью перемещения относительно продольной оси форсунки.

45 2. Форсунка по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что оси сопел наклонены к продольной оси форсунки под углом $10-20^\circ$.

50 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка Японии № 52-42930, кл. 10 А 731, 1977.

55 2. Авторское свидетельство СССР № 355450, кл. F 23 D 11/02, в 05 В 7/06, 1971.



Составитель И. Столярова
 Редактор В. Бобков Техред С. Мигунова Корректор М. Коста
 Заказ 293/38 Тираж 586 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4