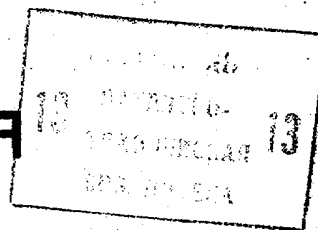




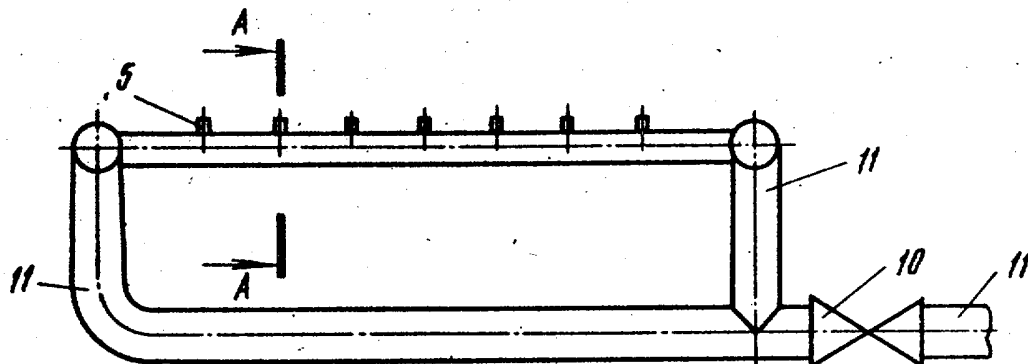
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3302423/22-03
- (22) 19.06.81
- (46) 07.07.83. Бюл. № 25
- (72) А.И.Герцев, Г.А.Максименко, М.Д.Лаптев, В.Ф.Николаев, А.Д.Белянский и З.П.Каретный
- (71) Всесоюзный ордена Ленина научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт металлургического машиностроения и Производственное объединение "Новокраматорский машиностроительный завод"
- (53) 621.784.6(088.8)
- (56) 1. Целиков А.И. Зюзин В.И. Современное развитие прокатных станов. М., "Металлургия", 1972, с.351-354.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 529231, кл. С 21 D 1/02, 1974.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОКАТА, содержащее трубопровод подвода охладителя с коллекторами, имеющими сопла, отличающееся тем, что, с целью повышения равномерности охлаждения по ширине полосы, устройство снабжено расположенным параллельно основному дополнительным трубопроводом с коллекторами, имеющими сопла, направленными встречно коллекторам основного трубопровода и размещенными между ними, при этом суммарная площадь отверстий сопел каждого коллектора составляет 0,35-1,0 площади поперечного сечения коллектора.



Фиг. 1

Изобретение относится к устройствам для охлаждения проката и может быть использовано для охлаждения листов и полос на отводящем рольганге прокатных станов или для термообработки в других агрегатах.

Известно устройство для охлаждения проката, представляющее собой управляемые секции, состоящие из коллекторов прямоугольного или круглого сечения с соплами и расположенные горизонтально поперек перемещающегося проката, из которых через сопла, охлаждающая вода низкого давления подается на полосу [1].

Однако в этих коллекторах для достижения равномерности истечения воды по длине коллектора, необходимой для равномерного охлаждения потока, необходимы дополнительные устройства.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство, содержащее трубопровод подвода охладителя с коллекторами имеющими сопла, в котором для обеспечения одинакового расхода охладителя через все сопла для каждого коллектора суммарная площадь отверстий сопел составляет не более 0,25-0,3 от площади поперечного сечения коллектора [2].

Недостатком этой конструкции является необходимость относительно большой площади поперечного сечения коллектора для обеспечения равномерного по длине его расхода через сопла. При этом увеличенные в поперечном сечении размеры коллектора повышают его массу, а следовательно, и металлоемкость, затрудняют размещение коллектора, его монтаж и демонтаж. Кроме того, даже при правильно выбранном первоначальном соотношении в процессе эксплуатации коллектора его сечение уменьшается из-за отложения на стенках взвесей, присутствующих в технической воде, используемой в качестве охладителя. При этом уменьшается равномерность охлаждения и ухудшается качество проката.

Цель изобретения - повышение равномерности охлаждения по ширине полосы.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для охлаждения проката, содержащее трубопровод подвода охладителя с коллекторами, имеющими сопла, снабжено расположенным парал-

лельно основному дополнительным трубопроводом с коллекторами, имеющими сопла, направленными встречно коллекторам основного трубопровода и размещенными между ними, при этом суммарная площадь отверстий сопел каждого коллектора составляет 0,35-1,0 площади поперечного сечения коллектора.

Такое конструктивное выполнение устройства для охлаждения проката позволяет достичь одинакового расхода охладителя по ширине проката.

На фиг.1 показано устройство, вид сбоку; на фиг.2 - то же в плане; на фиг.3 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.4 - график изменения расхода воды по длине коллекторов (кривая I - подвод слева, кривая II - подвод справа, кривая III - суммарный расход по длине коллектора).

Устройство содержит основной трубопровод 1 с коллекторами 2-4, имеющими сопла 5, дополнительный трубопровод 6 с коллекторами 7-9 и соплами 5.

Основной трубопровод 1 расположен параллельно дополнительному трубопроводу 6. Коллекторы 2-4 основного трубопровода направлены встречно коллекторам 7-9 дополнительного трубопровода 6 и расположены между коллекторами основного трубопровода. Площадь отверстий сопел 5 каждого коллектора составляет 0,35-1,0 площади поперечного сечения этого коллектора.

Выполнение соотношения площадей отверстий сопел каждого коллектора к поперечному сечению коллектора менее 0,35 не обеспечивает достаточную равномерность охлаждения по ширине полосы. При соотношении 1 использовать секции таких коллекторов с подводом охладителя в них с одной стороны невозможно, так как не обеспечивается одинаковая температура листа по ширине. Перепад температуры по ширине листа на стане 2000 при этом может достигать 100 град. и более.

Устройство работает следующим образом.

Вода через арматуру 10 поступает по трубам 11 в трубопроводы 1,6 и 7-9 и через сопла 5 подается на охлаждаемую полосу. При этом изменение по ширине полосы расхода воды, подаваемой через коллекторы 2-4 представлено на графике кривой 1, а че-

рез коллекторы 7-9 - кривой II (фиг.4)  
 Расход воды по ширине полосы в секции охлаждения будет, как видно на фиг.4 (кривая III), постоянным.

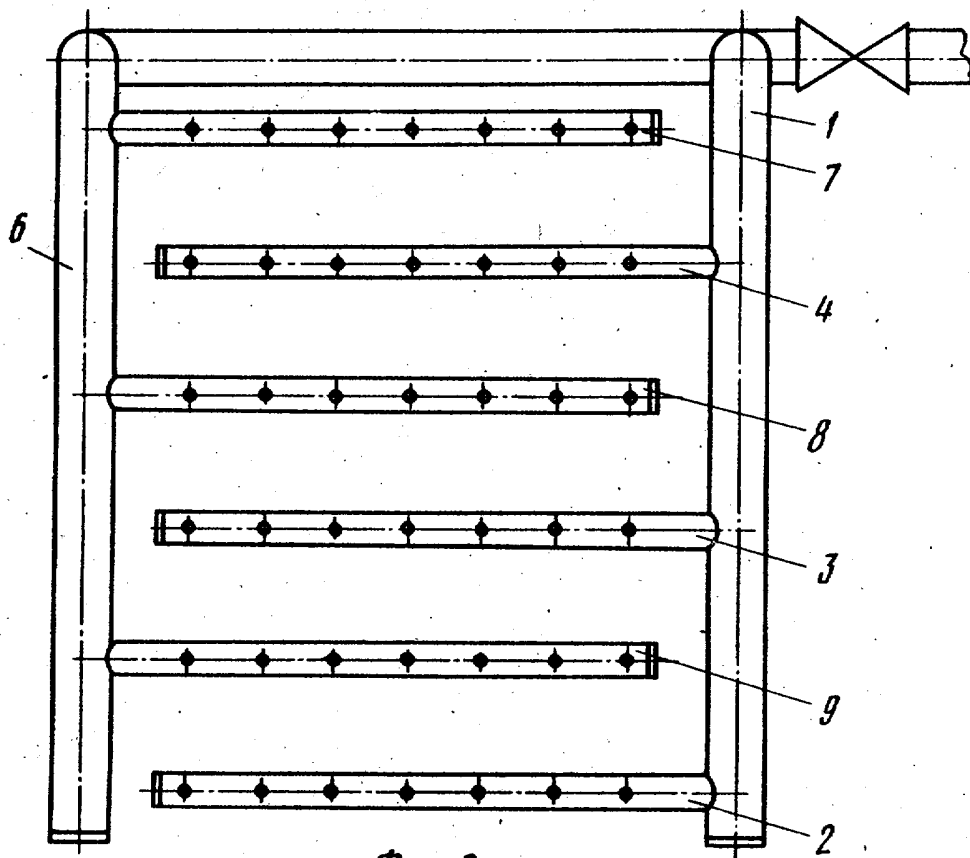
При уменьшении сечения коллекторов в процессе их эксплуатации из-за отложения на его стенках взвесей неравномерность расхода по длине каждого коллектора увеличивается, однако расход воды по ширине полосы в секции охлаждения в целом поддерживается постоянным.

Использование предлагаемого устройства позволяет улучшить качество металла за счет повышения равномерности охлаждения по ширине про-

ката и облегчить монтаж и демонтаж коллекторов за счет уменьшения их размеров в поперечном сечении и массы.

Для непрерывного широкополосного стана 2000 с производительностью 6 млн.т. в год перевод 1% металла из категорий 1 и 2 в категории 4-6 дает экономический эффект 374 тыс. руб.

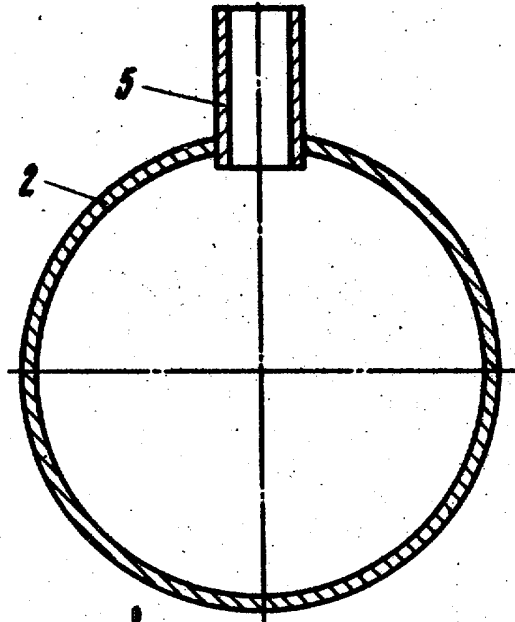
Для десяти отечественных широкополосных станов экономический эффект от повышения качества при использовании предлагаемого устройства составит около 2,5 млн.руб.



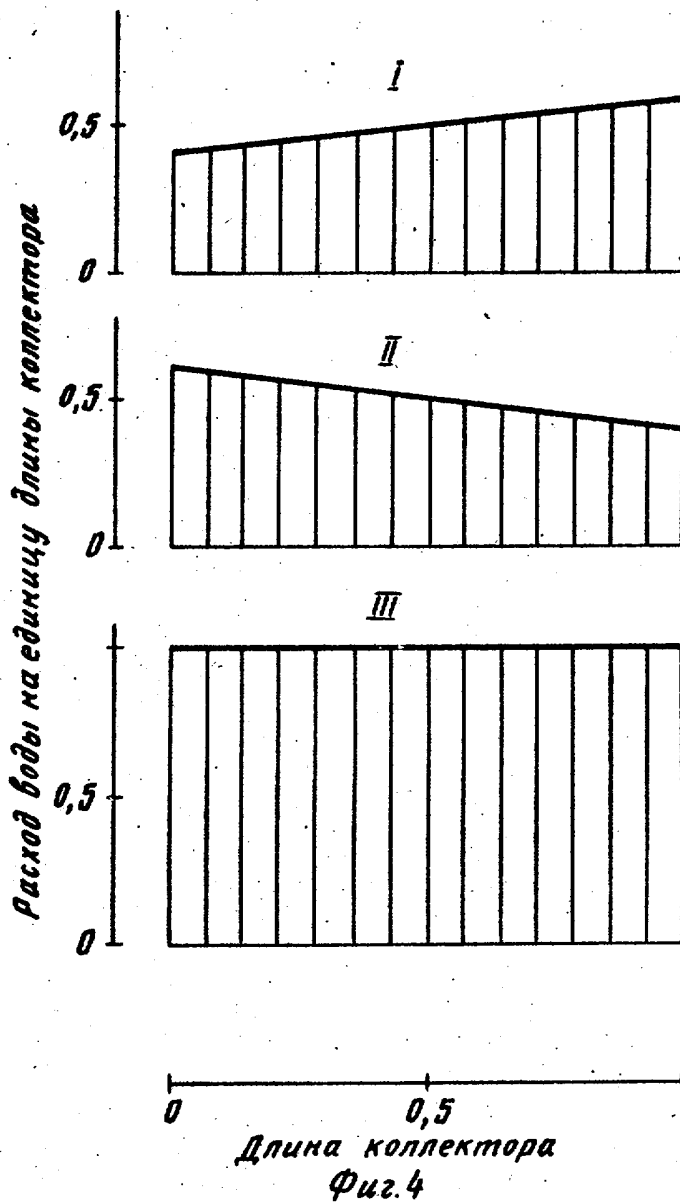
Фиг.2

1027236

A - A



Фиг. 3



Редактор Н.Егорова      Составитель И.Столярова  
 Техред В.Далекорей      Корректор В.Гирняк

Заказ 4675/29      Тираж 568      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