



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1759902 A1

(31)5 C 21 D 1/62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

8

(21) 4652844/02

(22) 20.02.89

(46) 07.09.92. Бюл. № 33

(71) Производственное объединение "Ижсталь" им. 50-летия СССР

(72) А.Я. Снидков и Р.А. Снидков

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1084311, кл. С 21 D 1/02, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
ПРОКАТА

(57) Сущность изобретения: устройство содержит входную форсунку 3 с расположенной за ней проводкой 1. Проводка 1 выполнена со сквозными окнами 5 и охвачена обечайкой 9, выполненной с возможностью вращения от привода в

подшипниковом узле 6, которая на внутренней поверхности снабжена лопатками 10, расположенными против окон 5 проводки 1. Лопатки 10 могут фиксированно поворачиваться относительно продольной оси проводки. Турбулентный поток охладителя, создаваемый регулируемой форсункой 3, сохраняется в проводке за счет интенсивного перемешивания лопатками 10. Регулируемая скорость вращения обечайки и возможность изменения угла расположения лопаток позволяет менять давление охладителя и турбулентность потока и поддерживать постоянство отбора тепла при изменении скорости движущегося проката. 1 з. п. ф-лы, 3 ил.

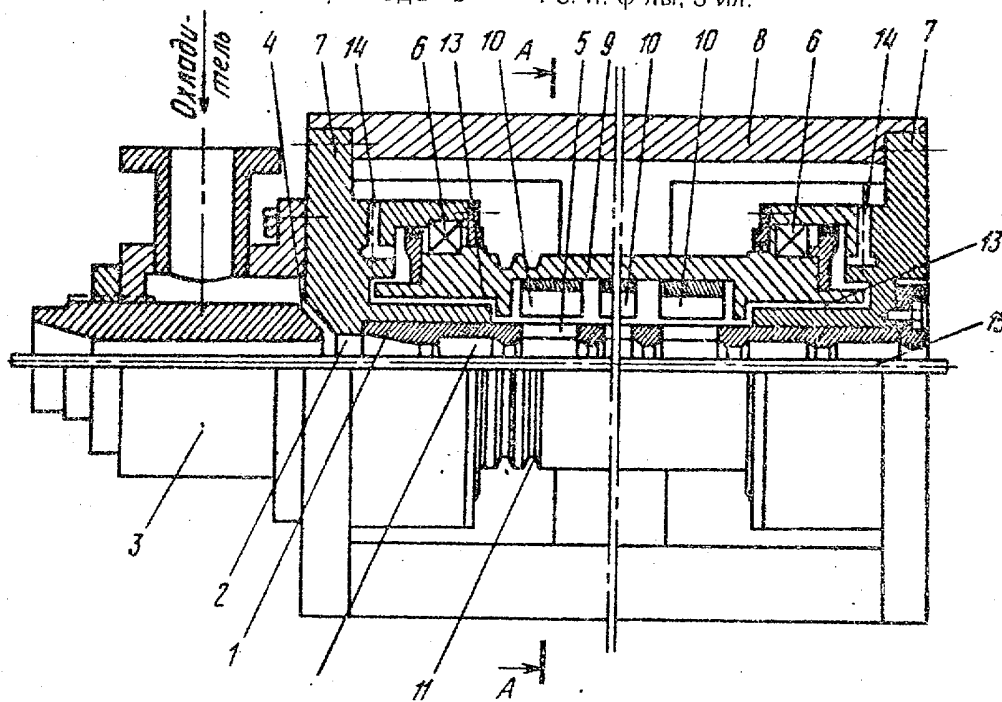


Рис. 1

(19) SU (11) 1759902 A1

Изобретение относится к прокатному производству и может быть использовано для ускоренного охлаждения сортового проката и катанки в потоке стана.

Известно устройство для охлаждения движущейся горячекатаной полосы, содержащее камеру охлаждения и встроенные в ее торцах прямооточную и противоточную форсунки.

В устройстве камера охлаждения заужена по длине и имеет два одинаковых конических участка — прямооточный и противоточный, в стенках которых выполнены по образующим конусов сквозные щели с установленными над ними по наружной поверхности конусов насадками, при этом щели нижнего участка смещены в окружном направлении относительно щелей другого участка.

При отводе охладителя через конические участки этого устройства течение в камере охлаждения остается ламинарным, что не обеспечивает значительного повышения эффекта отбора тепла от проката и не создаются условия отрыва паровой рубашки от движущегося проката.

Известно устройство для термической обработки проката, содержащее камеру охлаждения, в торцах которой размещены прямооточная и противоточная форсунки, в котором внутренняя полость противоточной форсунки выполнена с многозаходной винтовой резьбой и с возможностью вращения.

В этом устройстве выводной патрубок с винтовой резьбой предназначен для отсечения отработанного охладителя при выходе проката из камеры и в очень малой степени охлаждает металл.

Известно также устройство для охлаждения длинномерного проката, преимущественно катанки, которое содержит входную воронку, форсунку, камеру охлаждения и проводку с внутренним винтовым каналом, установленную в камере охлаждения с возможностью вращения вокруг продольной оси. Для регулирования вращения проводки под действием потока охладителя над камерой установлена тормозная колодка.

Это устройство имеет следующие недостатки.

В проводке с винтовым каналом, заторможенной тормозной колодкой, происходит закручивание наружных слоев потока охладителя, прилегающих к винтовой поверхности проводки. При растормаживании проводки поток охладителя давит на винтовые канавки и приводит во вращение проводку в сторону, обратную винтовой

нарезке, а сам поток при этом не претерпевает закручивания. Внутренние слои потока, прилегающие к охлаждаемому изделию, в меньшей мере подвержены закручиванию. При закручивании потока винтовые каналы проводки оказывают сжимающее действие на поток и его внутренние слои не могут оторваться от изделия. Поэтому значительного эффекта охлаждения не происходит.

Целью изобретения является повышение эффективности охлаждения движущегося проката.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — обечайки с лопатками и проводкой (разрез Б—Б на фиг. 2).

Устройство содержит проводку 1, на входе которой образована укороченная камера 2 охлаждения с входной форсункой 3 с регулируемым зазором 4. Проводка 1 выполнена со сквозными окнами 5 и расположена в подшипниковом узле 6, который смонтирован в торцовых крышках 7 цилиндрического кожуха 8. Проводка 1 охвачена обечайкой 9, на внутренней поверхности которой закреплены выступы в форме лопаток 10. Лопатки 10 расположены против окон 5 проводки 1 и установлены с возможностью фиксированного поворота относительно продольной оси проводки. Обечайка 9 помещена в подшипниковый узел 6 и имеет привод вращения, для ремней которого на обечайке выполнены пазы 11. Наружный кожух 8 устройства снабжен окнами 12 для доступа к обечайке 9 и для прохода приводных ремней. Обечайка 9 с проводкой 1 образует основную камеру охлаждения движущегося проката. В подшипниковом узле 6 предусмотрены винтовые уплотнения 13 и каналы 14 для утечки охладителя.

Устройство работает следующим образом.

Сортовой прокат 15 принудительно направляют в проводку 1 и одновременно подают охладитель через щелевой зазор 4 регулируемой входной форсунки 3. Омывая движущийся прокат 15, охладитель через сквозные окна 5 поступает в полость обечайки 9. В зоне щелевого зазора 4 и в укороченной камере 2 поток охладителя имеет турбулентное течение, которое обуславливает наилучший эффект охлаждения проката. При движении потока в проводке 1 его течение становится ламинарным. При вращении обечайки 9 ее лопатки 10 создают интенсивное перемешивание охладителя в окнах 5 в направлении, перпендикулярном потоку в проводке 1, срывают ламинарность потока и поддерживают турбулентность те-

чения. В результате по всей длине проводки 1 существует турбулентность потока охладителя, обеспечивающая высокую степень эффективности отбора тепла от движущегося проката.

Изменение скорости вращения обечайки с лопатками позволяет изменять число Re от ламинарного до турбулентного. При изменении скорости движения проката посредством изменения скорости вращения обечайки 9 становится возможным поддерживать постоянство скорости отбора тепла от проката, что позволяет обеспечить стабильность балла цементитной сетки по длине раската и улучшить качество поверхности.

Изменение расположения лопаток обечайки относительно продольной оси проката позволяет регулировать давление в камере охлаждения.

Интенсификация отбора тепла от проката способствует увеличению скорости прокатки, в результате повышается производительность прокатного стана. За счет

повышения производительности увеличение выпуска сортового проката на стане "250" может составить 3000 т.

5 Формула изобретения

1. Устройство для охлаждения проката, содержащее входную форсунку, проводку с камерой охлаждения и установленную с возможностью вращения соосно продольной оси устройства обечайку с выступами на ее внутренней поверхности, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения, оно снабжено приводом вращения обечайки, установленной с охватом проводки под обечайкой, в проводке выполнены сквозные окна, а выступы обечайки выполнены в виде лопаток.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью повышения качества проката путем обеспечения регулирования интенсивности охлаждения, лопатки установлены с возможностью поворота относительно оси проводки с последующей их фиксацией.

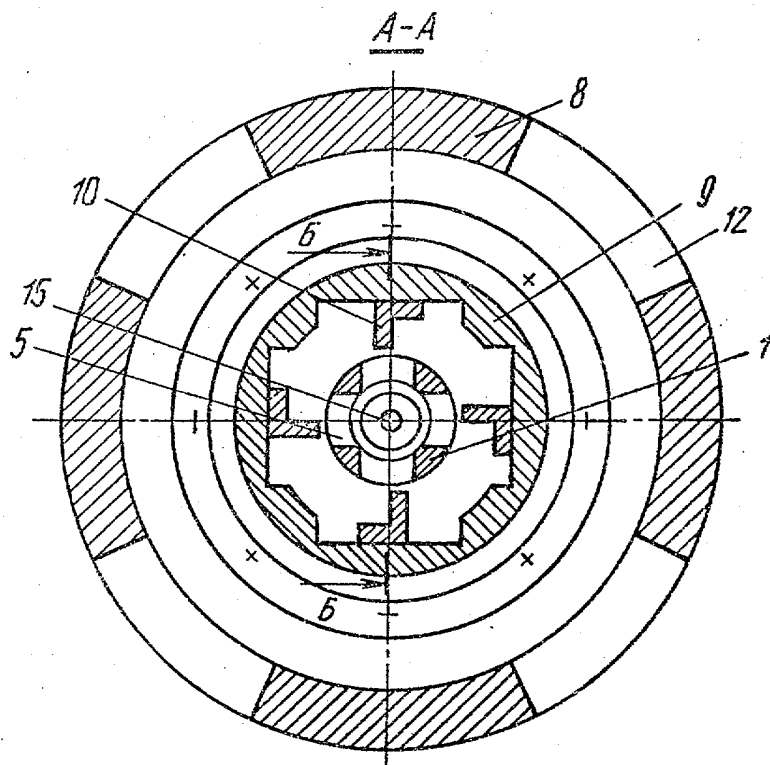
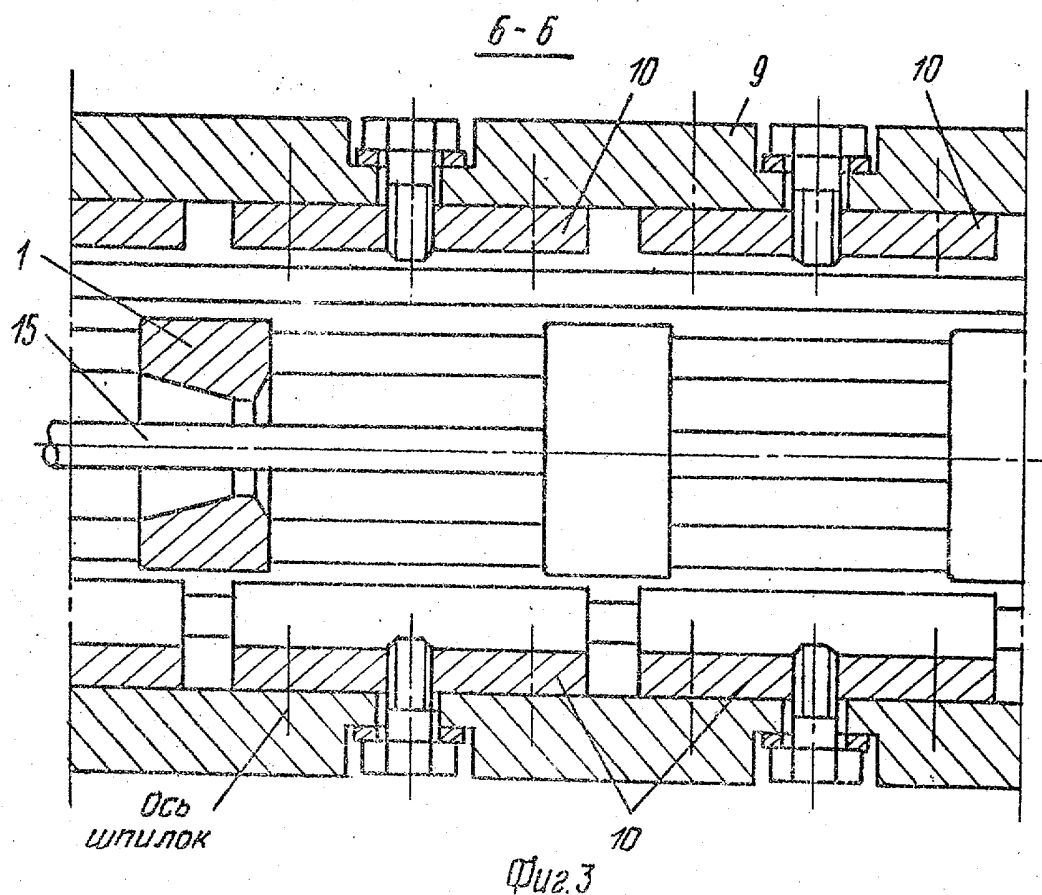


Fig. 2



Редактор М.Стрельникова Составитель А.Снидков
 Техред М.Моргентал Корректор Н.Кешеля

Заказ 3157 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101