

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1264

(13) U

(51)⁷ В 21В 43/02

(54) РЕЕЧНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК ПРОКАТА МЕЛКОСОРТНОГО СТАНА

(21) Номер заявки: u 20020354

(22) 2002.11.26

(46) 2004.03.30

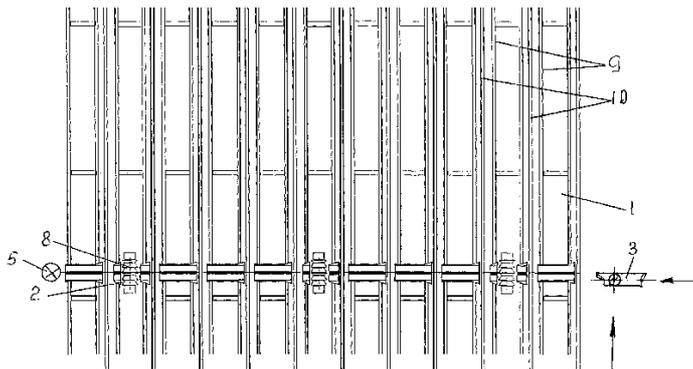
(71) Заявители: Республиканское унитарное предприятие "Белорусский металлургический завод"; Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Бондаренко Александр Николаевич (ВУ); Тимошпольский Владимир Исаакович (ВУ); Стеблов Анвер Борисович (ВУ); Маточкин Виктор Аркадьевич (ВУ); Тищенко Владимир Андреевич (ВУ); Курбатов Геннадий Александрович (ВУ); Анелькин Николай Иванович (ВУ); Андреев Виктор Григорьевич (ВУ); Жучков Сергей Михайлович (UA); Пустовалов Анатолий Геннадьевич (ВУ); Хлебцевич Всеволод Алексеевич (ВУ)

(73) Патентообладатели: Республиканское унитарное предприятие "Белорусский металлургический завод"; Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

1. Реечный холодильник проката мелкосортного стана, включающий смонтированные на станине систему приводных шагающих реек, систему стационарных зубчатых реек и выравнивающий рольганг холодильника, имеющий по всей длине станины приводные опорные ролики для перемещения проката вдоль холодильника с, соответственно роликам, рядной системой тормозных башмаков и датчики контроля положения переднего конца проката, отличающийся тем, что он снабжен дополнительно, по меньшей мере, второй рядной системой опорных роликов и тормозных башмаков, расположенных oppositно первому ряду тормозных башмаков, при этом расстояние между рядами башмаков равно удвоенной длине опорного ролика выравнивающего рольганга.



Фиг. 1

ВУ 1264 U

2. Реечный холодильник по п. 1, **отличающийся** тем, что длина опорного ролика второго ряда равна удвоенной длине опорного ролика первого ряда.

(56)

1. SU патент 916001, МПК В 21В 43/02 // БИ № 12. - 1982.

2. Кузьменко А.Г. и др. Новое оборудование для выравнивания-торцовки проката на реечных холодильниках мелкосортных станов. - М.: Metallurgia // Metallurg. - № 7. - 2001. - С.38-39.

Полезная модель относится к области черной металлургии к вспомогательному оборудованию прокатных станов к реечным холодильникам проката мелкосортного стана и может быть использовано при производстве стального сортового проката для строительной арматуры и профиля.

Известна конструкция выравнивающего рольганга для реечного холодильника мелкосортного стана, содержащего чередующиеся неподвижные и подвижные в вертикальной плоскости и в горизонтальной плоскости в продольном направлении шагающие рейки для перемещения проката, привод кривошипный или эксцентриковый перемещения подвижных реек [1].

Реечный холодильник обладает надежностью подъема и транспортирования проката.

Недостаток холодильника: допускает значительную величину обрезки передних и задних невыравненных концов проката до 30-40 %.

Известна конструкция выравнивающего рольганга для реечного холодильника мелкосортного стана, включающая ролики двухручьевые приводные и холостые ролики поддерживающие, установленные поочередно между рейками холодильника, систему датчиков контроля положения переднего конца проката и систему тормозных щелевых электромагнитов фиксированной остановки проката с последующим газовым разделением на мерные отрезки [2].

Реечный холодильник позволяет получать прокат мерной длины. Однако допускает значительную величину обрезки передних и задних невыравненных концов проката до 30-40 %. Кроме того, известный рольганг применим только для торцовки ферромагнитного холоднокатаного проката, для горячего и немагнитного легированного проката рольганг не применим.

В основу полезной модели положена задача повышения качества готового проката путем увеличения процента выхода годного проката мерной длины за счет снижения величины обрезки передних и задних невыравненных концов проката и повышения производительности стана, за счет повышения выравнивающей способности рольганга в 2 раза и снижения производственных затрат.

Поставленная задача достигается тем, что в реечном холодильнике проката мелкосортного стана, включающем смонтированные на станине систему приводных шагающих реек, систему стационарных зубчатых реек и выравнивающий рольганг холодильника, имеющий по всей длине станины приводные опорные ролики для перемещения проката вдоль холодильника с, соответственно роликам, рядной системой тормозных башмаков и датчики контроля положения переднего конца проката, согласно полезной модели, он снабжен дополнительно, по меньшей мере, второй рядной системой опорных роликов и тормозных башмаков, расположенных оппозитно первому ряду тормозных башмаков, при этом расстояние между рядами башмаков равно удвоенной длине опорного ролика выравнивающего рольганга.

В реечном холодильнике длина опорного ролика второго ряда равна удвоенной длине опорного ролика первого ряда.

Полезная модель поясняется чертежом, где

ВУ 1264 U

фиг. 1 - общий вид реечного холодильника выравнивающего рольганга однорядного;
фиг. 2 - вид выравнивающего рольганга реечного холодильника.

Реечный холодильник выравнивающего рольганга однорядного мелкосортного стана включает смонтированные на станине 1 приводные опорные ролики 2, например, с карданным приводом для перемещения проката 3 вдоль холодильника с, соответствующей им, системой тормозных башмаков 4 и систему датчиков 5 контроля положения передних концов проката 3. Приводные опорные ролики 2 с, соответствующей им, системой тормозных башмаков 4 образуют первую рядную систему рольганга.

Рольганг снабжен, по меньшей мере, одной дополнительной рядной системой тормозных башмаков 6, расположенной оппозитно первой рядной системе тормозных башмаков 4, с шагом "Т" между ними, равным удвоенной длине "L" опорного ролика 2. Каждый ряд башмаков 4, 6 соединен между собой общей тягой 7 и имеет свой исполнительный механизм, например, в виде пневматического привода, на чертеже условно не показанного. Опорные ролики 8 второго ряда в новой конструкции рольганга выполнены по сравнению с прототипом удвоенной длины, т.е. длина опорного ролика 8 второго ряда равна удвоенной длине опорного ролика 2 первого ряда. Рольганг для приема и перемещения проката 3 снабжен системой стационарных зубчатых реек 9 и системой шагающих зубчатых реек 10.

Пример.

Работу рольганга осуществляют по следующей технологии. На общей оси установлены два ролика 2, 8, имеющие общий привод. В процессе работы холодильника рольганг постоянно вращается. На каждом профилированном ролике 2, 8 установлены тормозные башмаки 4, 6, каждый ряд башмаков 4, 6 соединен между собой общей тягой 7 и имеет свой исполнительный механизм, например, в виде пневматического привода. На выходе холодильника датчики 5 контроля положения-фотодатчики, которые разнесены между собой на расстояние в пределах зоны чувствительности до 1,0...1,5 м. Прокат 3 со стана 320 попадает на первый ряд выравнивающего рольганга и движется до достижения первого датчика 5, при приближении к датчику 5 сигнал подают на исполнительный механизм первого ряда тормозных башмаков 4, которые поднимаются и останавливают заготовку проката 3. Если прокат 3 не достиг датчика 5, то заготовка проката 3 снимается с рольганга рейками 10 холодильника, т.е. происходит цикл предварительного выравнивания проката 3. Далее прокат 3 поступает на второй ряд холодильника выравнивающего рольганга и продолжает движение до достижения второго датчика 5. При достижении второго датчика 5 включают тормозные башмаки 6 второго ряда и рейками 10 поднимают прокат 3 над выравнивающим рольгангом, в результате чего процесс выравнивания проката 3 завершен.

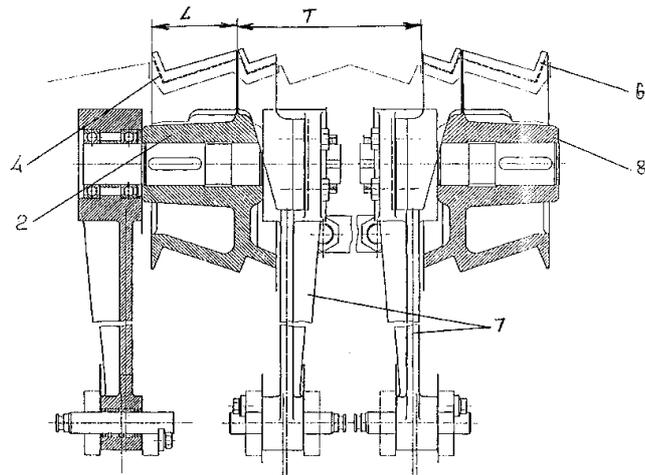
При ручном режиме работы возможно визуальное выравнивание проката 3 оператором в ручном управлении подъема проката 3.

Проводили сравнительные испытания охлаждения и торцовки проката арматурных профилей № № 10 и 12. Разброс передних концов проката на известном холодильнике составил до 1,5..2 м, что увеличило выход годного мерного товарного проката на 1,5...2,5 %. При этом торцовка проката диаметром до 10 мм как необладающего продольной жесткостью на известном холодильнике не привела вообще к повышению процента выхода годного проката. Величина обрезки передних и задних невыравненных концов проката составляла до 30-40 %.

При использовании заявленной конструкции выравнивающего рольганга увеличения процента выхода годного проката мерной длины путем снижения величины обрезки передних и задних невыравненных концов проката снизилась до 15-20 %, что выразилось в повышении производительности стана в 2 раза, за счет повышения выравнивающей способности рольганга.

На дату подачи заявки заявленный рольганг проходит промышленные испытания в условиях РУП БМЗ.

BY 1264 U



Фиг. 2