



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13977 (13) C1

(51) C 21 D 9/673

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) НАПРЯМНИЙ АПАРАТ ОДНОСТОПНОЇ КОЛПАКОВОЇ ПЕЧІ

1

(21) 96062421

(22) 19.06.96

(24) 25.04.97

(46) 25.04.97. Бюл. № 2

(56) Аптерман В.Н. и др. Колпаковые печи. М., "Металлургия", 1965, с.70, рис. IV-7.

(72) Трегубов Віктор Вікторович, Бойко Володимир Семенович, Налча Георгій Іванович

(73) Мале впроваджувальне підприємство "Елеконцір" (UA)

(57) 1. Направляющий аппарат одностопной колпаковой печи, содержащий цилиндрический корпус с днищем, размещенные в корпусе опорные элементы с образованием

2

циркуляционных каналов между ними, а также кольцевой диск, установленный на опорных элементах с образованием внутренней ступенчатой цилиндрической и внешней кольцевой полостей, отличающийся тем, что каждый циркуляционный канал снабжен продольной разделительной перегородкой, соединенной с соседними опорными элементами и кольцевым диском.

2. Направляющий аппарат по п.1, отличающийся тем, что соединение разделительной перегородки с кольцевым диском выполнено по радиусу, равному расстоянию от этой перегородки до диска.

Изобретение относится к металлургической теплотехнике, конкретнее к оборудованию колпаковых печей для отжига плотнотоматных и установленных в одну стопу рулонов холоднокатаного стального листового проката.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому является направляющий аппарат одностопной колпаковой печи, содержащий цилиндрический корпус с днищем, размещенные в корпусе опорные элементы с образованием циркуляционных каналов между ними, а также кольцевой диск, установленный на опорных элементах с образованием внутренней ступенчатой цилиндрической полости и внешней кольцевой полости.

Такая конструкция направляющего аппарата благодаря ступеньке в его цилиндрической полости позволяет устанавливать циркуляционную решетку на этой ступеньке

заподлицо с кольцевым диском, благодаря чему устраняется нарушение нижних кромок первого по высоте рулона в процессе отжига.

Однако недостатки, свойственные предыдущему направляющему аппарату, также, как неравномерность получаемых свойств металла по длине листа и низкий КПД использования энергоносителей в случае прямой схемы циркуляции защитного газа и малая производительность при обратной схеме циркуляции, сохраняются.

Таким образом задачей настоящего изобретения является разработка направляющего аппарата одностопной колпаковой печи для отжига рулонов листового стального проката, обеспечивающего повышение равномерности свойств отожженного металла по длине рулона, сокращение длительности отжига и увеличение КПД использования энергоносителей.

(19) UA (11) 13977 (13) C1



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМОВСТВО

(19) UA (11) 13977 (13) C1

(51)5 C 21 D 9/673

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) НАПРЯМНИЙ АПАРАТ ОДНОСТОПНОЇ КОВПАКОВОЇ ПЕЧІ

1

(21) 96062421

(22) 19.06.96

(24) 25.04.97

(46) 25.04.97. Бюл. № 2

(56) Аптерман В.Н. и др. Колпаковые печи. М., "Металлургия", 1965, с.70, рис. IV-7.

(72) Трегубов Віктор Вікторович, Бойко Володимир Семенович, Налча Георгій Іванович

(73) Мале впроваджувальне підприємство "Електрон" (UA)

(57) 1. Направляющий аппарат одностопной колпаковой печи, содержащий цилиндрический корпус с днищем, размещенные в корпусе опорные элементы с образованием

2

циркуляционных каналов между ними, а также кольцевой диск, установленный на опорных элементах с образованием внутренней ступенчатой цилиндрической и внешней кольцевой полостей, отличающийся тем, что каждый циркуляционный канал снабжен продольной разделительной перегородкой, соединенной с соседними опорными элементами и кольцевым диском.

2. Направляющий аппарат по п.1, отличающийся тем, что соединение разделительной перегородки с кольцевым диском выполнено по радиусу, равному расстоянию от этой перегородки до диска.

Изобретение относится к металлургической теплотехнике, конкретнее к оборудованию колпаковых печей для отжига плотнотоматных и установленных в одну стопу рулонов холоднокатаного стального листового проката.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому является направляющий аппарат одностопной колпаковой печи, содержащий цилиндрический корпус с днищем, размещенные в корпусе опорные элементы с образованием циркуляционных каналов между ними, а также кольцевой диск, установленный на опорных элементах с образованием внутренней ступенчатой цилиндрической полости и внешней кольцевой полости.

Такая конструкция направляющего аппарата благодаря ступеньке в его цилиндрической полости позволяет устанавливать циркуляционную решетку на этой ступеньке

заподлицо с кольцевым диском, благодаря чему устраняется нарушение нижних кромок первого по высоте рулона в процессе отжига.

Однако недостатки, свойственные предыдущему направляющему аппарату, также, как неравномерность получаемых свойств металла по длине листа и низкий КПД использования энергоносителей в случае прямой схемы циркуляции защитного газа и малая производительность при обратной схеме циркуляции, сохраняются.

Таким образом задачей настоящего изобретения является разработка направляющего аппарата одностопной колпаковой печи для отжига рулонов листового стального проката, обеспечивающего повышение равномерности свойств отожженного металла по длине рулона, сокращение длительности отжига и увеличение КПД использования энергоносителей.

(19) UA (11) 13977 (13) C1

Данная задача решается тем, что в направляющем аппарате одностопной колпаковой печи, содержащей цилиндрический корпус с днищем, размещенные в корпусе опорные элементы с образованием циркуляционных каналов между ними, а также кольцевой диск, установленный на опорных элементах с образованием внутренней ступенчатой цилиндрической полости и внешней кольцевой полости, согласно изобретению, каждый циркуляционный канал по его высоте снабжен продольной разделительной перегородкой, соединенной с соседними опорными элементами и кольцевым диском. Перегородку целесообразно соединять с кольцевым диском по радиусу, равному расстоянию от перегородки до диска.

Такое техническое решение позволяет сочетать использование с данным направляющим аппаратом наиболее производительную центробежную крыльчатку циркуляционного вентилятора, но направлять поток защитного газа по обратной схеме, т.е. снизу вверх через полость стопы рулонов. Тем самым устраняются недостатки, присущие как прямой, так и обратной схемам циркуляции защитного газа, и используются им присущие преимущества.

Описание изобретения поясняется чертежом, где на фиг. 1 представлен в разрезе общий вид направляющего аппарата, а на фиг. 2 — его вид в плане.

Направляющий аппарат одностопной колпаковой печи содержит цилиндрический корпус 1 с днищем 2, размещенные в корпусе опорные элементы 3 с образованием циркуляционных каналов 4 между ними, а также кольцевой диск 5, установленный на опорных элементах с образованием внутренней цилиндрической полости 6, имеющей ступеньки 7 и 8, и внешней кольцевой полости 9.

В каждом циркуляционном канале по его высоте выполнена соединенная с соседними опорными элементами разделительная перегородка 10. При этом торец 11 перегородки соединен с кольцевым диском, а торец 12 выведен на уровне ступеньки 8 цилиндрической полости. Высота ступеньки 7 выполняется равной высоте циркуляционной решетки, устанавливаемой во внутреннюю цилиндрическую полость на время

работы печи. Соединение разделительной перегородки с кольцевым диском целесообразно выполнять по радиусу, равному расстоянию от перегородки до кольцевого диска с тем, чтобы не нарушать равномерность потока защитного газа и уменьшить сопротивление его движению.

Описание работы направляющего аппарата заявляемой конструкции ведется в контакте с описанием работы колпаковой печи.

На ступеньку 7 внутренней цилиндрической полости устанавливают циркуляционную решетку, а на решетку и кольцевой диск 5 стопы рулонов с конвекторными кольцами между ними, стопы рулонов накрывают муфелем, продувают подмуфельное пространство защитным газом, накрывают муфель колпаком и ведут отжиг.

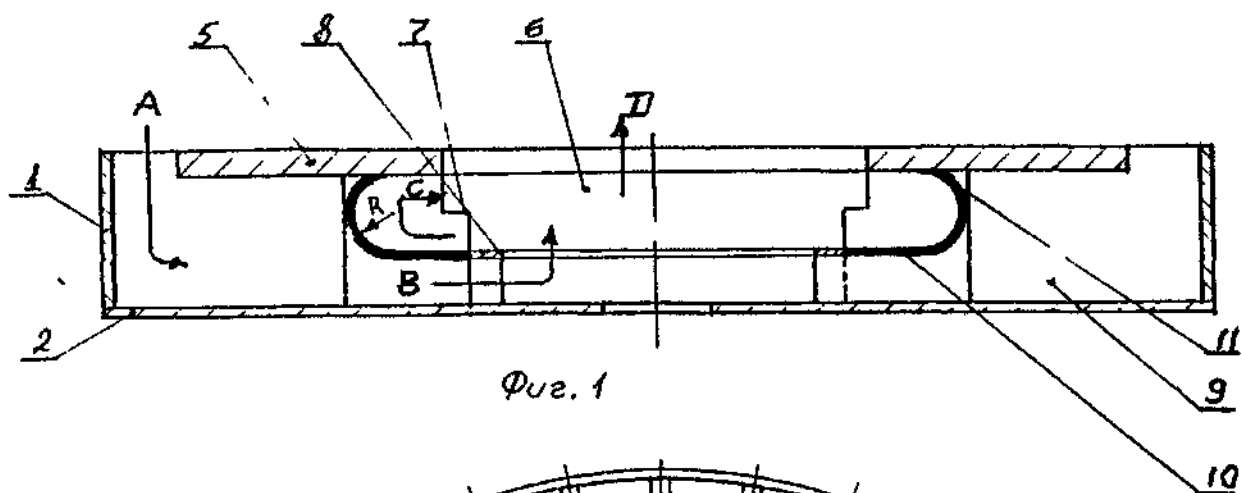
Циркуляцию защитного газа в подмуфельном пространстве печи осуществляют с помощью центробежной крыльчатки вентилятора, располагаемой на ступеньке 8, используя ее положительное свойство высокой производительности при прямой схеме циркуляции.

При этом газ, двигаясь сверху вниз по зазору между стенкой муфеля и наружными витками рулонов, поступает по стрелке А в кольцевую полость 9 направляющего аппарата, а далее по его циркуляционным каналам 4 попадает по стрелке В на центробежную крыльчатку вентилятора, располагаемую во внутренней цилиндрической полости этого аппарата на уровне между ступеньками 7 и 8.

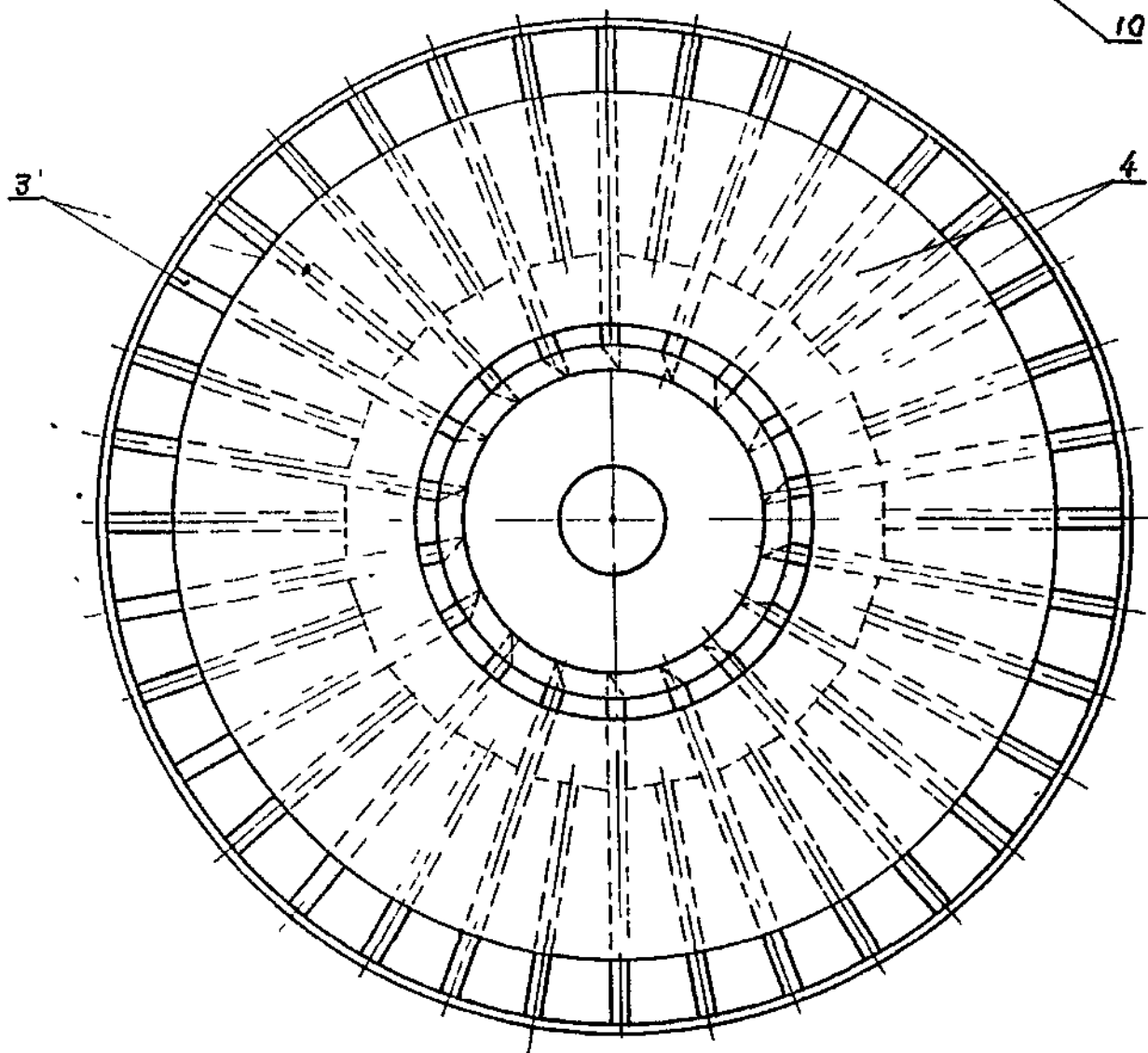
Защитный газ от крыльчатки вентилятора далее движется, огибая разделительную перегородку по стрелке С и поступает на циркуляционную решетку и в полость стопы по стрелке Д рулонов, используя при этом положительные свойства отжига при обратной схеме циркуляции газа.

Опытная проверка образца направляющего аппарата в промышленных условиях металлургического комбината показала, что он не допускает перегрева наружных витков рулонов в процессе отжига, колебания свойств металла по длине рулона не превышают 5%, производительность печи увеличивается на 25%, длительность отжига при сравнимых условиях сокращается с 48 до 24 ч, расход топлива снижается на 35%.

13977



Фиг. 1



Фиг. 2

Упорядник

Техред М Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4133

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655. ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

