



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1450549** **A1**

(51)5 G 01 J 5/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(46) 07.11.90. Бюл. № 41

(21) 4119992/24-25

(22) 09.06.86

(71) Днепропетровский металлургический комбинат им. Ф.Э. Дзержинского

(72) О.И. Бельский и Л.И. Брежнев

(53) 536.52 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 246420, кл. G 01 J 5/26, 1968.

Герашенко О.А. и др. Температурные измерения. Справочник. Киев: Наукова Думка, 1984, с. 343-365.

(54) СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ПРОКАТА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к технике бесконтактного измерения температуры тел по их излучению и может быть использовано для регистрации температуры поверхности раскатов после прокатки на реверсивных прокатных станках. Целью изобретения является улуч-

шение качества контроля нагрева металла для станов, работающих с одного подогрева в едином потоке металла с блюмингом. Сущностью изобретения является измерение температуры излучения, запоминание максимального пирометрического сигнала, идентификация температуры посредством контроля направления движения раската по сигналам пирометрического преобразователя и фотопреобразователя, перенос сигнала температуры в устройство выборки-хранения, при этом момент переноса сигнала, определяющий регистрацию сигнала, определяют по прохождению заднего торца раската в поле визирования пирометрического преобразователя сигнала на регистрацию. Устройство исключает регистрацию промежуточных проходов и регистрирует температуру только конца прокатки. 2 с. и 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

1

Изобретение относится к технике бесконтактного измерения температуры тел по их излучению и может быть использовано для регистрации температуры поверхности раскатов после прокатки на реверсивных прокатных станках.

Цель изобретения - улучшение качества контроля нагрева металла для станов, работающих с одного подогрева в едином потоке металла с блюмингом.

На чертеже представлена структурная схема устройства для осуществления способа.

Устройство содержит пирометр 1 излучения, состоящий из последователь-

2

но соединенных пирометрического преобразователя 2, промежуточного преобразователя 3 и блока 4 запоминания максимального сигнала, а также последовательно соединенных функционального блока 5 и усилителя 6, регистратор 7 и блок 8 идентификации температуры поверхности конца прокатки, содержащий фотопреобразователь 9, установленный за пирометром 1 по ходу движения раската и подключенный к входу блока 10 идентификации направления движения раската, второй вход которого соединен с выходом промежуточного преобразователя 3 пирометра. К выходу блока 4 запомина-

(19) **SU** (11) **1450549** **A1**

РПФ-К



ния максимального сигнала температуры пирометра подключен блок выборки-хранения 11, управляющий вход которого соединен с выходом блока 10 идентификации направления движения раската, а выход - с входом функционального блока 5 пирометра. Блок 10 имеет тиристорный переключатель 12, управляющий электрод которого через инвертор 13 соединен с выходом промежуточного преобразователя 3 пирометра, анод через резистивно-емкостную ячейку 14 соединен с выходом фотопреобразователя 9, катод через нагрузочный резистор 15 соединен с "землей" и управляющим входом блока выборки-хранения 11.

Устройство для осуществления способа установлено с задней стороны клетки реверсивного прокатного стана, так, чтобы в поле зрения пирометра не попадал пар от системы охлаждения валков стана.

Устройство работает следующим образом.

Раскат движется от клетки стана и перекрывает поле визирования пирометрического преобразователя 2, сигнал которого через промежуточный преобразователь 3 поступает на блок 4 запоминания максимального сигнала и вход инвертора 13. К управляющему электроду тиристора 12 прикладывается напряжение, близкое к нулю. Блок выборки-хранения 11 находится в положении хранения ранее выбранной информации, которая и поступает на вход регистратора 7.

При дальнейшем движении передний торец раската перекрывает поле визирования фотопреобразователя 9, сигнал которого заряжает емкость 16 до напряжения источника питания. Однако тиристор 12 закрыт, так как на управляющий электрод поступает напряжение, близкое к нулю. Блок выборки-хранения находится в положении хранения ранее выбранной информации.

При реверсивном движении раската передний торец раската выходит из поля визирования фотопреобразователя 9. Емкость 16 разряжается через резистор 17 и выходную цепь фотопреобразователя 9. При дальнейшем движении раската передний торец выходит из поля визирования пирометрического преобразователя 2. Тиристор 12 закрыт. Устройство выборки-хранения 11

находится в положении хранения ранее выбранной информации.

По окончании прокатки раскат движется от стана, задний торец его выходит из поля визирования пирометрического преобразователя 2. На выходе инвертора 13 появляется положительный потенциал отпирающий тиристор 12. Емкость 16 разряжается по цепи: тиристор 12 - резистор 15 и формирует на резисторе 15 импульс напряжения, который подается на управляющий вход блока выборки-хранения 11. В период действия импульса с резистора 15 в блоке выборки-хранения 11 происходит сброс ранее выбранной информации и выборка новой. По окончании действия управляющего импульса блок выборки-хранения переходит в режим хранения вновь выбранной информации. С выхода блока выборки-хранения через функциональный блок 5 и усилителя 6 сигнал поступает на регистратор 7.

При возврате раската к стану задний торец раската пересекает поле визирования фотопреобразователя 9. Сигнал с пирометрического преобразователя 2 отсутствует. С инвертора 13 к управляющему электроду тиристора 12 приложен положительный потенциал и через тиристор 12 протекает ток, но импульс напряжения на резисторе 15 не формируется (тиристор открывается плавно). Блок выборки-хранения 11 остается в режиме хранения ранее выбранной информации. На регистраторе 7 продолжает фиксироваться предыдущее значение температуры конца прокатки.

При движении раската (возврат) от стана тиристор 12 продолжает оставаться в открытом состоянии, управляющий импульс на резисторе 15 не формируется. На регистрирующем приборе продолжает фиксироваться предыдущее значение температуры конца прокатки.

Исключение на регистрирующей диаграмме информации о температуре раската в предыдущих пропусках и при возвратах обеспечивает регистрацию температуры поверхности раската конца прокатки на реверсивном прокатном стане и тем самым улучшает качество контроля нагрева металла.



# Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

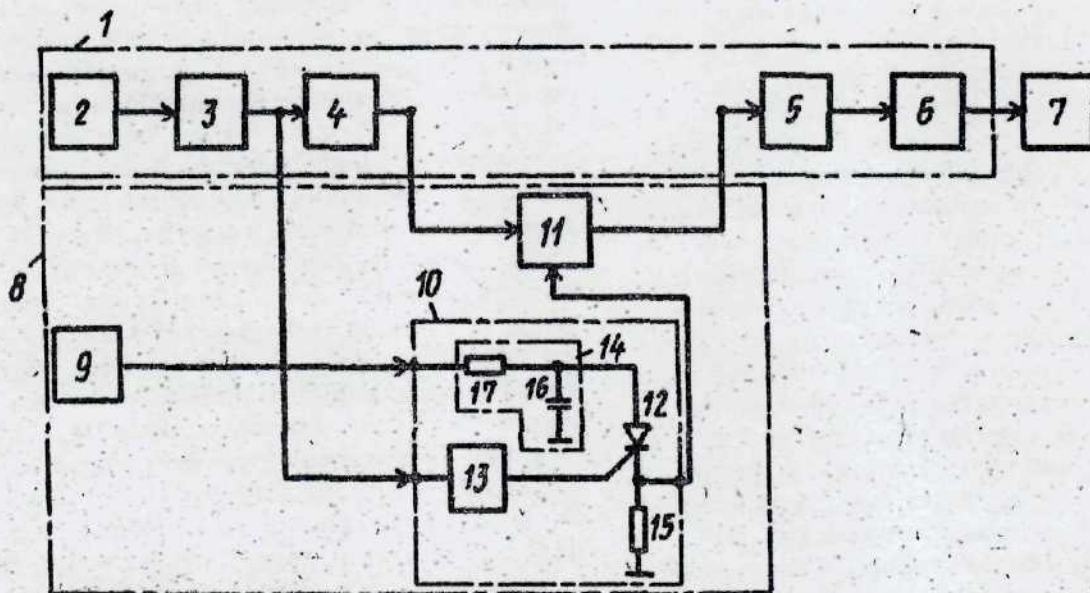
1. Способ регистрации температуры поверхности проката, заключающийся в измерении и запоминании максимального значения прерываемого сигнала температуры излучения и регистрации температуры, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества контроля нагрева металла для станков, работающих с одного подогрева в едином потоке металла с блюмингом, осуществляют идентификацию сигнала температуры поверхности конца прокатки посредством контроля направления движения раската по сигналам пирометрического преобразователя и фотопреобразователя, запоминают максимальный сигнал температуры в устройстве выборки-хранения и одновременно его регистрируют, а момент запоминания сигнала определяют по прохождению заднего торца раската в поле визирования пирометрического преобразователя.

2. Устройство для регистрации температуры поверхности проката, включающее в себя пирометр излучения, содержащий последовательно соединенные пирометрический преобразователь, промежуточный преобразователь и блок запоминания максимального сигнала, а также последовательно соединенные

функциональный блок, усилитель, и регистратор, отличающийся тем, что в него введен: блок идентификации температуры поверхности конца прокатки, содержащий фотопреобразователь, блок идентификации направления движения раската и блок выборки-хранения, причем фотопреобразователь установлен за пирометром излучения по коду движения раската и подключен к входу блока идентификации направления движения раската, второй вход которого подключен к выходу промежуточного преобразователя пирометра, а выход - к управляющему входу блока выборки-хранения, вход которого соединен с выходом блока запоминания максимального сигнала, а выход - с входом функционального блока.

3. Устройство по п. 2, отличающийся тем, что блок идентификации направления движения раската представляет собой тиристорный переключатель, управляющий электрод которого через инвертор соединен с выходом промежуточного преобразователя пирометра, анод через резистивно-емкостную ячейку соединен с выходом фотопреобразователя, катод через нагревательный резистор соединен с землей и управляющим входом блока выборки-хранения.





Редактор Т. Юрчикова

Составитель В. Зуев  
Техред Л. Сердюкова

Корректор В. Бутяга

Заказ 4351

Тираж 427

Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4