



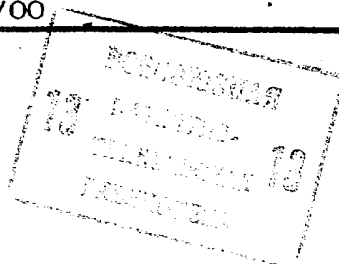
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1036418** **A**

3(51) В 21 В 37/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3433959/22-02

(22) 05.05.82

(46) 23.08.83. Бюл. № 31

(72) М.Д. Зинченко, Г.С. Шербина,
А.Н. Чернышев, В.И. Дервянко, Н.И. Беда,
А.С. Катан, А.А. Нечаев, Ю.С. Гончаров
и В.Д. Говорко

(71) Днепропетровский ордена Трудового
Красного Знамени металлургический
институт

(53) 621.771.08 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 747547, кл. В 21 В 37/00, 1980.

2. Чернышев А.Н. и др. Система авто-
матической настройки чистовой клетки сор-
тового стана. — "Механизация и автома-
тизация производства". 1977, № 12, с.34-
35.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИ-
ЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ ПРОКАТНОЙ КЛЕ-
ТИ, содержащее фотодатчик наличия метал-
ла, блок выдержки времени, первый блок
задержки, выход которого соединен с вхо-

дом первого элемента И и с управляемым
входом измерителя отклонения температу-
ры, вход которого соединен с выходом фо-
топирометра, а выход подсоединен к входу
блока регулирования, выход которого под-
соединен к входу регулятора положения,
управляемый вход регулятора положения
соединен с выходом первого элемента И,
второй вход которого подсоединен через
первый инвертор к выходу второго блока
задержки, отличающееся тем,
что, с целью повышения надежности рабо-
ты устройства, оно дополнительно содер-
жит датчик тока главного привода, выход
которого через компаратор подсоединен к
входу элемента ИЛИ и к входу второго
инвертора, выход которого соединен с пер-
вым входом второго элемента И, второй
вход которого подсоединен к фотодатчику
наличия металла, а выход второго элемен-
та И через блок выдержки времени соеди-
нен с вторым входом элемента ИЛИ, вы-
ход которого подсоединен к входам блоков
задержки.

(19) **SU** (11) **1036418** **A**

Изобретение относится к области управления механизмами прокатного стана.

Известно устройство управления нажимными механизмами прокатной клети, реализованное на базе позиционного регулятора положения, которое обрабатывает необходимое задание на перемещение нажимных винтов [1].

Однако использование данного устройства для компенсации влияния технологических параметров (например, температуры подката) на толщину проката требует согласования его работы с технологическим процессом.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является система автоматической коррекции настройки чистовой клети сортового стана, которая осуществляет настройку чистовой клети в функции температуры подката в паузе между раскатами, что обеспечивает повышение точности выходной толщины проката. Система содержит регулятор положения нажимных винтов и логическое устройство, осуществляющее дискретный режим работы системы. При входе проката в поле зрения фотодатчика наличия металла последний срабатывает и запускает логическое устройство, которое через выдержку времени осуществляет запоминание отклонения температуры металла, измеренной фотопирометром, от базовой, реализует выдержку времени, необходимую для перемещения нажимных винтов, после чего осуществляет запрет на их перемещение в течение времени прокатки металла в клети [2].

Недостатком известной системы является то, что выдержка времени, в течение которой запрещается перемещение нажимных винтов, выбирается исходя из среднего времени прокатки металла в клети. Но так как длина раската колеблется в довольно широких пределах, то это приводит к нарушению нормальной работы системы. Целью изобретения является повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что предлагаемое устройство дополнительно содержит датчик тока главного привода, выход которого через компаратор подключен к входу элемента ИЛИ и к входу второго инвертора, выход которого соединен с первым входом второго элемента И, второй вход которого подсоединен к фотодатчику наличия металла, а выход второго элемента И через блок выдержки времени

соединен с вторым входом элемента ИЛИ, выход которого подключен к входам блоков задержки.

Такое выполнение устройства позволяет устранить ложные его включения, которые происходят при колебаниях длины подката, за счет измерения тока главного привода и по его изменению выделения временных интервалов, соответствующих прокатке раската в клети.

На чертеже представлена блок-схема устройства для автоматической настройки прокатной клети.

Устройство состоит из фотодатчика 1 наличия металла, выход которого соединен с первым входом второго элемента И 2. Выход второго элемента И 2 соединен с блоком 3 выдержки времени, который настраивается таким образом, что сигнал на его выходе держится в течение времени, необходимого для прохождения передним концом раската расстояния от фотодатчика 1 наличия металла до клети. Выход блока 3 выдержки времени соединен с входом элемента ИЛИ 4, выход которого подключен к входам блоков 5 и 6 задержки. Первый блок 5 задержки реализует выдержку времени, необходимую для измерения фотопирометром температуры переднего конца раската. Второй блок 6 задержки реализует выдержку времени, необходимую для отработки задания на перемещение нажимных винтов. Выход первого блока 5 задержки соединен с управляемым входом измерителя 8 отклонения температуры и первым входом первого элемента И 9, второй вход которого подключен к выходу первого инвертора 10, соединенного с выходом второго блока 6 задержки, а выход первого элемента И подсоединен к управляемому входу регулятора 11 положения нажимных винтов осуществляет отработку сигнала задания на перемещение нажимных винтов и имеет управляемый вход, который используется для блокировки регулятора положения, необходимой для предотвращения самопроизвольной отработки сигнала задания во время прокатки металла в клети. Второй вход регулятора 11 положения соединен с выходом блока 12 регулирования, который определяет необходимое соответствие между изменением температуры подката и изменением межвалкового зазора. Вход блока 12 регулирования подключен к выходу измерителя 8 отклонения температуры, второй вход которого соединен с выходом фотопирометра 7. Базовое значение температуры за

дается в измеритель 8 отклонения температуры оператором. Измеритель 8 отклонения температуры производит вычисление отклонения температуры от базовой и запоминание вычисленного отклонения температуры в соответствии с измерением состояния управляемого входа. Выход датчика 13 тока, осуществляющий измерение тока главного привода, соединен с входом компаратора 14. Компаратор 14 настраивается таким образом, что при наличии металла в клетке на его выходе присутствует сигнал. Выход компаратора 14 соединен с входами элемента ИЛИ 4 и второго инвертора 15, выход которого соединен с входом второго элемента И 2.

Устройство работает следующим образом.

При наличии металла в поле зрения фотодатчика 1 наличия металла на его выходе появляется сигнал, который поступает на вход второго элемента И 2, на выходе которого также появляется сигнал, так как при отсутствии металла в клетке по второму входу с выхода инвертора 15 также поступает сигнал. Далее сигнал поступает в блок 3 выдержки времени, где он запоминается и далее через элемент ИЛИ 4 поступает на входы блоков 5 и 6 задержки. Блок 5 задержки задерживает сигнал на время, необходимое для измерения фотопирометром температуры переднего конца раската. По окончании выдержки времени сигнал с выхода блока задержки поступает в измеритель 2 отклонения температуры,

в результате чего вычисленное отклонение температуры от базовой запоминается. Запомненное отклонение температуры от базовой преобразуется в блоке 12 регулирования в сигнал задания и поступает в регулятор 11 положения нажимных винтов, который разблокируется сигналом с выхода первого элемента И 9 и устанавливает нажимные винты в требуемое положение.

После окончания выдержки времени в блоке 6 задержки, которая определяется временем отработки максимального сигнала задания на перемещение нажимных винтов, первый элемент И 9 изменяет свое состояние и блокирует регулятор 11 положения. Изменение температуры металла и обработка сигнала задания осуществляется при отсутствии металла в клетке во время паузы. После входа металла в клетку на выходе датчика 13 тока появляется сигнал, пропорциональный току нагрузки тока главного привода. С выхода датчика 13 тока сигнал поступает на вход компаратора 14, который формирует нормированный сигнал, поступающий на вход элемента ИЛИ 4 и подхватывающий блоки 5 и 6 задержки, а также через инвертор 15 на вход второго элемента И 2 и блокирует работу фотодатчика 1.

Предлагаемое изобретение позволяет повысить надежность работы устройства, повысить точность прокатки металла за счет устранения ложных срабатываний устройства.

Экономический эффект от внедрения изобретения составит 600 тыс. руб.

