



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 904205

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 725277

(22) Заявлено 21.05.80 (21) 2928021/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.82. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 09.02.82

(51) М. Кл.³

H 05 B 6/06
G 05 D 23/19

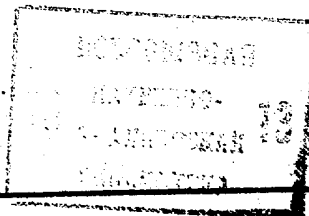
(53) УДК 621.365.
.52(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.И. Данилушкин, Л.С. Зимин, В.И. Руднев, Г.А. Шеркин
и Л.В. Синдяков

(71) Заявитель

Куйбышевский политехнический институт
им. В.В. Куйбышева



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО
РЕЖИМА МЕТОДИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

1

Изобретение относится к электро-термии и может быть применено в методических индукционных нагревателях.

По основному авт. св. № 725277 известно устройство для регулирования теплового режима методической индукционной установки, содержащее индуктор, подключенный к выходу регулируемого источника питания, вход которого соединен с выходом регулируемого блока, первый вход которого связан с датчиком скорости перемещения изделия, второй с датчиком температуры изделия на выходе из индуктора, а третий - с датчиком температуры изделия внутри индуктора. Устройство может содержать несколько автономных зон, каждая из которых построена по этому принципу.

Данное устройство, благодаря наличию контуров обратной связи, по температуре поверхности металла внутри каждой зоны нагревателя обеспечивает

2

высокую стабильность температуры металла на выходе из нагревателя в переходных режимах изменения скорости перемещения нагреваемых заготовок [1].

Однако устройство не обеспечивает требуемой точности поддержания заданной температуры металла в переходных режимах изменения типогабаритов (например диаметра) нагреваемых заготовок.

Цель изобретения - повышение точности поддержания заданной температуры металла на выходе из нагревателя в переходных режимах изменения типогабаритов нагреваемых заготовок.

Указанная цель достигается тем, что устройство снабжено датчиком габаритов изделий, установленном на входе в индуктор и соединенным выходом через программный блок со входом регулируемого источника питания.

На чертеже изображена функциональная схема устройства с несколькими зонами.

Устройство содержит датчик 1 скорости перемещения металла через нагреватель 2, датчик 3 температуры металла на выходе из каждой зоны нагревателя, датчик 4 температуры металла внутри каждой зоны нагревателя, датчик 5 габарита нагреваемых изделий, регулируемый источник 6 питания нагревателя, функциональный регулирующий блок 7, программное устройство 8.

Устройство работает следующим образом.

В установившемся режиме постоянной скорости перемещения нагреваемых заготовок одного типогабарита сигналы с датчиков 1, 3 и 4 воздействуют на регулирующие блоки 7, которые обрабатывают сигнал отклонения фактической температуры на выходе каждой зоны нагревателя от заданной, устанавливаемой в функции скорости перемещения нагреваемых заготовок и их габарита. Регулирующие блоки 7, воздействуя на источники 6 питания зон нагревателя 2, изменяют мощность, подводимую в каждую зону нагревателя, таким образом, чтобы компенсировать указанное отклонение температуры.

В переходном режиме изменения габарита нагреваемых изделий датчики 5 воздействуют на программные устройства 8, управляющие регулирующими источниками 6 питания, таким образом, что реализуемая временная программа изменения тепловой мощности нагревателя обеспечивает высокую точность поддержания заданной температуры на выходе каждой зоны нагревателя.

Реализуемая временная программа изменения тепловой мощности $P(t)$ нагревателя, минимизирующая отклонение температуры металла на выходе из нагревателя от заданного значения при смене типогабарита загото-

вки, имеет кусочно-постоянный вид, поэтому программное устройство 8, реализующее временную программу изменения мощности нагрева, представляет собой блок реле времени, подключающий к источнику 6 питания управляющие сигналы, соответствующие требуемым уровням мощности.

В переходном режиме изменения скорости перемещения металла через нагреватель устройства функционирует как в основном устройстве.

В качестве датчиков 5 габарита нагреваемых заготовок может быть использован индуктивный датчик, возможно использование трансформаторных или емкостных датчиков.

Устройство повышает точность поддержания заданной температуры металла на выходе из нагревателя при смене номенклатуры нагреваемых заготовок, что позволяет исключить брак от перегрева заготовок при изменении габаритов, снижает расход электроэнергии на нагрев, уменьшает время выхода на установившийся режим.

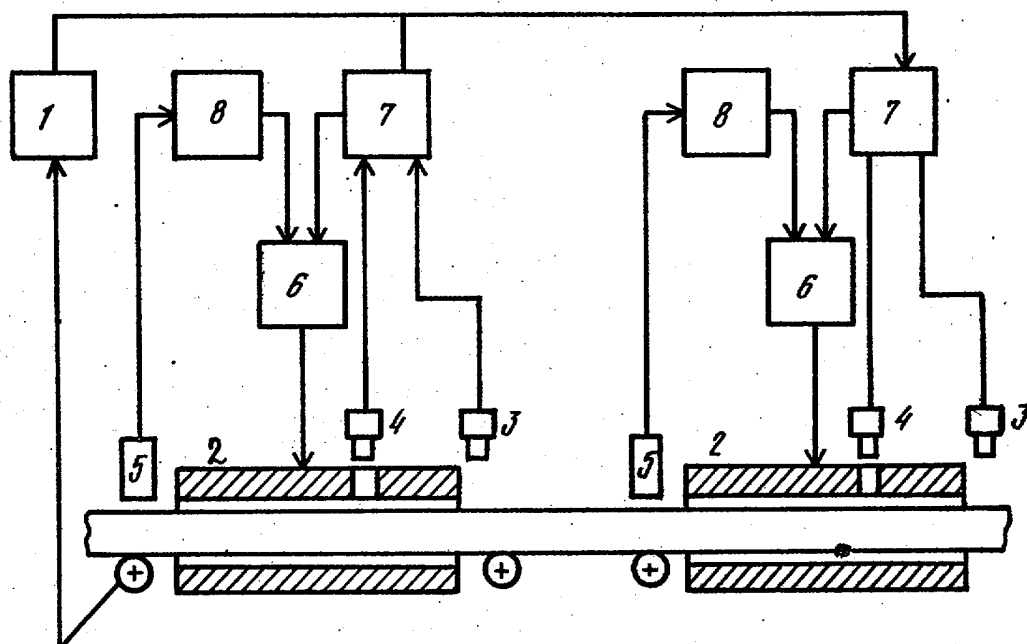
Экономический эффект от внедрения предлагаемого устройства составляет 3,7 тыс. руб. на одну установку в год.

Формула изобретения

Устройство для регулирования теплового режима методической индукционной установки по авт. св. № 725277, отличающееся тем, что, с целью повышения точности поддержания температуры изделий, оно снабжено установленным на входе в индуктор датчиком габаритов изделий, выход которого через программный блок соединен со входом регулируемого источника питания.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 725277, кл. Н 05 В 5/04, 1977.



Составитель О. Турпак
 Редактор Е. Лушникова Техред Т. Маточка Корректор А. Гриценко
 Заказ 166/47 Тираж 855 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4