



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

571686

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова

на изобретение "Устройство автоматического регулирования процесса сушки сыпучих материалов"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 2334465 с приоритетом от 15 марта 1976г. автор **И** изобретения: **указаны в описании**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

13 мая 1977 г.

Председатель Госкомитета
Начальник отдела

Two handwritten signatures in black ink are present. The first signature is written over the printed name of the Chairman of the State Committee, and the second signature is written over the printed name of the Department Head. Both signatures are stylized and cursive.



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 571686

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 15.03.76 (21) 2334465/26
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
(43) Опубликовано 05.09.77. Бюллетень № 33
(45) Дата опубликования описания 28.10.77

²
(51) М. Кл.
F 26 B 25/22
(53) УДК 66.012-52
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Стальский, С. В. Стороженко и Е. А. Домбровский

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к технике сушки сыпучих материалов, в частности сушки концентратов при обогащении полезных ископаемых. Оно может быть использовано и в других областях техники, например при сушке топлива на электростанциях.

Известно устройство автоматического регулирования процесса сушки сыпучих материалов во вращающихся барабанных сушильках, содержащее регулятор скорости вращения барабана и регулятор влажности сушеного материала внутри барабана, присоединенного к регулируемому органу подачи топлива [1].

Наиболее близко к предлагаемому устройству автоматического регулирования процесса сушки сыпучих материалов, содержащее датчик влажности материала внутри сушильного барабана, соединенный с регулятором скорости вращения барабана, регулятор влажности материала внутри барабана, связанный с регулирующим органом подачи топлива, исполнительный двигатель [2].

Регулятор скорости барабана в известном устройстве присоединен к датчику кос-

2

венного параметра, а не к датчику собственно выходной (регулируемой) величины и, следовательно, не может обеспечить полной компенсации возмущений.

Цель изобретения - повышение точности регулирования устройства.

С этой целью устройство снабжено датчиком конечной влажности материала, соединенным с входом регулятора скорости вращения барабана, другой вход которого через корректирующий блок связан с датчиком влажности внутри барабана, а исполнительный двигатель соединен с регулятором скорости вращения барабана обратной связью.

На чертеже приведена схема устройства автоматического регулирования процесса сушки.

Устройство устанавливается на вращающемся сушильном барабане, технологическая часть которого состоит из собственно барабана 1, загрузочной 2 и разгрузочной 3 течек, точки 4 с присоединенным к ней трубопроводом 5, топлива, дымососа 6 на

выходе барабана, двигателя 7 вращения барабана и редуктора 8.

Устройство содержит два контура управления. Первый контур состоит из датчика 9 влажности материала внутри барабана и присоединенного к нему регулятора 10 расхода топлива, который через исполнительный двигатель 11 соединен с регулирующим органом 12.

Второй контур стабилизации влажности материала на выходе содержит датчик 13 конечной влажности материала, регулятор 14, присоединенный через исполнительный двигатель 15 к двигателю 7 вращения барабана. Исполнительный двигатель 15 соединен с регулятором 14 обратной связью. Для повышения качества регулирования регулятор 14 через корректирующий блок 16 связан с датчиком 9 влажности внутри барабана.

Кроме того, устройство содержит датчики 17 и 18 (сужающие устройства) расходов топлива и воздуха, соответственно, присоединенные к регулятору 19 соотношения "топливо-воздух", который через исполнительный двигатель 20 связан с регулирующим органом 21.

Устройство работает следующим образом.

Появление возмущения, вызывающего отклонение влажности внутри барабана, измеряется датчиком 9, в качестве которого используется терморезистор, показывающая температуру внутри барабана, хорошо коррелирующую со значением влажности материала на выходе. Датчик 9 передает воздействие на регулятор 10, который через исполнительный двигатель 11 и регулирующий орган 12 обеспечивает расход топлива, а через регулятор 19, исполнительный двигатель 20 и регулирующий орган 21 - расход воздуха, при которых влажность внутри барабана устанавливается прежней, соответствующей заданному значению влажности выходного продукта.

Одновременно появившееся отклонение влажности внутри барабана через корректирующий блок 16 формирует упреждающий импульс, который поступает на регулятор 14. Регулятор 14 через исполнительный двигатель 15 меняет в нужную скорость двигателя 7, вращающего барабана. В процесс

регулирования вводится необходимое при управлении таким инерционным объектом предварение, заранее подготавливая регулирующее воздействие к отработке прошедшего (не отработанного первым контуром) возмущения.

В результате скорость вращения барабана будет установлена, такой, при которой возникшие колебания влажности материала внутри барабана в начальной его части не скажутся на выходе. Если же указанные колебания влажности пройдут на выход, но появившееся отклонение влажности выходного материала будет регистрироваться датчиком 13 конечной влажности, действующим на регулятор 14; последний скорректирует регулирующее воздействие (скорость вращения барабана), пока конечная влажность материала не достигнет заданного значения.

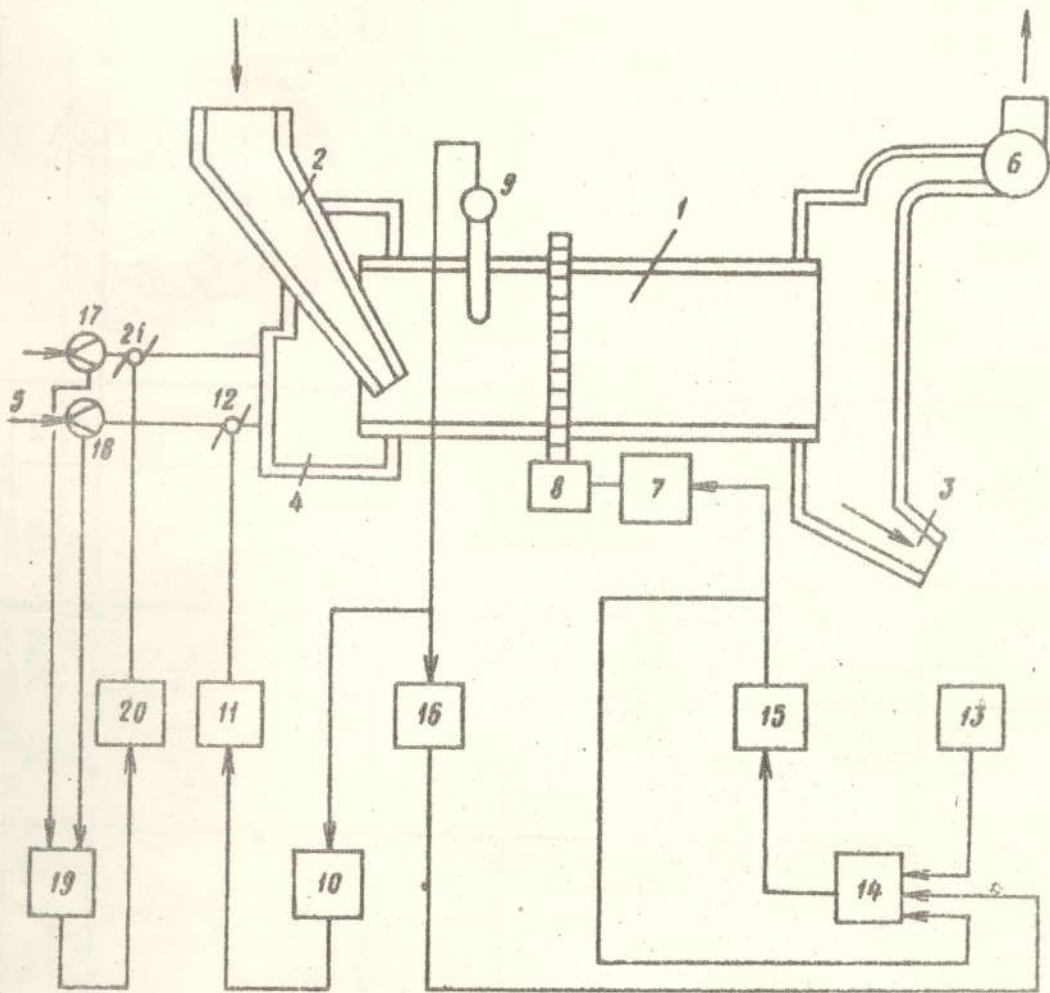
Использование данного изобретения обеспечивает снижение расхода топлива на сушку и уменьшение потерь материала с отходящими газами.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство автоматического регулирования процесса сушки сыпучих материалов, содержащее датчик влажности материала внутри сушильного барабана, соединенный с регулятором скорости вращения барабана, регулятор влажности материала внутри барабана, связанный с регулирующим органом подачи топлива, исполнительный двигатель, отличающееся тем, что, с целью повышения точности регулирования, оно снабжено датчиком конечной влажности материала, соединенным с входом регулятора скорости вращения барабана, другой вход которого через корректирующий блок связан с датчиком влажности внутри барабана, а исполнительный двигатель соединен с регулятором скорости вращения барабана обратной связью.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство № 387195, кл. F 26 В 25/22, 1972.
2. Авторское свидетельство № 261989, кл. F 26 В 25/22, 1970.



Редактор Л. Курасова Составитель С. Стороженко Техред З. Фанта Корректор С. Шекмар

Заказ 3014/27

Тираж 879

Подписное

ЦНИИИИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4