



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249752

(11) B₁

(51) Int. Cl.

F 26 B 21/10

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 24. 05. 79

(21) PV 3595-79

(89) WP 137 005, DD

(32)(31)(33) 16. 06. 78 (WP F 26 B/206 051), DD

(40) Zveřejněno 14. 03. 85

(45) Vydáno 28. 09. 87

(75)

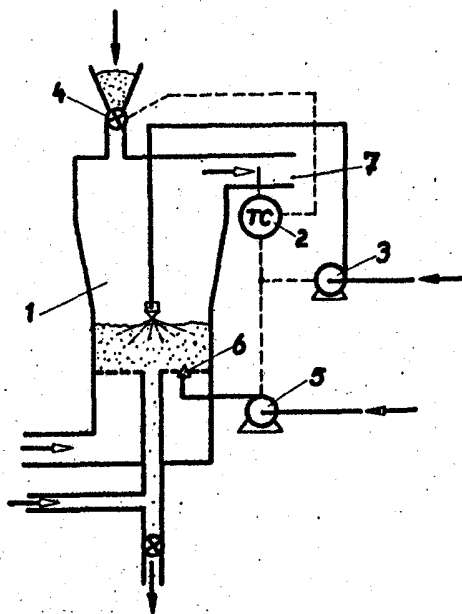
Autor vynálezu

BERGMANN HORST dipl. ing., GRÜNZEL JÜRGEN dipl. ing., DESSAU,
ELSPASS ROLF dipl. ing., KÜNNÉ HANS-JOACHIM dr. ing.,
MITTELSTRASS MANFRED prof. dr. dipl. ing.,
MÜRL IOTHAR dr. ing.,
SACHSE JOACHIM dipl. ing., MAGDEBURG (DD)

(54)

Zařízení k regulaci procesu sušení v sušárně s fluidní vrstvou.

Vynález se týká zařízení k regulaci procesu sušení v sušárnách s fluidní vrstvou, ve kterých se suší roztoky, taveniny nebo suspenze a mají za úkol zvýšit jakost sušeného produktu a zabezpečit optimální provozní režim sušáren s fluidní vrstvou i při měnících se vnějších podmínkách. V hrdle pro vypouštění plynu u přístroje podle hospodářského patentu 119 304 jsou umístěny elektrické členy pro regulaci teploty, které jsou spojeny s regulačními prvky dávkovacího čerpadla a zařízení pro dávku výchozích granul a přívodu vodovodu, který končí v trysce vložené do fluidní vrstvy. Poměr mezi množstvím dodávaných výchozích granul a množstvím dodávané kapaliny je stanoven od 10 do 1000, výhodně 50. Při poklesu teploty odváděného plynu pod stanovenou hodnotu se množství přiváděné kapaliny zmenšuje úměrně s poklesem teploty při konstantním množství dodávky výchozích granul a při zvýšení nad stanovenou hodnotu se vstřikuje voda úměrně se zvyšováním teploty.



Приспособление для регулирования процесса сушки в сушилках с псевдоожженным слоем

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение касается приспособления для регулирования процесса сушки в сушилках с псевдоожженным слоем, в которых впрыскиваемые в псевдоожженный слой растворы, плавки или суспензии сушатся и которые оснащены узлом отвода продукта с сортировочным эффектом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В известном аппарате, согласно экономическому патенту 119 304, в котором производится сушка растворов, плавок или суспензий в псевдоожженном слое, жидкий продукт впрыскивается в псевдоожженный слой, состоящий из частиц того же продукта. При этом высушивающий газ, поддерживающий псевдоожженный слой во взвешенном состоянии, с высокой температурой вступает через обтекаемое днище в слой. За счет испарения жидкости из высушивающего газа отводится тепло, а твердое вещество сушится на находящихся в слое частицах продукта, в результате чего последние увеличиваются. При достижении частиц определенного размера они выходят из псевдоожженного слоя через узел отвода с сортировочным эффектом. При этом испаряется вода в большем или меньшем количестве, зависящем от влажности частиц твердого вещества, условий массопередачи в псевдоожженном слое, а также от температуры и влажности входящего воздуха, чем получаются различные температуры выходящего воздуха, твердого вещества и, следовательно, возможно несоответствие режима работы с оптимальными энергетическими условиями, приводящее к ухудшению качества продукта, например вследствие перегрева.

Кроме того, известен способ (описание изобретения к патенту Швейцарии 558 674), при котором регулирование оптимального стационарного режима работы производится за счет возврата определенного количества мелких частиц через определенные интервалы времени, подачи жидкости и/или температурой газового потока в зависимости от падения температуры в псевдоожженном слое. Найденное решение регулирования по гранулометрическому составу базируется

на познании, что между падением температуры газа и гранулометрическим составом имеется функциональная взаимосвязь. Найдено решение для получения равномерных гранул, которое, однако, не применимо для качественной сушки плавок, суспензий и растворов. Независимо от этого и большие затраты на аппаратное оформление (камера для создания направленного потока воздуха) не оправдывают применение данного решения для сушки указанных веществ.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель изобретения - повысить качество высушенного в псевдооживленном слое продукта и обеспечить оптимальный режим работы сушилки с псевдооживленным слоем и при изменяющихся внешних условиях.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Поставлена задача создать регулирующее приспособление, обеспечивающее оптимальные энергетические условия работы с учетом влияющих величин, т.е. влажности твердого вещества, условий массопередачи в псевдооживленном слое, а также температуры входящего воздуха и влажности воздуха. Согласно изобретению задача решается тем, что в газовыпускном патрубке аппарата с псевдооживленным слоем расположены электрические органы для регулирования температуры, соединенные с управляющими органами дозирочного насоса и устройства для подачи исходных гранул, а также с управляющим органом регулирующего вентиля, который в свою очередь соединен с водопроводом, кончающимся в форсунке, которая входит в псевдооживленный слой. При этом дозировка исходных гранул и жидкости настроена так, чтобы соотношение между подаваемой жидкостью и подаваемыми исходными гранулами составило 10-1000, а предпочтительно 50. При падении температуры отходящего газа ниже заданной величины количество подаваемой жидкости дозирочным насосом уменьшается пропорционально уменьшению температуры, не уменьшая при этом количество подаваемых гранул, в то время как при повышении верхнего температурного предела впрыскивается вода пропорционально повышению температуры.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Находящиеся в газовыпускном патрубке 7 аппарата с псевдооживленным слоем 1 органы для регулирования температуры 2 через управляющие органы регулируют дозирочный насос 3 и устройство для подачи исходных гранул 4 таким образом, что повышается количество жидкости и количество подаваемых гранул в случае превышения заданной оптимальной температуры в газовыпускном патрубке 7. При этом не имеет значения, какими влияющими величинами вызвано данное повышение температуры, например изменением концентрации жидкости либо температуры входящего газа. Увеличением количества подаваемой жидкости и смещением спектра частиц в псевдооживленном слое за счет изменения подачи исходных гранул повышается количество испаряемой влаги, а температура выходящего газа падает. Если несмотря на максимальное отклонение стрелок обоих управляющих органов невозможно настроить оптимальную величину, то открывается управляющий орган дальнейшего регулирующего вентиля, дозирочный насос для воды 5 включается и вода впрыскивается в псевдооживленный слой. Впрыскиванием воды исключается ухудшение качества продукта перегревом и при работе в предельном режиме. Если температура отходящего газа ниже оптимальной, то регулирующими органами дросселируется подача жидкости, в то время как подача исходных гранул остается в оптимальном пределе.

Формула изобретения

Приспособление для регулирования процесса сушки в сушилке с псевдоожиженным слоем для сушки растворов, плавок или суспензий, в которой предусмотрены средства регулирования температуры проходящего через обтекаемое днище газа, отличающееся тем, что в газовыпускном патрубке (7) аппарата с псевдоожиженным слоем (1) размещены электрические органы для регулирования температуры (2), соединенные с управляющими органами дозирования насоса (3) и устройства для подачи исходных гранул (4), а также с управляющим органом регулирующего вентиля подводящего водопровода (5), кончающегося в форсунке (6), входящей в псевдоожиженный слой, причем установленное соотношение между подаваемой жидкостью и подаваемым количеством исходных гранул составляет от 10 до 1000, но предпочтительно 50.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается приспособления для регулирования процесса сушки в сушилках с псевдоожиженным слоем, в которых сушатся растворы, плавки или суспензии, и имеет задачу повысить качество высушенного продукта и обеспечить оптимальный режим работы сушилок с псевдоожиженным слоем и при изменяющихся внешних условиях. В газовыпускном патрубке аппарата с псевдоожиженным слоем, согласно экономическому патенту 119 304, размещены электрические органы для регулирования температуры, соединенные с управляющими органами дозирования насоса, устройства для подачи исходных гранул и подводящего водопровода, кончающегося во входящей в псевдоожиженный слой форсунке. Соотношение между количеством подаваемых исходных гранул и количеством подаваемой жидкости установлена на 10 до 1000, а предпочтительно на 50. При снижении температуры отходящего газа ниже заданной величины количество подаваемой жидкости уменьшается пропорционально снижению температуры при постоянном количестве подаваемых исходных гранул, в то время как при превышении заданной величины впрыскивается вода пропорционально температуре.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k regulaci procesu sušení v sušárně s fluidní vrstvou k sušení roztoků, tavenin nebo suspenzí, u kterého se předpokládají prostředky pro regulaci teploty plynu procházejícího přes obtokové dno, se vyznačuje tím, že ve výtokovém potrubí (7) plynu přístroje (1) s fluidní vrstvou jsou umístěny elektrické členy (2) pro regulaci teploty, spojené s regulačními prvky dávkovacího čerpadla (3) a zařízení (4) pro dodávku výchozích granul a také s ovládacím prvkem (5) regulačního ventilu přívodu vodovodu, který je ukončen tryskou (6) zasahující do fluidní vrstvy, kdy přitom nastavený poměr mezi přiváděnou kapalinou a přiváděným množstvím granulí činí od 10 do 1000, ale nejvýhodněji 50.

