



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 200 285** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 26 В 3/12, 17/10**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2001112205/06, 03.05.2001

(24) Дата начала действия патента: 03.05.2001

(46) Дата публикации: 10.03.2003

(56) Ссылки: Установка для сушки и грануляции смесей методом распыления. Отчет по НИР (промежут.) / Всесоюз. науч.-исслед. и проект. ин-т тугоплавких металлов и твердых сплавов. №ГР 72065204; инв. №Б 553210. - М., 1974, с.158. RU 2159403 C1, 20.11.2000. SU 1135978 A, 23.01.1985. SU 901770 A, 05.02.1982. СН 592285 A5, 11.08.1975.

(98) Адрес для переписки:
424000, г.Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, МарГТУ,
отдел интеллектуальной собственности

(71) Заявитель:

Марийский государственный технический
университет

(72) Изобретатель: Савиных А.Б.,
Стешина Л.А.

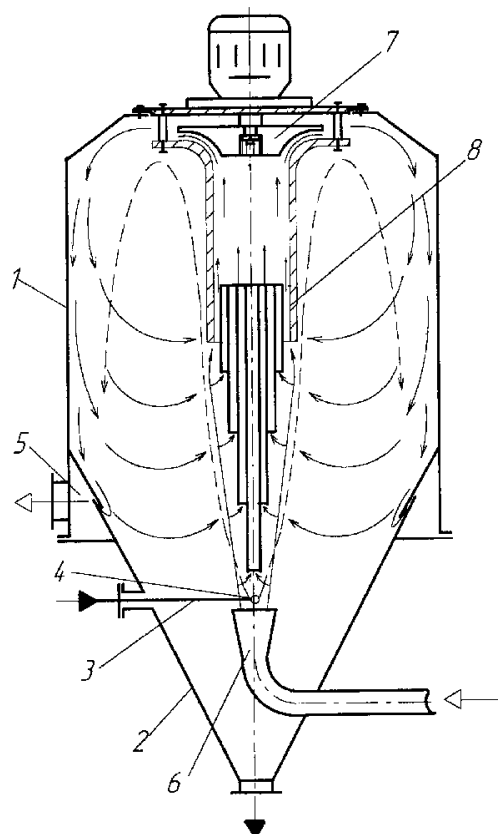
(73) Патентообладатель:

Марийский государственный технический
университет

(54) **РАСПЫЛИТЕЛЬНАЯ СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА**

(57)

Изобретение относится к технике распылительной сушки растворов и суспензий и может быть использовано в металлургической, химической, фармацевтической, биологической и пищевой областях промышленности для получения порошкообразных гранулированных материалов. Сущность изобретения: в распылительной сушильной установке, содержащей вертикальную цилиндрическую камеру, разгрузочный конус, штангу с форсункой, расположенную в нижней части камеры, согласно изобретению дополнительно введены коллектор кольцевой, расположенный в нижней части камеры, патрубок газоподвода, активатор в верхней части камеры и газозаборник в виде коаксиального набора труб переменной длины, расположенный вдоль оси сушильной камеры. Изобретение должно обеспечить снижение удельных энергозатрат. 3 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 200 285** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **F 26 B 3/12, 17/10**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001112205/06 , 03.05.2001

(24) Effective date for property rights: 03.05.2001

(46) Date of publication: 10.03.2003

(98) Mail address:
424000, g.Joshkar-Ola, pl. Lenina, 3, MarGTU,
otdel intellektual'noj sobstvennosti

(71) Applicant:
Marijskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet

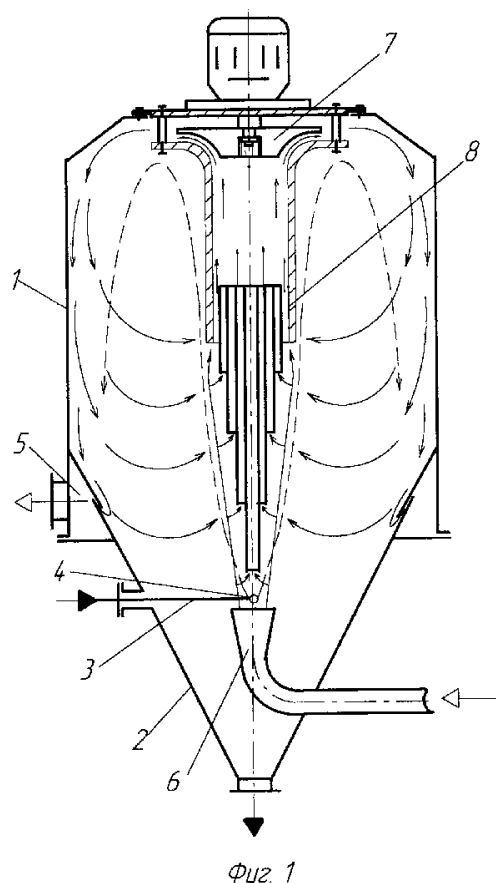
(72) Inventor: Savinykh A.B.,
Steshina L.A.

(73) Proprietor:
Marijskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet

(54) **SPRAY DRYING PLANT**

(57) Abstract:

FIELD: metal-working, chemical, pharmaceutical, biological, and food industries. SUBSTANCE: spray drying plant designed for spray drying of solutions and slurries has vertical cylindrical chamber, discharge cone, and rod with spray nozzle/ Novelty is that it is provided with newly introduced annular header disposed in bottom part of chamber, gas inlet pipe, spin drier in top part of chamber, and gas intake in the form of coaxial set of varying-length tubes arranged along center line of drying chamber. EFFECT: reduced specific energy requirement. 3 dwg



Изобретение относится к технике распылительной сушки растворов и суспензий и может быть использовано в металлургической, химической, фармацевтической, биологической и пищевой промышленности для получения порошкообразных гранулированных материалов.

Известна прямоточная форсуночная камера с центральным закрученным подводом сушильного агента [1, рис. 6.4, а; с. 160].

Недостатками такой камеры являются низкая удельная производительность рабочего объема по испаренной влаге и высокие удельные энергозатраты. Причина недостатков заключается в относительно низкой скорости движения распыленных частиц в газовом потоке.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемому изобретению является сушильная установка фирмы "Ниро Атомайзер" [2], содержащая вертикальную цилиндрическую камеру, разгрузочный конус, штангу с форсункой, расположенную в нижней части камеры, верхний вихревой ввод сушильного газа и трубопровод для выхода отработанного газа, расположенный под форсункой [3, рис. 17, с. 40].

Недостатком установки является низкая эффективность процесса сушки и большие габариты сушильной камеры.

Предлагаемое изобретение позволяет устранить указанные недостатки.

Это достигается тем, что в установку замкнутого цикла, содержащую вертикальную цилиндрическую камеру, разгрузочный конус, штангу с форсункой, расположенную в нижней части камеры, дополнительно введены коллектор кольцевой, также расположенный в нижней части камеры, патрубок газоподвода сушильного газа, расположенный под форсункой, активатор в верхней части камеры и газозаборник в виде коаксиального набора труб переменной длины, разделенных вертикальными перегородками, расположенный вдоль оси сушильной камеры.

Предлагаемое изобретение благодаря введению коллектора кольцевого, патрубка газоподвода, активатора и газозаборника позволяет

- увеличить эффективность сушки диспергированного материала за счет увеличения относительной скорости сушильного газа;
- сжать факел распыла за счет взаимодействия восходящего и рециркулирующего потоков сушильного газа;
- уменьшить диаметр камеры за счет сжатия факела распыла;
- уменьшить налипание влажных продуктов на стенки камеры.

Размеры факела распыла регулируются путем изменения частоты вращения активатора.

Таким образом, заявляемая распылительная сушильная установка отличается от известных новыми свойствами, обуславливающими получение положительного эффекта.

На фиг.1 представлена схема

предлагаемой распылительной сушильной установки; на фиг.2- разрез газозаборника; на фиг.3 - разрез по оси патрубка кольцевого коллектора.

Распылительная сушильная установка содержит камеру 1 вертикальную цилиндрическую сушильную, конус 2 разгрузочный, штангу 3 с форсункой 4, коллектор 5 кольцевой, патрубок 6 газопровода, расположенный под форсункой, активатор 7 и газозаборник 8.

Распылительная сушильная установка работает следующим образом.

Исходный материал распыляется форсункой 4 и в форме полого конуса движется в камере 1 по восходяще-нисходящей траектории.

Сушильный газ под действием активатора 7 проходит через устройство 8 газозаборное, поднимается вверх камеры и отпускается вниз вдоль стенок камеры. За счет перепада давлений, создаваемого активатором, большая часть сушильного газа рециркулирует, пересекая факел распыла, при этом наиболее влажный газ действием центробежных сил вытесняется к стенкам камеры 1 и отводится коллектором 5. Распыленный исходный материал высушивается и в виде пустотелых шарообразных гранул опускается в конус 2 разгрузочный.

Таким образом, распылительная сушильная установка благодаря введению коллектора кольцевого, патрубка газоподвода, активатора и устройства газозаборного позволяет увеличить тепловой напор между сушильным газом и диспергированным продуктом, сжать факел распыла, снизить удельные энергозатраты на испарение влаги, уменьшить диаметр камеры и уменьшить налипание влажных продуктов на стенки и дно камеры.

Литература

1. Бакластов А. М., Горбенко В.А., Удыма П.Г. Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменников установок: Учебн. пособие для вузов / Под ред. А.М. Бакластова. - М.: Энергоиздат, 1981. - 336 с.
2. Белопольский М.С. Сушка керамических суспензий в распылительных сушилках. - М.: Стройиздат, 1972. - 124 с.
3. Установки для сушки и грануляции смесей методом распыления: Отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. науч.-исслед. и проект. ин-т тугоплавких металлов и твердых сплавов. - ГР 72065204; инв. Б 553210. - М., 1974, 158 с.

Формула изобретения:

Распылительная сушильная установка, содержащая вертикальную цилиндрическую камеру, разгрузочный конус, штангу с форсункой, расположенную в нижней части камеры, отличающаяся тем, что дополнительно введены коллектор кольцевой, расположенный в нижней части камеры, патрубок газоподвода, активатор в верхней части камеры и газозаборник в виде коаксиального набора труб переменной длины, расположенный вдоль оси сушильной камеры.

