

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8201

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

B 02C 17/16 (2006.01)

(54)

СМЕСИТЕЛЬ-АКТИВАТОР

(21) Номер заявки: u 20110844

(22) 2011.10.31

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный тех-
нический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

(72) Авторы: Ковтун Вадим Анатольевич;
Пасовец Владимир Николаевич (ВУ)

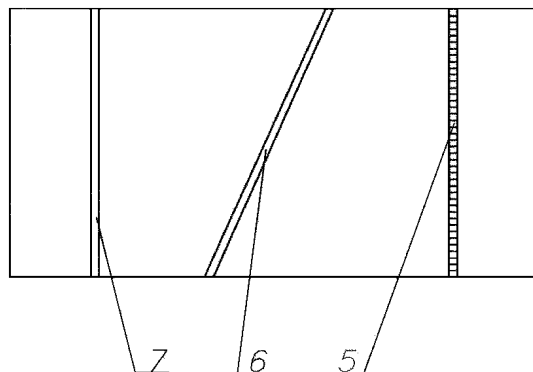
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гомельский государственный
технический университет имени П.О.
Сухого" (ВУ)

(57)

Смеситель-активатор, содержащий в составе корпуса цилиндрический барабан с торцевыми стенками, на внутренней поверхности которого закреплены гребни со скругленными углами, один из которых имеет прорези глубиной 0,03-0,07 диаметра цилиндрического барабана и шириной, равной их глубине, и закреплен по образующей цилиндра барабана, а второй закреплен под углом 25-30° к середине другой образующей, причем высота гребней составляет 0,04-0,08 диаметра цилиндрического барабана, ширина гребней составляет 0,7-0,8 их высоты, цапфы, фланцы, элемент привода, эксцентриситет между осью цилиндра барабана и осью цапфы со стороны, противоположной расположению элемента привода, составляющий 0,005-0,007 диаметра цилиндрического барабана, **отличающийся** тем, что содержит гребень со скругленными углами, закрепленный по образующей цилиндра барабана, причем высота гребня составляет 0,09-0,1 диаметра цилиндрического барабана, а ширина гребня составляет 0,85-0,95 его высоты, при этом все гребни расположены равномерно по длине окружности сечения, находящегося на середине длины цилиндрического барабана с торцевыми стенками.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 6138, МПК⁷ В 02С 17/16, 2010 (прототип).



Фиг. 3

BY 8201 U 2012.04.30

Полезная модель относится к области порошковой металлургии, в частности к устройствам, которые позволяют смешивать исходные компоненты порошковых материалов.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является устройство для смешивания порошковых композиций, содержащее в составе корпуса цилиндрический барабан с торцевыми стенками, на внутренней поверхности которого закреплены два гребня со скругленными углами, один из которых имеет прорези глубиной 0,03-0,07 диаметра цилиндрического барабана и шириной, равной их глубине, и закреплен по образующей цилиндра барабана, а второй закреплен под углом 25-30° к середине другой образующей, причем высота гребней составляет 0,04-0,08 диаметра цилиндрического барабана, ширина гребней составляет 0,7-0,8 их высоты, цапфы, фланцы, элемент привода, эксцентриситет между осью цилиндра барабана и осью цапфы со стороны, противоположной расположению элемента привода, составляющий 0,005-0,007 диаметра цилиндрического барабана [1].

К недостаткам известного устройства относятся недостаточно равномерное распределение наполнителя в металлической порошковой матрице и высокие энергозатраты, связанные с большой длительностью процесса обработки смеси компонентов порошковых композиций.

Основной задачей полезной модели является повышение равномерности распределения наполнителей в порошковой металлической матрице и сокращение времени активирования исходных порошковых компонентов при получении композиционных материалов различного назначения.

Поставленная задача решается за счет того, что смеситель-активатор, содержащий в составе корпуса цилиндрический барабан с торцевыми стенками, на внутренней поверхности которого закреплены гребни со скругленными углами, один из которых имеет прорези глубиной 0,03-0,07 диаметра цилиндрического барабана и шириной, равной их глубине, и закреплен по образующей цилиндра барабана, а второй закреплен под углом 25-30° к середине другой образующей, причем высота гребней составляет 0,04-0,08 диаметра цилиндрического барабана, ширина гребней составляет 0,7-0,8 их высоты, цапфы, фланцы, элемент привода, эксцентриситет между осью цилиндра барабана и осью цапфы со стороны, противоположной расположению элемента привода, составляющий 0,005-0,007 диаметра цилиндрического барабана, содержит гребень со скругленными углами, закрепленный по образующей цилиндра барабана, причем высота гребня составляет 0,09-0,1 диаметра цилиндрического барабана, а ширина гребня составляет 0,85-0,95 его высоты, при этом все гребни расположены равномерно по длине окружности сечения, находящегося на середине длины цилиндрического барабана с торцевыми стенками.

Отличительной особенностью данного устройства является то, что при его работе происходят процессы ударного воздействия и раскатывания с одновременным интенсивным перемешиванием и активацией поверхности компонентов порошкового композиционного материала под действием вибрации. В результате обеспечивается достаточно равномерное распределение наполнителя в металлической матрице при снижении времени обработки исходных компонентов.

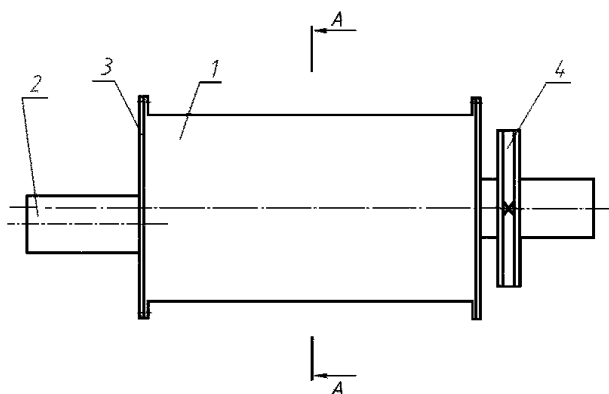
Изложенная сущность полезной модели поясняется фиг. 1-3. На фиг. 1 представлена конструкция смесителя-активатора, на фиг. 2 представлено сечение цилиндрического барабана с торцевыми стенками, на фиг. 3 - развертка цилиндрического барабана с торцевыми стенками. К цилиндрическому барабану с торцевыми стенками 1 крепятся фланцы 3, к которым, в свою очередь, крепятся цапфы 2. На одну из цапф 2 насажен и закреплен элемент привода 4, который может быть выполнен, например, в виде шкива ременной передачи. Между осью другой цапфы и осью цилиндрического барабана имеется эксцентриситет, составляющий 0,005-0,007 диаметра цилиндрического барабана. К внутренней поверхности цилиндрического барабана с торцевыми стенками крепятся гребни 5, 6, 7. Из фиг. 2 видно, что глубина прорезей в гребне 5, закрепленном по образующей ци-

ВУ 8201 U 2012.04.30

линдра барабана, составляет 0,03-0,07 диаметра цилиндрического барабана. Из фиг. 3 видно, что гребни 5, 6, 7 расположены равномерно по длине окружности сечения, находящегося на середине длины цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1, причем гребень 5 с высотой 0,04-0,08 диаметра цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1 имеет прорези и закреплен по образующей цилиндра барабана с торцевыми стенками 1, гребень 6 с высотой 0,04-0,08 диаметра цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1 закреплен под углом 25-30° к середине образующей цилиндра барабана с торцевыми стенками 1, а гребень 7 с высотой 0,09-0,1 диаметра цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1 закреплен по образующей цилиндра барабана с торцевыми стенками 1.

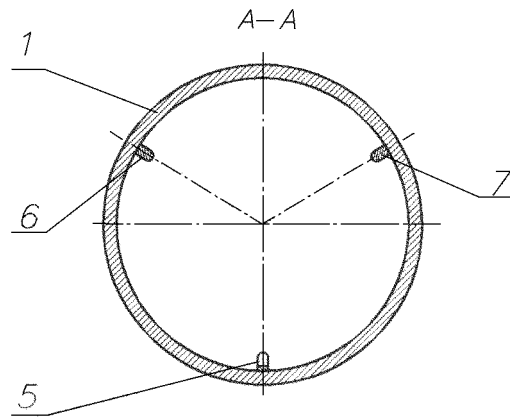
Принцип работы данного смесителя-активатора заключается в следующем. Цилиндрический барабан с торцевыми стенками 1 заполняется необходимым количеством металлического порошка, наполнителя и металлических шаров и приводится во вращение через ременную передачу. При вращении цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1 металлические шары и порошковая смесь захватываются гребнем 5 и поднимаются на высоту, соответствующую определенному углу поворота цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1, достаточную для того, чтобы шар под действием сил гравитационного поля земли был выведен из состояния равновесия и упал на дно цилиндрического барабана с торцевыми стенками 1, где присутствует порошковая смесь, просыпавшаяся через прорези в данном гребне, закрепленном по образующей цилиндра барабана, производя ударное воздействие на ее частицы. При захвате части порошка и шаров гребнем 6, расположенным под заданным углом к середине образующей цилиндра цилиндрического барабана 1, происходит процесс раскатывания порошка на наклонной поверхности гребня под действием веса металлических шаров. При захвате порошка и шаров гребнем 7 происходит их совместный подъем с последующим падением на дно цилиндрического барабана, что обеспечивает дополнительное интенсивное перемешивание порошковой смеси. Работа устройства сопровождается вибрационным воздействием на порошковую смесь.

По сравнению с прототипом заявляемое устройство обладает следующим преимуществом: при обработке исходных порошковых композиций обеспечивается достаточно равномерное распределение наполнителя в металлической матрице при меньшем времени обработки.



Фиг. 1

BY 8201 U 2012.04.30



Фиг. 2