РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2012 104 776** (13) **A**

(51) МПК
B04B 11/04 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012104776/05, 15.07.2010**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
16.07.2009 EP 09075316.1

(43) Дата публикации заявки: **27.08.2013** Бюл. № **24**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **16.02.2012**

(86) Заявка PCT:
EP 2010/060240 (15.07.2010)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/006972 (20.01.2011)

Адрес для переписки:
191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов и партнеры"

(71) Заявитель(и):
БВС Текнолоджи ГмбХ (DE)

(72) Автор(ы):
ЯНССЕН Виктор (DE),
НОЙЕН Диминик (DE),
ТЕЛЕН Михель (DE),
ЗОННЕНБУРГ Райнхард (DE)

(54) ЦЕНТРИФУГА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НАПОЛНИТЕЛЯ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ УКАЗАННОЙ ЦЕНТРИФУГИ

(57) Формула изобретения

1. Центрифуга периодического действия, предназначенная для разделения твердой и жидкой фаз в суспензии кристаллов и содержащая барабан (2), ось (3) вращения которого совпадает с осью симметрии цилиндрической стенки (7) барабана (2) центрифуги и проходит вертикально, причем предусмотрена возможность заполнения барабана (2) центрифуги заданным количеством суспензии кристаллов в качестве наполнителя (9), причем центрифуга содержит датчик (15) измерения расстояния, который выполняет измерения непрерывно и расположен внутри барабана (2) центрифуги, неизменно за пределами наполнителя (9), причем указанный датчик (15) измеряет расстояние (A1-A4) до свободной поверхности (10-13) наполнителя (9) в плоскости (17) измерения, вращательно-симметричной относительно оси (3) вращения и, по существу, перпендикулярной оси (3) вращения, причем центрифуга содержит управляющее устройство, выполненное с возможностью задания и регулирования количества наполнителя для последующего заполнения барабана центрифуги в зависимости от расстояния (A1-A4).

2. Центрифуга по п.1, в которой плоскость (17) измерения представляет собой плоскость, проходящую перпендикулярно оси (3) вращения.

3. Центрифуга по п.1 или 2, в которой датчик (15) измерения расстояния выполнен в виде ультразвукового датчика, измеряющего расстояние (A1-A4) с использованием ультразвука.

RU 2012104776 A

RU 2012104776 A

4. Центрифуга по п.1 или 2, в которой датчик (15) измерения расстояния неподвижен относительно оси (3) вращения, а также относительно вращения барабана (2) центрифуги, или вращается вместе с барабаном (2) центрифуги во время работы центрифуги (1).

5. Центрифуга по п.1 или 2, в которой датчик (15) измерения расстояния прикреплен к продольному концу стойки, который вместе с указанным датчиком (15) измерения расстояния проходит внутрь барабана параллельно оси (3) вращения.

6. Способ многократного заполнения центрифуги (1) периодического действия по любому из пп.1-5, содержащий следующие этапы:

a) задают значение расстояния A между датчиком (15) измерения расстояния и свободной поверхностью (14) наполнителя, загружаемого в барабан (2) центрифуги, предусматривая, что наполнитель равномерно, с одинаковой толщиной распределяется по стенке (7) барабана (2) центрифуги за счет быстрого вращения при высокой скорости вращения барабана (2) центрифуги;

b) задают значение первого расстояния A1 между датчиком (15) измерения расстояния и трехмерной свободной поверхностью (10) наполнителя, загружаемого в барабан (2), предусматривая, что наполнитель равномерно распределяется в барабане с образованием трехмерной свободной поверхности (10) за счет медленного вращения при низкой скорости вращения барабана центрифуги, а также что процесс заполнения барабана центрифуги длится определенное время;

c) управляют работой центрифуги (1) путем вращения барабана (2) при низкой скорости вращения;

d) заполняют барабан (2) наполнителем (9) до первого момента времени t1, при котором датчик (15) измерения расстояния измеряет значение первого расстояния A1;

e) управляют работой центрифуги (1) путем вращения барабана (2) при высокой скорости вращения;

f) используя датчик (15) измерения расстояния, измеряют значение четвертого расстояния A4 в четвертый момент времени t4, при котором наполнитель (9) равномерно, с одинаковой толщиной распределен по стенке (7) барабана (2) за счет быстрого вращения при высокой скорости вращения барабана;

g) определяют новое значение первого расстояния по формуле A1=A1+f[(A4/A1)·(A-A4)], где f является функцией, зависящей от величины (A4/A1)·(A-A4);

h) извлекают наполнитель (9) из барабана (2) центрифуги;

i) устанавливают указанное значение первого расстояния A1 в качестве нового значения первого расстояния и управляют работой центрифуги (1) в соответствии с этапами e)-h).

7. Способ по п.6, при котором указанная функция имеет вид f [(A4/A1)·(A-A4)]=K·[(A4/A1)·(A-A4)], где K является константой.

8. Способ по п.6 или 7, при котором четвертый момент времени t4 является моментом времени, при котором наполнитель (9) равномерно, с одинаковой толщиной распределяется по стенке (7) барабана (2) центрифуги в первый раз за счет быстрого вращения при высокой скорости вращения.

9. Способ по п.8, при котором высокая скорость вращения в два раза превышает низкую скорость вращения.

10. Способ по п.8, при котором барабан (2) центрифуги содержит загрузочное отверстие для заполнения барабана наполнителем (9), причем ширину загрузочного отверстия регулируют обратно пропорционально функции f[(A4-A1)/(t4-t1)].

11. Способ по п.8, при котором низкую скорость вращения регулируют пропорционально функции f[(A4-A1)/(t4-t1)].

12. Способ по п.11, при котором низкая скорость вращения составляет от 160 до 200

RU 2012104776 A

RU 2012104776 A

об/мин.

13. Способ по п.8, при котором разность между первым моментом времени (t1) и четвертым моментом времени (t4) составляет 14 с.

14. Способ по п.8, при котором объем наполнителя (9), загружаемого в барабан (2) центрифуги, определен четвертым расстоянием (A4) и функцией f[(A4-A1)/(t4-t1)] за одну загрузку.

15. Способ по любому из пп.6, 7 или 9-14, при котором процесс чистки барабана (2) центрифуги, осуществляемый на этапе f), контролируют, используя датчик (15) измерения расстояния.

RU 2012104776 A

RU 2012104776 A