

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013142324/05, 15.02.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.02.2011 DE 102011004352.7

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2015 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 18.09.2013(86) Заявка РСТ:
US 2012/025199 (15.02.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/112655 (23.08.2012)Адрес для переписки:
129090, Москва, Проспект Мира, д. 6, ППФ
"ЮС", С.В.Ловцову

(71) Заявитель(и):

ГЕМА Свитцерленд ГмбХ (СН)

(72) Автор(ы):

**МИХАЭЛЬ Ханспетер (СН),
САНВАЛЬД Марко (СН)**(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОРОШКА И СПОСОБ
ОЧИСТКИ ТАКОГО УСТРОЙСТВА**

(57) Формула изобретения

1. Устройство (110) для пневматической транспортировки порошка или порошкового материала, в частности порошка покрытия (42), причем устройство (110) имеет следующее:

- по меньшей мере один инжектор (111), который имеет соединитель (93) для транспортирующего газа, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к линии (101) транспортирующего газа и предназначен для регулируемой подачи транспортирующего газа, в частности транспортирующего воздуха, и имеет соединитель (94) для дозирующего газа, который подсоединен или может быть подсоединен к линии (102) дозирующего газа и предназначен для регулируемой подачи дозирующего газа, в частности дозирующего воздуха, причем транспортирующий газ подается в инжектор (111) таким образом, что в инжекторе создается область отрицательного давления (111); и

- приемный канал (100) для порошка, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к инжектору (111) и имеет на его входе (100а) для порошка отверстие (36) для приема порошка для транспортировки,

отличающееся тем, что соединитель (91) для продувочного газа, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к линии (103) продувочного газа, предусмотрен между областью отрицательного давления инжектора (111) и отверстием (36) для приема порошка приемного канала (100) для порошка для подачи, когда это

необходимо, продувочного газа, в частности, продувочного воздуха; и

тем, что активируемый или действующий в определенном направлении запорный элемент (92) соединителя (91) для продувочного газа предусмотрен между соединителем (91) для продувочного газа и отверстием (36) для приема порошка приемного канала для порошка (100), чтобы не давать продувочному газу выходить из выходного отверстия (36) приемного канала для порошка (100).

2. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем инжектор (111) имеет вход (114) для порошка, через которое порошок покрытия (42), поступающий через отверстие (36) для приема порошка приемного канала (100) для порошка подается в инжектор (111), и соединитель (91) для продувочного газа с запорным элементом (92) расположен между входом (114) для порошка инжектора (111) и выходом (100b) для порошка приемного канала (100) для порошка.

3. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.2, причем соединитель (91) для продувочного газа и запорный элемент (92) выполнены как вспомогательный узел (90), который, предпочтительно, разъемно соединен с входом (114) для порошка инжектора (111); и/или

соединитель (91) для продувочного газа и запорный элемент (92) выполнены как вспомогательный узел (90), который, предпочтительно, разъемно соединен с выходом (100b) для порошка приемного канала (100) для порошка.

4. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.3, причем запорный элемент (92) выполнен как действующий в определенном направлении обратный клапан, который отсекает поток(и) газа от соединителя (91) для продувочного газа в направлении выходного отверстия (36) для порошка приемного канала (100) для порошка; или

запорный элемент (92) выполнен как активируемый клапан, в частности запорный клапан, для отсечки, когда это необходимо, потока(ов) газа от соединителя (91) для продувочного газа в направлении выходного отверстия (36) для порошка приемного канала (100) для порошка.

5. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем соединитель (93) для транспортирующего газа снабжен запорным элементом (95), в частности действующим в определенном направлении обратным клапаном, для отсечки потока(ов) газа от инжектора (111) в линию (101) транспортирующего газа, которая подсоединена или может быть подсоединена к соединителю (93) для транспортирующего газа; и/или соединитель (94) для дозирующего газа снабжен запорным элементом (96), в частности действующим в определенном направлении обратным клапаном, для отсечки потока(ов) газа от инжектора (111) в линию дозирующего газа (102), который подсоединен или может быть подсоединен к соединителю (94) для дозирующего газа.

6. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем линия (101) транспортирующего газа, которая подсоединена или может быть подсоединена к соединителю (93) для транспортирующего газа, снабжена регулируемым устройством установки давления (M1) для установки количества транспортирующего газа в единицу времени, которое подается как максимум в соединитель (93) для транспортирующего газа; и/или

линия дозирующего газа (102), которая подсоединена или может быть подсоединена к соединителю (94) для дозирующего газа, снабжена регулируемым устройством установки давления (M2) для установки количества дозирующего газа в единицу времени, которое подается как максимум в соединитель (94) для дозирующего газа.

7. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1,

причем предусмотрен клапан (V2), в частности подпружиненный 2/2-ходовой клапан, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к линии (103) продувочного газа и может быть активирован устройством управления (25) таким образом, чтобы подавать продувочный газ в соединитель (91) для продувочного газа импульсами, в частности в режиме очистки устройства (110) для транспортировки порошка.

8. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем предусмотрен по меньшей мере один клапан (V1), в частности подпружиненный 2/2-ходовой клапан, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к линии (101) транспортирующего газа и/или линии (102) дозирующего газа и может быть активирован устройством управления (25) таким образом, чтобы подавать транспортирующий газ или дозирующий газ в соединитель (93) для транспортирующего газа и/или соединитель (94) для дозирующего газа импульсами, в частности в режиме очистки устройства (110) для транспортировки порошка.

9. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем соединитель (97) для псевдоожижающего газа, который подсоединен или может быть подсоединен в отношении потока к линии (105) псевдоожижающего газа, предусмотрен между запорным элементом (92) соединителя (91) для продувочного газа и отверстием (36) для приема порошка приемного канала (100) для порошка для подачи, когда это необходимо, псевдоожижающего газа, в частности псевдоожижающего воздуха, в приемный канал (100) для порошка.

10. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.9, причем соединитель (97) для псевдоожижающего газа предусмотрен на выходе (110b) для порошка приемного канала (100) для порошка.

11. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем по меньшей мере один инжектор (111) имеет форсунку (7), через которую транспортирующий газ, подаваемый через соединитель (93) для транспортирующего газа, протекает таким образом, чтобы область отрицательного давления сформировалась в раскрытии форсунки (7), и соединитель (93) для дозирующего газа (93) расположен и выполнен таким образом, чтобы дозирующий газ, подаваемый в инжектор (111), поступал в область отрицательного давления для установки количество порошка или порошкового материала (42), транспортируемого в единицу времени.

12. Устройство (110) для транспортировки порошка по п.1, причем инжектор (111) имеет форсунку (112) для приема струи, которая расположена после области отрицательного давления по направлению транспортировки порошка, и форсунка (112) соединена или может быть соединена в отношении потока через линию (38) порошка с распылительным устройством (40).

13. Устройство для подачи порошка для установки (1) нанесения порошкового покрытия, причем устройство для подачи порошка имеет следующее:

- по меньшей мере одно устройство (110) для пневматической транспортировки порошка по одному из пп.1-12; и

- по меньшей мере один резервуар (24) для порошка с камерой (22) для порошка покрытия (42),

причем отверстие (36) для приема порошка приемного канала (100) для порошка, который подсоединен или может быть подсоединен по меньшей мере к одному инжектору (111) устройства для транспортировки порошка (110) открыто в камеру для порошка (22).

14. Устройство для подачи порошка по п.13,

причем по меньшей мере один инжектор (111) устройства (110) для транспортировки

порошка расположен в точке, которая выше самого высокого уровня порошка, который может быть установлен в камере (22) для порошка, и

приемный канал (100) для порошка выполнен в боковой стенке (24-2, 24-4) резервуара (24) для порошка; или

приемный канал (100) для порошка выполнен в трубке (70') для порошка, выступающей в камеру (22) для порошка.

15. Способ очистки устройства (110) для пневматической транспортировки порошка, в частности, в случае изменения цвета или порошка, причем устройство (110) для транспортировки порошка, которое должно быть очищено, имеет по меньшей мере один инжектор (111) с соединителем (93) для транспортирующего газа, соединителем (94) для дозирующего газа и соединителем (91) для продувочного газа, и причем способ имеет следующие этапы:

а) непрерывной подачи дозирующего газа, в частности дозирующего воздуха, через соединитель (94) для дозирующего газа инжектора (111) и/или непрерывной подачи транспортирующего газа, в частности транспортирующего воздуха, через соединитель (93) для транспортирующего газа инжектора (111) в течение ранее определенного или определяемого периода времени для опустошения линии (38) порошка, подсоединенной в отношении потока к инжектору (111); и

б) импульсной подачи продувочного газа через соединитель (91) для продувочного газа инжектора (111) после истечения ранее определенного или определяемого периода времени; и

с) импульсной подачи дозирующего газа и/или транспортирующего газа через соединитель (94) для дозирующего газа и/или соединитель (93) для транспортирующего газа инжектора (111).

16. Способ по п.15,

причем способ очистки начинается путем ручного включения триггера, который расположен на распылительном устройстве (40), подсоединенном в отношении потока к инжектору (111) через линию (38) порошка.

17. Способ по п.15 или 16,

причем этапы б) и с) способа выполняют одновременно.

18. Способ по п.15,

причем импульсная подача продувочного газа и импульсная подача дозирующего газа и/или транспортирующего газа происходит синхронно на этапах б) и с) способа.

19. Способ по п.18,

причем длины импульсов, в течение которых подается продувочный газ, и длины импульсов, в течение которых подается дозирующий газ и/или транспортирующий газ, отличаются на этапах б) и с) способа, и длины импульсов для подачи продувочного газа, предпочтительно, больше чем длины импульсов для подачи дозирующего газа и/или транспортирующего газа.

20. Способ по п.15,

причем этапы б) и с) способа разделены по меньшей мере на две фазы, которые отличаются по частоте, с которой подаются продувочный газ и дозирующий газ и/или транспортирующий газ.

21. Способ по п.15,

причем способ также имеет следующий этап:

д) импульсной подачи продувочного газа для электродов в распылительное устройство (40), подсоединенное в отношении потока к инжектору (111) через линию (38) порошка.

22. Способ по п.15,

причем способ очистки, по выбору, выполняется автоматически.