

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5328

(13) С1

(51)⁷ В 01J 2/20

(54)

ГРАНУЛЯТОР

(21) Номер заявки: а 19990291

(22) 1999.03.30

(46) 2003.09.30

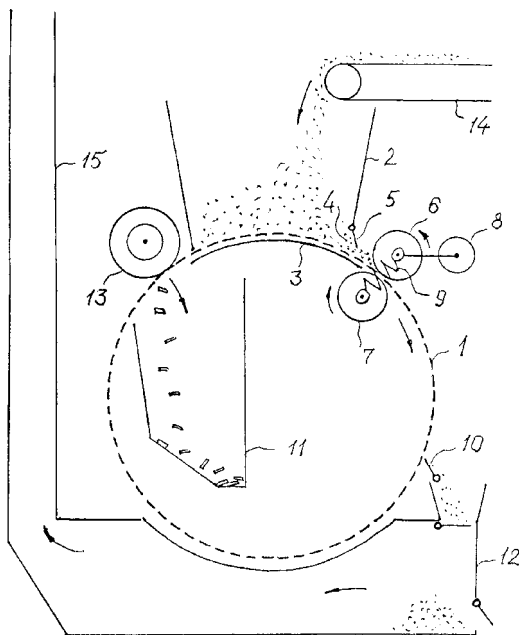
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степанович
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Гранулятор, содержащий перфорированный цилиндр, прессующий ролик, нож для об-
резки гранул, загрузочное и нагревательное устройства, **отличающийся** тем, что он
снабжен выдавливающим устройством, примыкающим к перфорированному цилиндру,
внутри которого установлен короб, прессующий ролик расположен с внешней стороны
перфорированного цилиндра и соединен посредством пружины с прижимным роликом,
расположенным внутри цилиндра, при этом загрузочное устройство выполнено в виде
бункера и расположено над перфорированным цилиндром, с внутренней стороны которо-
го укреплено прижимное дно бункера.



ВУ 5328 С1

BY 5328 C1

(56)

SU 1671147 A3, 1991.

SU 1517996 A1, 1989.

SU 1489822 A1, 1989.

RU 2084277 C1, 1997.

Гранулятор относится к устройствам для гранулирования и может быть использован для производства гранул в виде таблеток из опилок в качестве топлива для многочисленных топок малой мощности в коммунальном хозяйстве (котлы, нагреватели, сушилки и т.д.), из травы в качестве кормов, из различных паст в качестве добавок, из порошков и т.д.

Известно устройство для гранулирования материалов, состоящее из корпуса, неподвижной решетки с формирующими отверстиями, срезающего органа в виде диска с отверстиями [1]. Недостаток его - малая степень сжатия исходного материала, что снижает прочность продукта, малая производительность.

Устройство [2] содержит перфорированный полый цилиндр, эксцентрично расположенный в нем прижимной ролик, выполненный полым, загрузочное устройство, скребок или нож для сбора остаточного материала на поверхности перфорированного вращающегося цилиндра, а также нагревательный элемент для цилиндра и ролика. Недостаток прототипа - недостаточная равномерность подачи сырья на прессование, неравномерное удаление продукта из зоны прессования и нагрева, что не позволяет увеличить производительность процесса и улучшить качество продукта.

Задача, решаемая изобретением, - прессование гранул на основе валкового сжатия материала.

Поставленная задача достигается тем, что гранулятор содержит перфорированный цилиндр, прессующий ролик, нож для обрезки гранул, загрузочное и нагревательное устройство, при этом имеется выдавливающее устройство, примыкающее к перфорированному цилиндру, внутри которого установлен короб, прессующий ролик расположен с внешней стороны перфорированного цилиндра и соединен посредством пружины с прижимным роликом, расположенным внутри цилиндра, загрузочное устройство выполнено в виде бункера и расположено над перфорированным цилиндром, с внутренней стороны которого укреплено прижимное дно бункера.

На фигуре показан поперечный разрез гранулятора.

Гранулятор состоит из перфорированного цилиндра 1 в виде горизонтально расположенной трубы. Над ним расположено загрузочное устройство 2 в виде бункера, оно дна не имеет, его стенки с небольшим зазором доходят до верхней части перфорированного цилиндра 1, под которой установлено прижимное дно 3. В бункере имеется щель 4, сверху к ней прикреплен регулирующий нож 5, имеющий механизм поворота и фиксации. Под прессующим роликом 6 установлен прижимной ролик 7. Прессующий ролик 6 соединен с приводом 8 (это электродвигатель с редуктором), а с прижимным роликом 7 - пружиной 9. За прессующим роликом 6 смонтирован нож для обрезки гранул 10. Внутри перфорированного цилиндра 1 закреплен короб 11, его верхняя часть открыта, а нижняя имеет уклон в сторону торца перфорированного цилиндра 1, под которым установлено нагревательное устройство 12 в виде печи с дымовой трубой 15. Слева от загрузочного устройства 2 установлено выдавливающее устройство 13, которое представляет собой металлический ролик с резиновой оболочкой, его прижатие к перфорированному цилиндру 1 регулируется пружинным механизмом. Над загрузочным устройством 2 расположен транспортер 14.

Работает гранулятор следующим образом. Включается привод 8 прессующего ролика 6. Благодаря прижимному ролику 7 перфорированный цилиндр 1 вращается по часовой стрелке. Транспортером 14 в загрузочное устройство 2 подается сырье (сухие опилки, высушенные растения и т.п.), оно попадает в отверстия перфорированного цилиндра и пере-

ВУ 5328 С1

носятся вправо. Толщина слоя из щели 4 регулируется регулирующим ножом 5. Сырье от выпадания удерживается прижимным дном 3, которое фиксирует также перфорированный цилиндр 1. Далее сырье попадает под прессующий ролик 6, сдавливается в отверстиях перфорированного цилиндра 1 между прессующим роликом 6 и прижимным роликом 7. Плотность гранулы обусловлена толщиной слоя после щели 4 и сжатием пружины 9. Лишний материал срезается ножом для обрезки гранул 10 и попадает в нагревательное устройство 12. Таблетки (гранулы), сжатые в отверстиях перфорированного цилиндра 1, проходят добавочную термообработку за счет излучения нагревательного устройства 12, досушиваются и обжигаются, охлаждаются воздухом и подходят к выдавливающему устройству 13.

Выдавливающее устройство 13 нажимает на таблетки (гранулы), они выходят из отверстий перфорированного цилиндра 1 и попадают в короб 11. Продукт ссыпается по наклонному дну короба 11 к торцу перфорированного цилиндра 1, пакетируется и передается потребителю.

Для повышения прочности таблеток путем постепенного сдавливания в устройстве может быть применено несколько пар прессующих и прижимных роликов.

В качестве выдавливателя для горячих таблеток можно использовать ленточные стальные пружинки.

Перфорированный цилиндр можно выполнить из волнистых лент, скрепленных точечной сваркой.

Техническим результатом от использования настоящего устройства заключается в получении прочных таблеток (гранул) с большой производительностью процесса прессования.

Источники информации:

1. А.с. СССР 1489822, В 01J 2/22 1989.
2. А.с. СССР 1671147, МПК В 01J 2/20, 1991.