

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5517

(13) С1

(51)⁷ F 23K 3/12

(54)

ПИТАТЕЛЬ ТОПЛИВА

(21) Номер заявки: а 20000054

(22) 2000.01.18

(46) 2003.09.30

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

(72) Автор: Северянин Виталий Степано-
вич (ВУ)

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

(57)

Питатель топлива, содержащий корпус, выполненный с возможностью подсоединения к бункеру топлива, отличающийся тем, что включает расположенные в корпусе два штока с прикрепленными к ним осями, на которые надеты с возможностью поворота лопасти, каждая из которых имеет на штоке упор.

(56)

Делягин Г.Н. и др., Теплогенерирующие установки. - М.: Стройиздат, 1986. - С. 381-382. SU 985592, 1983.

RU 2174651 C2, 2001.

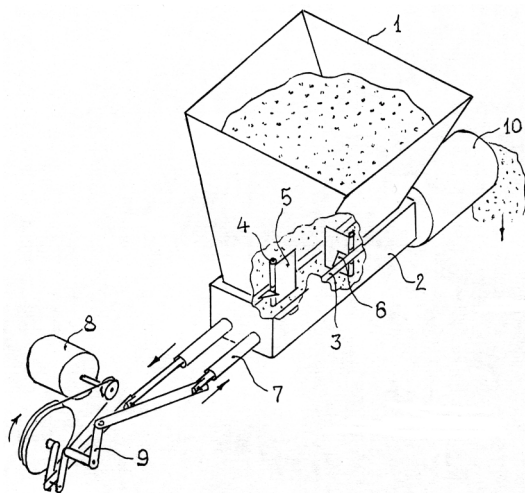
DE 19618735 A1, 1997.

FR 2587093 A1, 1987.

EP 0219686 A1, 1987.

US 4474117 A, 1984.

US 5009171 A, 1991.



ВУ 5517 С1

BY 5517 C1

Питатель топлива относится к промышленной и коммунальной теплоэнергетике и может быть использован для перемещения и подачи мелкокускового, пылеобразного, пастообразного сырого слипающегося материала в топку, сушилки, реакторы, смесители.

Питатели топлива являются важными элементами систем топливоприготовления, общей проблемой для них является забивание рабочих органов перемещаемым материалом, что приводит к прекращению работы устройства или уменьшению их производительности. В известных питателях топлива равномерность подачи повышается различными вспомогательными приспособлениями. В питателе по [1] на конце рабочего органа в виде шнека установлен конус, широким концом входящий в отводящий патрубок. Недостаток аналога - невысокая надежность очистки рабочего органа от прилипшего материала. В лопастных питателях топлива [2] материал перемещается при помощи лопастей по плоскостям, поэтому здесь происходит самоочистка. Этот питатель состоит из расположенного под топливным бункером корпуса, в котором горизонтально установлены три плоскости с отверстиями, между плоскостями имеются лопасти, подсоединенные к вертикальной оси, вращаемой двигателем. Топливо проваливается через отверстие в верхней плоскости, перемещается лопастями к отверстию в средней плоскости, затем другими лопастями перемещается к отверстию в нижней плоскости и подается в топку. Недостаток прототипа - возможность залипания пространства между лопастями, т.к. они неподвижны относительно друг друга и оси. В этом случае лопасти будут просто вращать слой материала между плоскостями, производительность может снизиться до нуля.

Задача настоящего изобретения - создание питателя топлива для топок, сжигающих низкокачественное влажное мелкокусковое топливо, путем предотвращения забивания материалом пространства между лопастями и корпусом питателя. Эта задача решается шарнирной подвеской лопастей к штоку с возвратно-поступательным движением. Технический результат при этом заключается в надежном перемещении слипающегося материала в топку (или сушилку).

Это достигается тем, что питатель топлива, состоящий из корпуса, подсоединенного снизу к бункеру, имеет в корпусе два штока, перемещающихся по своей оси под воздействием привода, к штокам перпендикулярно им прикреплены оси, на которые надеты с возможностью поворота лопасти, у каждой лопасти на штоке имеется упор.

На чертеже показана аксонометрическая схема предлагаемого питателя топлива, где обозначено: бункер - 1, корпус - 2, шток - 3, ось - 4, лопасть - 5, упор - 6, направляющая - 7, двигатель - 8, шатунно-кривошипный механизм - 9, отводящий патрубок - 10.

Питатель топлива подсоединен снизу к бункеру 1 сырого топлива. Корпус 2 питателя топлива представляет собой канал прямоугольного сечения, в котором расположены два штока 3. К штокам 3 приварены оси 4, на которые надеты лопасти 5 (имеющие плоскую часть и согнутый трубкой завес, который охватывает ось 4). К штоку 3 прикреплен упор 6 в виде небольшой косынки или штыря. Штоки 3 фиксируются направляющими 7, являющимися также подшипниками и уплотнителями. Штоки 3 шарнирно соединены с двигателем 8 при помощи шатунно-кривошипного механизма 9. Корпус 2 питателя топлива связан с обслуживаемой топкой или сушилкой отводящим патрубком 10. В бункере 1 могут располагаться отсекающие шиберы, ворошители. Количество лопастей 5 на каждом штоке выбирается в зависимости от конструкции бункера 1 и производительности питателя. Лопасти 5 могут перемещаться противофазно, синфазно, с любым углом сдвига, - это реализуется и регулируется элементами шатунно-кривошипного механизма 9. Ширина лопастей 5 (от 0,2 до 0,8 ширины корпуса 2) обусловлена качеством материала: чем он мельче, тем больше ширина.

Работает питатель топлива следующим образом. В бункер 1 засыпается топливо (измельченный уголь, опилки, щепа, кора, и т.п.). Включается двигатель 8. Благодаря шатунно-кривошипному механизму 9 штоки 3 приобретают возвратно-поступательное движение. Когда шток 3 перемещается слева направо, в сторону отводящего патрубка 10, лопасть 5

ВУ 5517 С1

поворачивается на оси 4 и устанавливается перпендикулярно штоку 3, ее поворот ограничен упором 6. Обратное движение штока 3 приводит к "складыванию" лопастей 5. Таким образом материал из бункера 1, попадая в корпус 2, выталкивается раскрытыми лопастями 5 в отводящий патрубок 10 и далее - в топку или сушилку. Залипание материала между лопастями 5 предотвращается благодаря сдвигу его при обратном ходе штоков 3.

Технико-экономическая эффективность питателя топлива заключается в повышении надежности работы энергоагрегатов, использующих низкокачественное топливо.

Источники информации:

1. А.с. СССР 985592. МПК F 23К 3/14, 1983 (аналог).
2. Делягин Г.Н., Лебедев В.И., Пермяков Б.А. Теплогенерирующие установки. - М.: Стройиздат, 1986. - С. 382 (прототип).