

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9234

(13) U

(46) 2013.06.30

(51) МПК

E 21C 49/00 (2006.01)

(54)

СИСТЕМА ОБЕСПЫЛИВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТОРФОБРИКЕТНОГО ЗАВОДА

(21) Номер заявки: u 20121024

(22) 2012.11.21

(71) Заявитель: Белорусский националь-
ный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Басалай Ирина Анатольевна;
Морзак Галина Иосифовна; Зайцева
Ольга Андреевна; Басалай Григорий
Антонович (ВУ)

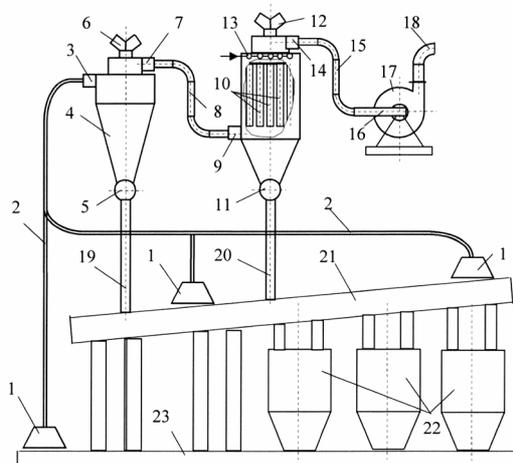
(73) Патентообладатель: Белорусский на-
циональный технический университет
(ВУ)

(57)

Система обеспыливания технологического оборудования торфобрикетного завода, включающая всасывающие сопла, установленные в зонах интенсивного пылевыделения при работе технологического оборудования, соединенные через общий коллектор с сухим циклоном, оснащенный взрывным клапаном и шлюзовым затвором, выходной патрубком сухого циклона, соединенный коллектором с всасывающим патрубком вентилятора, а нагнетательный патрубок вентилятора соединен с патрубком для выброса очищенного воздуха в атмосферу, отличающаяся тем, что дополнительно содержит фильтр с матерчатými элементами, вход которого соединен с выходным патрубком сухого циклона, а выход - с всасывающим патрубком вентилятора, при этом фильтр снабжен шлюзовым затвором, взрывным клапаном и системой продувки матерчатых элементов.

(56)

1. Справочник по торфу / Под ред. А.В. Лазарева, С.С. Корчунова. - М.: Недра, 1982. - С. 523-527.



ВУ 9234 U 2013.06.30

Полезная модель относится к аспирационным системам торфобрикетных заводов.

Известна система обеспыливания скребковых конвейеров высушенного торфа на торфобрикетном заводе [1] - прототип, включающая всасывающие сопла, установленные в зонах интенсивного пылевыведения при работе технологического оборудования, соединенные через общий коллектор с сухим циклоном, оснащенный взрывным клапаном и шлюзовым затвором, выходной патрубок сухого циклона соединен коллектором с всасывающим патрубком вентилятора, а нагнетательный патрубок вентилятора соединен с входным патрубком циклона мокрой очистки, оснащенный патрубком для выброса очищенного воздуха в атмосферу, а также шибером с трубопроводом для слива шлама.

Существенным недостатком прототипа является значительное потребление чистой воды для использования в циклоне мокрой очистки воздуха от наиболее мелких частиц торфа.

Задача полезной модели - снижение запыленности технологического оборудования и исключение потребления чистой воды для обеспечения работы системы обеспыливания.

Поставленная задача решается тем, что система обеспыливания технологического оборудования торфобрикетного завода, включающая всасывающие сопла, установленные в зонах интенсивного пылевыведения при работе технологического оборудования, соединенные через общий коллектор с сухим циклоном, оснащенный взрывным клапаном и шлюзовым затвором, выходной патрубок сухого циклона, соединенный коллектором с всасывающим патрубком вентилятора, а нагнетательный патрубок вентилятора соединен с патрубком для выброса очищенного воздуха в атмосферу, дополнительно содержит фильтр с матерчатыми элементами, вход которого соединен с выходным патрубком сухого циклона, а выход - с всасывающим патрубком вентилятора, при этом фильтр снабжен шлюзовым затвором, взрывным клапаном и системой продувки матерчатых элементов.

Сущность полезной модели поясняется фигурой, где представлена принципиальная схема, включающая всасывающие сопла 1, установленные в зонах интенсивного пылевыведения при работе технологического оборудования, соединенные через общий коллектор 2 с входным патрубком 3 сухого циклона 4, снабженного шлюзовым затвором 5 и взрывным клапаном 6, выходной патрубок 7 сухого циклона 3 соединен коллектором 8 с входным патрубком 9 фильтра с матерчатыми элементами 10, снабженного шлюзовым затвором 11, взрывным клапаном 12 и системой 13 продувки матерчатых элементов 10, выходной патрубок 14 фильтра соединен коллектором 15 с всасывающим патрубком 16 вентилятора 17, а нагнетательный патрубок вентилятора 17 соединен с патрубком 18 для выброса очищенного воздуха в атмосферу, шлюзовые затворы 6 и 11 соединены через вертикальные трубопроводы 19 и 20 с конвейером 21.

Система обеспыливания технологического оборудования торфобрикетного завода работает следующим образом.

Вентилятором 17 в системе обеспыливания технологического оборудования торфобрикетного завода создается направленный поток воздуха, который всасывается вместе с частицами материала через сопла 1, установленные в зонах интенсивного пылевыведения при работе технологического оборудования, транспортируется по общему коллектору 2 и через входной патрубок 3 поступает в сухой циклон 4, оснащенный шлюзовым затвором 5 и взрывным клапаном 6. При криволинейном спиральном движении торфовоздушной смеси под действием инерционных сил значительная часть частиц материала отделяется от несущей среды и оседает в нижней части сухого циклона 4. Очищенный воздух через выходной патрубок 7 сухого циклона по коллектору 8 поступает через входной патрубок 9 в фильтр с матерчатыми элементами 10, где наиболее мелкие частицы материала осаждаются на матерчатых элементах 10, а очищенный воздух через выходной патрубок 14 фильтра и далее по патрубку 15 поступает через всасывающий патрубок 16 в вентилятор 17. Нагнетательный патрубок вентилятора соединен с коллектором 18 для выброса очищенного воздуха в атмосферу. Осажденные в сухом циклоне 4 и фильтре с матерчатыми элементами 10 частицы материала через шлюзовые затворы 5 и 11 по вертикальным тру-

ВУ 9234 U 2013.06.30

бопроводам 19 и 20 соответственно ссыпаются на конвейер 21 и транспортируются в бункеры 22, из которых вместе с основным материалом подаются конвейером 23 в прессовое отделение завода. Фильтр с матерчатыми элементами 10, снабженный шлюзовым затвором 11, взрывным клапаном 12 и системой 13 продувки матерчатых элементов 10, обеспечивает высокую степень сухой очистки воздуха от взвешенных в нем наиболее мелких частиц торфа. При значительном накапливании частиц материала на матерчатых элементах 10 фильтра срабатывает система 13 продувки матерчатых элементов сжатым воздухом без отключения вентилятора 17, в результате чего частицы сваливаются в нижнюю часть фильтра. Безопасность эксплуатации системы обеспыливания технологического оборудования торфобрикетного завода обеспечивается взрывными клапанами 6 и 12, установленными над выходными патрубками 7 и 14.

Таким образом, по сравнению с прототипом, заявляемая система обеспыливания обеспечивает высокую (до 99,8 %) степень сухой очистки воздуха от взвешенных в нем частиц торфа, снижение запыленности технологического оборудования и производственных помещений торфобрикетного завода, а также исключает потребление чистой воды для обеспечения работы системы обеспыливания по сравнению с прототипом, в котором в циклоне мокрой очистки для орошения используется до 26 м³/сут.