



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2011101434/13, 29.06.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.06.2008 US 12/164,926

(43) Дата публикации заявки: **10.08.2012** Бюл. № 22

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **31.01.2011**

(86) Заявка РСТ:
US 2009/049055 (29.06.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/002789 (07.01.2010)

Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", А.В.Мицу**

(71) Заявитель(и):

ДИР ЭНД КОМПАНИ (US)

(72) Автор(ы):

**ФИЛЭН Джеймс Джозеф (US),
ШЛЯЙХЕР Тилер (US)**

(54) МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ЗАПОЛНЕНИЯ БУНКЕРА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОДУКТА

(57) Формула изобретения

1. Система мониторинга для мониторинга уровня заполнения бункера для сельскохозяйственного продукта, содержащая:

бункер для хранения сельскохозяйственного продукта, бункер имеющий выпуск и выпуск;

датчик уровня, соединенный с бункером для определения конкретного контрольного уровня сельскохозяйственного продукта и генерирования калибровочного показателя;

датчик входа, соединенный с впуском для определения скорости впуска сельскохозяйственного продукта во впуск бункера;

транспортёр для перемещения сельскохозяйственного продукта через выпуск,

датчик выхода, соединенный с транспортёром и обеспечивающий индикатор состояния, который показывает, находится ли транспортёр в активном состоянии или в неактивном состоянии во время одного или более оценочных временных интервалов; и

процессор для обработки данных для определения скорости выпуска сельскохозяйственного продукта на основании индикатора состояния, содержащий блок оценки уровня для оценки предполагаемого уровня заполнения бункера на

основании скорости впуска и скорости выпуска, и калибратор для калибровки предполагаемого уровня заполнения бункера с учетом конкретного контрольного уровня в зависимости от калибровочного показателя.

2. Система по п.1, в которой индикатор состояния дополнительно показывает скорость вращения вала или ротора, соединенного с транспортером.

3. Система по п.1, дополнительно содержащая:

вращательный приводной механизм для приведения в действие транспортера, имеющий вал или ротор;

датчик выхода, определяющий скорость вращения вала или ротора;

процессор для обработки данных, определяющий скорость выпуска на основании индикатора состояния и скорости вращения.

4. Система по п.1, дополнительно содержащая:

электрический двигатель для приведения в действие транспортера, имеющий вал или ротор;

датчик выхода, определяющий скорость вращения вала или ротора;

процессор для обработки данных, определяющий скорость выпуска на основании индикатора состояния и скорости вращения.

5. Система по п.1, в которой датчик входа представляет собой датчик массового расхода.

6. Система по п.1, в которой транспортер представляет собой разгрузочный шнек.

7. Система по п.1, дополнительно содержащая:

двигатель внутреннего сгорания для продвижения транспортного средства, на котором установлен бункер; и

электрический двигатель для приведения в действие транспортера со скоростью вращения, независимой от скорости вращения двигателя внутреннего сгорания.

8. Система по п.1, в которой датчик выхода выполнен с возможностью измерения продолжительности времени, в течение которой вращательный приводной механизм для приведения в действие транспортера находится в активном состоянии или неактивном состоянии.

9. Система по п.1, в которой датчик выхода выполнен с возможностью измерения продолжительности времени, в течение которой электрический двигатель для приведения в действие транспортера находится в активном состоянии или неактивном состоянии.

10. Система по п.1, в которой датчик выхода выполнен с возможностью измерения скорости вращения вращательного приводного механизма в зависимости от времени, при этом вращательный приводной механизм выполнен с возможностью приведения в действие транспортера.

11. Система по п.1, в которой датчик выхода выполнен с возможностью измерения скорости вращения электрического двигателя в зависимости от времени, при этом электрический двигатель выполнен с возможностью приведения в действие транспортера.

12. Система по п.1, в которой датчик уровня содержит переключатель, который активируется или деактивируется посредством подвижного рычага, который смещен упругим элементом.

13. Способ мониторинга уровня заполнения бункера для сельскохозяйственного продукта, включающий:

хранение сельскохозяйственного продукта в бункере, имеющем впуск и выпуск;

определение конкретного контрольного уровня сельскохозяйственного продукта в бункере и генерирование калибровочного показателя;

определение скорости впуска сельскохозяйственного продукта во впуск бункера;

перемещение сельскохозяйственного продукта через выпуск, обеспечение индикатора состояния, который показывает, находится ли транспортер в активном состоянии или в неактивном состоянии во время одного или более оценочных временных интервалов; и

определение скорости выпуска сельскохозяйственного продукта на основании индикатора состояния, оценку предполагаемого уровня заполнения бункера на основании скорости впуска и скорости выпуска, и калибровку предполагаемого уровня заполнения бункера с учетом конкретного контрольного уровня в зависимости от калибровочного показателя.

14. Способ по п.13, в котором индикатор состояния дополнительно показывает скорость вращения вала или ротора, соединенного с транспортером.

15. Способ по п.13, дополнительно включающий:

определение скорости вращения ротора или вала, соединенного с транспортером, при этом процессор для обработки данных выполнен с возможностью определения скорости выпуска на основании индикатора состояния и скорости вращения.

16. Способ по п.13, дополнительно включающий приведение в действие транспортера со скоростью вращения, независимой от скорости вращения двигателя внутреннего сгорания для продвижения транспортного средства, на котором установлен бункер.

17. Способ по п.13, в котором датчик выхода выполнен с возможностью измерения продолжительности времени, в течение которой вращательный приводной механизм для приведения в действие транспортера находится в активном состоянии или неактивном состоянии.

18. Способ по п.13, в котором датчик выхода выполнен с возможностью измерения продолжительности времени, в течение которой электрический двигатель для приведения в действие транспортера находится в активном состоянии или неактивном состоянии.

19. Способ по п.13, в котором датчик выхода выполнен с возможностью измерения скорости вращения вращательного приводного механизма в зависимости от времени, при этом вращательный приводной механизм выполнен с возможностью приведения в действие транспортера.

20. Способ по п.13, в котором датчик выхода выполнен с возможностью измерения скорости вращения электрического двигателя в зависимости от времени, при этом электрический двигатель выполнен с возможностью приведения в действие транспортера.

21. Способ по п.13, в котором датчик уровня активируется или деактивируется посредством подвижного рычага, который смещен упругим элементом.

22. Способ по п.13, в котором калибратор регулирует уровень заполнения бункера каждый раз при включении датчика уровня, связанного с известным уровнем заполнения бункера.

23. Способ по п.13, в котором при корректировке добавляют или вычитают корректировочный объем, чтобы компенсировать погрешность измерения или расхождение установленного уровня заполнения бункера по сравнению с известным уровнем заполнения бункера, который может быть указан датчиком уровня.