



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012152685/13, 06.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.12.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.12.2012

(45) Опубликовано: 27.07.2014 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 49826 U1, 10.12.2005. SU 1205824 A1, 23.01.1986. FR 2673071 A1, 28.08.1992. FR 614965 A, 22.04.1926

Адрес для переписки:

196625, Санкт-Петербург, пос. Тярлево,
Фильтровское ш., 3, СЗНИИМЭСХ

(72) Автор(ы):

**Шушков Роман Анатольевич (RU),
Оробинский Дмитрий Федорович (RU),
Кузнецов Николай Николаевич (RU),
Попов Владимир Дмитриевич (RU),
Зыков Андрей Владимирович (RU),
Власенков Алексей Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное научное учреждение
Северо-Западный научно-исследовательский
институт механизации и электрификации
сельского хозяйства Российской академии
сельскохозяйственных наук (ГНУ
СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии) (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СУШКИ РУЛОНОВ ЛЬНА

(57) Реферат:

Устройство для сушки рулонов льна содержит полый цилиндр с отверстиями, которые равномерно размещены по высоте и диаметру, конус для прокалывания рулона и воздухопровод для подачи теплоносителя. Внутри полого цилиндра по всей его высоте установлен стержень с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба, а с противоположной стороны стержень через муфту

связан с валом электродвигателя. В центральных частях зон рулона, на равном расстоянии друг от друга, установлены датчики влажности, при этом сигналы с датчиков влажности и задатчика поступают в блок управления, электрически связанный с электродвигателем. Изобретение обеспечивает повышение эффективности использования теплоносителя и равномерности сушки рулонов льна. 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012152685/13, 06.12.2012**
 (24) Effective date for property rights:
06.12.2012
 Priority:
 (22) Date of filing: **06.12.2012**
 (45) Date of publication: **27.07.2014** Bull. № 21
 Mail address:
196625, Sankt-Peterburg, pos. Tjarlevo, Fil'trovskoe sh., 3, SZNIIMEhSKh

(72) Inventor(s):
**Shushkov Roman Anatol'evich (RU),
 Orobinskij Dmitrij Fedorovich (RU),
 Kuznetsov Nikolaj Nikolaevich (RU),
 Popov Vladimir Dmitrievich (RU),
 Zikov Andrej Vladimirovich (RU),
 Vlasenkov Aleksej Nikolaevich (RU)**
 (73) Proprietor(s):
**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
 Severo-Zapadnyj nauchno-issledovatel'skij
 institut mekhanizatsii i ehlektrifikatsii sel'skogo
 khozjajstva Rossijskoj akademii
 sel'skokhozjajstvennykh nauk (GNU
 SZNIIMEhSKh Rossel'khozakademii) (RU)**

(54) **DEVICE FOR DRYING FLAX ROLLS**

(57) Abstract:
 FIELD: mechanical engineering.
 SUBSTANCE: device for drying flax rolls comprises a hollow cylinder with holes, which are uniformly arranged by height and diameter, a cone for piercing the roll and an air duct for a heat-carrying agent supply. A pin with an external thread, on which a piston is installed on one side, on the inner diameter of which the thread is made, and the pin through the coupling is connected to the electric motor shaft on the opposite side, is installed inside the hollow cylinder over its en-

tire height. In central parts of roll zones at an equal distance from each other, humidity sensors are installed, in this case signals from the humidity sensors and a setting device are delivered to a control unit, electrically coupled to the electric motor.
 EFFECT: improvement of the efficient use of the heat-carrying agent and uniformity of drying the flax rolls.
 2 dwg

RU 2 524 265 C 1

RU 2 524 265 C 1

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения, а именно к устройствам для сушки и досушки льняной тресты, льносолумы и других сельскохозяйственных материалов в виде рулонов.

Известна сушилка рулонов сельскохозяйственных культур по А.С. СССР №1764563, кл. А01F 25/08, содержащая платформу с окнами, систему подачи теплоносителя, соединенную с обращенным вершиной вверх вертикальным конусным штырем, крышку, установленную с возможностью вертикального перемещения, и полуобечайку, снабженную дополнительными конусными штырями, установленными перпендикулярно основному конусному штырю на полую обечайку с возможностью регулирования их положения с внешней стороны обечайки, причем основной конусный штырь установлен с возможностью вертикального перемещения. Дополнительные конусные штыри установлены в обечайке посредством уплотнительных манжет.

Недостатками данной сушилки являются сложность конструкции, большая металлоемкость, высокая вероятность повреждения досушиваемого материала, в частности льна, дополнительными конусными штырями, неэффективное использование теплоносителя.

Наиболее близким к заявленному устройству является устройство для сушки рулонов льна по патенту РФ №49826, кл. D01B 1/48, содержащее полый цилиндр с отверстиями, конус для прокалывания рулона, на котором по высоте и диаметру равномерно размещены отверстия, и воздухопровод для подачи теплоносителя.

Недостатками данного устройства является неравномерность сушки рулона льна по высоте и неэффективное использование теплоносителя.

Равномерность сушки рулона льна трудно обеспечить по двум причинам: первое, теплоноситель, обладая инерционностью, при выходе из распределителя имеет разные скорость и давление в начале и в конце распределителя (в конце они больше); второе, плотность прессования рулона в различных его частях разная в виду того, что стебель льна имеет сбежистость, в результате теплоноситель устремляется по пути наименьшего сопротивления, то есть в зону наименьшей плотности.

Задача, решаемая данным изобретением, заключается в повышении эффективности использования теплоносителя и равномерности сушки рулонов льна.

Поставленная задача решается за счет того, что устройство для сушки рулонов льна, содержащее полый цилиндр с отверстиями, которые равномерно размещены по высоте и диаметру, конус для прокалывания рулона и воздухопровод для подачи теплоносителя, отличается тем, что внутри полого цилиндра по всей его высоте установлен стержень с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба, а с противоположной стороны стержень через муфту связан с валом электродвигателя, при этом сигналы с датчиков влажности, установленных на равном расстоянии друг от друга в центральных частях зон рулона, равных между собой, и задатчика поступают в блок управления, электрически связанный с электродвигателем.

Новые существенные признаки:

1. внутри полого цилиндра по всей его высоте установлен стержень с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба;
2. с противоположной стороны стержень через муфту связан с валом электродвигателя;
3. сигналы с датчиков влажности, установленных на равном расстоянии друг от друга в центральных частях зон рулона, равных между собой, и задатчика поступают

в блок управления, электрически связанный с электродвигателем.

Перечисленные новые существенные признаки в совокупности с известными необходимы и достаточны для достижения технического результата во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны.

5 Установка внутри полого цилиндра по всей его высоте стержня с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба, позволяет регулировать высоту установки поршня и варьировать объем теплоносителя, подаваемый в различные зоны рулона.

10 Установка электродвигателя с противоположной стороны стержня позволяет точно устанавливать зоны подачи теплоносителя.

Установка датчиков влажности зонально по высоте позволяет автоматизировать процесс сушки рулонов льна, обеспечивает объективность процесса сушки и показывает момент времени, когда необходимо перемещать поршень на следующее положение.

Предлагаемое устройство поясняется чертежами:

15 фиг.1 - схематическое изображение устройства для сушки рулонов льна;

фиг.2 - блок-схема автоматического регулирования сушки рулонов льна.

20 Устройство для сушки рулонов льна содержит полый цилиндр 1 с отверстиями 2, которые равномерно размещены по высоте и диаметру, конус 3 для прокалывания рулона и воздухопровод 4 для подачи теплоносителя, внутри полого цилиндра 1 по всей его высоте установлен стержень 5 с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень 6, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба, а с противоположной стороны стержень через муфту 7 связан с валом 8 электродвигателя 9, при этом сигналы с датчиков влажности 10, 11, 12, установленных на равном расстоянии друг от друга в центральных частях зон 13, 14, 15 рулона 19, равных между собой, и задатчика 16 поступают в блок управления 17, электрически связанный с электродвигателем 9.

30 На воздуховоде 4 установлен датчик скорости движения и температуры теплоносителя 18. Рулон 19 устанавливается на основание 20. Для предотвращения утечек теплоносителя вдоль центральной оси рулона 19 используется крышка 21. Для оповещения оператора о завершении процесса сушки рулона 19 используется устройство светозвуковой сигнализации 22, электрически связанное с блоком управления 17.

Устройство работает следующим образом. В задатчик 16 вводятся величины влажности в зонах 13, 14, 15 рулона 19 и высота этих зон. При помощи электродвигателя 9 устанавливают поршень 6 в первое положение, что позволяет направить теплоноситель в зону 13 рулона 19 (фиг.1). После установки рулона 19 его накрывают крышкой 21, далее устанавливают датчики влажности 10, 11, 12 и подключают их к блоку управления 17.

40 Устройство включается и теплоноситель, нагретый в калориферном блоке или ином источнике тепла (на фиг. не показано), по воздухопроводу 4 через отверстия 2 полого цилиндра 1 нагнетается в рулон 19, отбирает влагу от материала и выводится наружу через боковую часть рулона 19, происходит досушивание материала в рулоне 19.

По показаниям датчика 18 блоком управления (на фиг. не показано) устанавливают заданные значения скорости и температуры теплоносителя, тем самым, подбирая экономичные режимы работы устройства в зависимости от начальной влажности материала в рулоне 19, указываемой датчиками влажности 10, 11, 12.

45 В начале сушится комлевая часть рулона 19, где рулон 19 имеет наибольшую плотность, далее после совпадения данных задатчика 16 и датчика влажности 10 блок управления 17 подает сигнал электродвигателю 9, который устанавливает поршень 6

во второе положение - сушится средняя и концевая части, далее после совпадения данных задатчика 16 и датчика влажности 11 блок управления 17 подает сигнал электродвигателю 9, который устанавливает поршень 6 в третье положение - сушится весь рулон 19.

5 После совпадения данных задатчика 16 и датчиков влажности 10, 11, 12 блок управления 17 подает сигнал устройству светозвуковой сигнализации 22, которое оповещает оператора о завершении процесса сушки рулона 19. Оператор отключает устройство, снимаются датчики влажности 10, 11, 12 и крышка 21, рулон 19 снимается с устройства и отправляется на склад готовой продукции.

10

Формула изобретения

Устройство для сушки рулонов льна, содержащее полый цилиндр с отверстиями, которые равномерно размещены по высоте и диаметру, конус для прокалывания рулона и воздухопровод для подачи теплоносителя, отличающееся тем, что внутри полого цилиндра по всей его высоте установлен стержень с наружной резьбой, на котором с одной стороны установлен поршень, на внутреннем диаметре которого выполнена резьба, а с противоположной стороны стержень через муфту связан с валом электродвигателя, при этом сигналы с датчиков влажности, установленных на равном расстоянии друг от друга в центральных частях зон рулона, равных между собой, и задатчика поступают в блок управления, электрически связанный с электродвигателем.

20

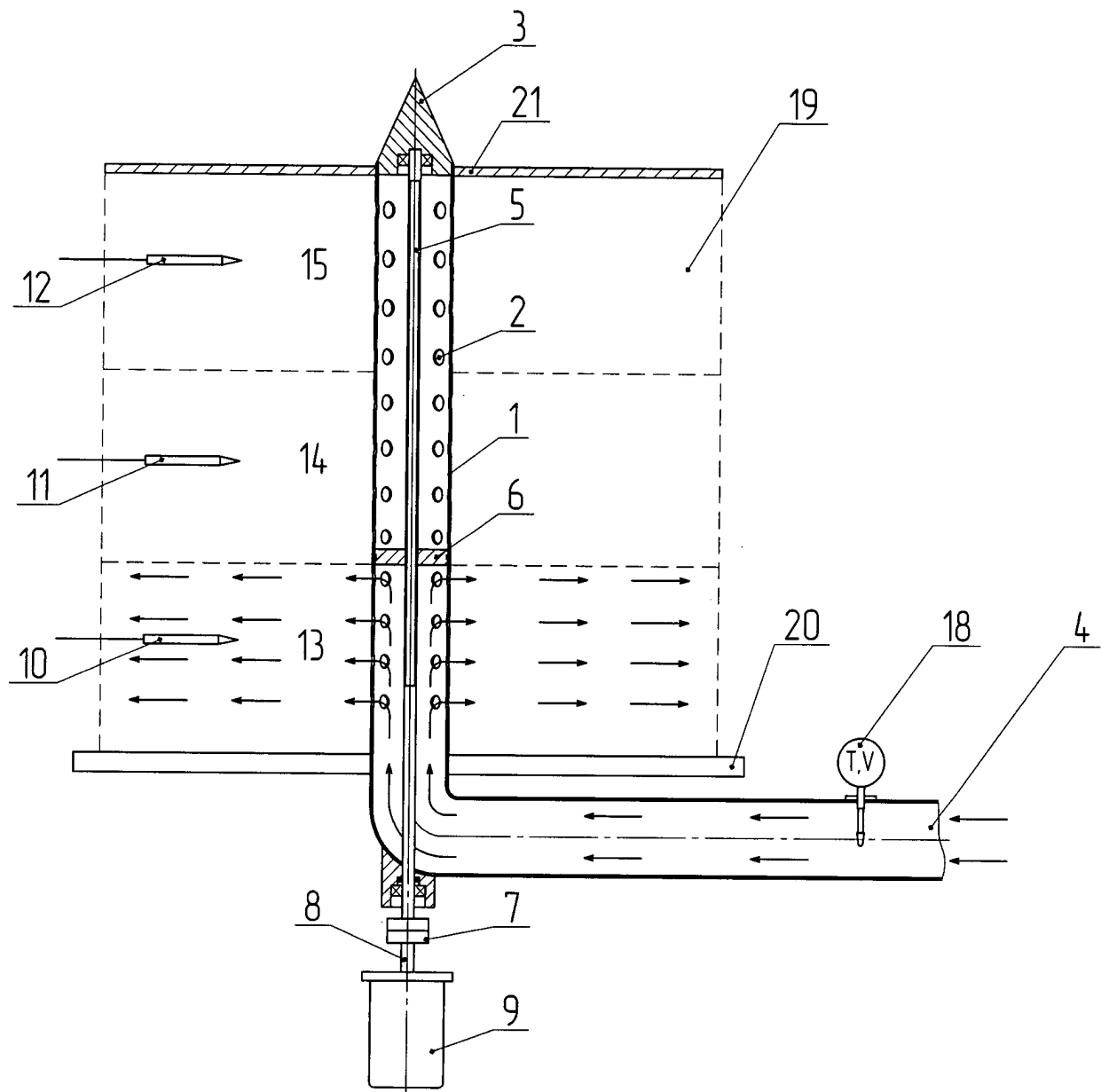
25

30

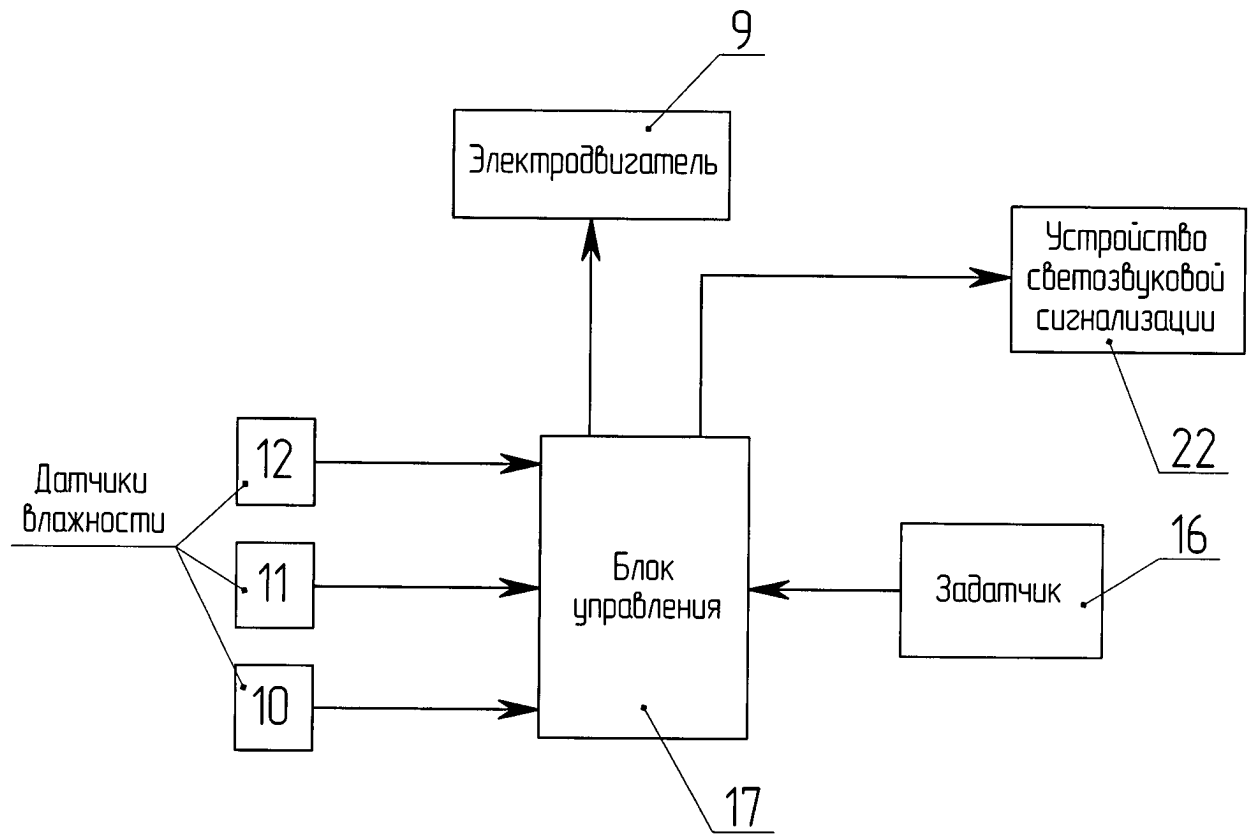
35

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2