



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

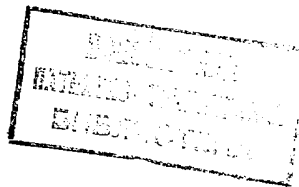
(19) **SU** (11)

**1642017 A 1**

(51)5 E 21 C 49/00, C 10 F 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

2

(21) 4625415/03

(22) 26.12.88

(46) 15.04.91. Бюл. № 14

(75) С. В. Буданов

(53) 622:331(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 425029, кл. F 26 B 17/00, 1972.

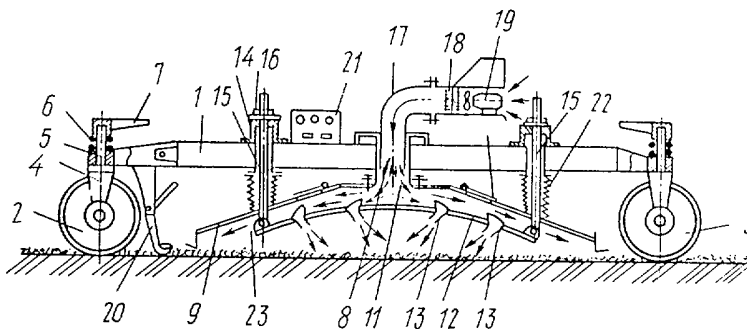
Авторское свидетельство СССР

№ 547616, кл. F 26 B 17/00, 1974.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛЕВОЙ СУШКИ ТОРФА В РАССТИЛЕ БУДАНОВА С. В.

(57) Изобретение относится к сушильной технике и м. б. использовано при добыче торфа, а также сушке волокнистых, зернистых, гранулированных и сыпучих материалов. Цель изобретения — увеличение производительности за счет сокращения длительности сушки торфа в расстиле путем интенсификации процесса нагрева торфа. Устройство для полевой сушки торфа в расстиле включает установленные на раме 1 камеру (К) 9 обогрева, образованную потолочной наклонной частью и боковыми стенками, и размещенный в полости К 9 распре-

делитель 11 горячих газов. Последний выполнен в виде диффузора, установленного на выходе из патрубка 8. В полости К 9 под потолочной частью расположен сферический экран (СЭ) 12, имеющий воздухозаборники 13, размещенные в каждой четверти поверхности СЭ 12. Воздухозаборники 13 расположены диаметрально в два ряда с разновеликим размером высоты и выполнены на входе в виде конфузора, а на выходе — в виде диффузора. Механизм перемещения СЭ 12 состоит из корпуса 14, закрепленного на раме 1, и помещенного в него винта 15 с гайкой 16. Разогретый во входном патрубке 17 воздух подается вентилятором 19 через промежуточный патрубок 8 на распределитель 11 горячих газов и рассеивается на два потока. Один поток направляется на середину СЭ 12. Расположение воздухозаборников 13 обеспечивает равномерный нагрев СЭ 12, а следовательно, и торфа. Для вывода из полости К 9 отработанного воздуха и продуктов испарения открываются клапаны 10. 3 з. п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) **SU** (11)

**1642017 A 1**

Изобретение относится к сушильной технике и может быть использовано при добыче торфа, а также для сушки волокнистых, зернистых, гранул, а также сыпучих материалов.

Цель изобретения — увеличение производительности за счет сокращения длительности сушки торфа в расстиле путем интенсификации процесса нагрева торфа.

На фиг. 1 изображено устройство для полевой сушки торфа в расстиле, вид сбоку, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

Устройство для полевой сушки торфа в расстиле содержит шасси, выполненное в виде рамы 1 с опорными передними катками 2 и задними катками 3, каждый из которых помещен на оси скобы 4, стержень (штырь) 5 которой вставлен в отверстие кронштейна рамы 1, на который надета пружина 6, рукоятку 7, закрепленную жестко на выступающем конце стержня 5, промежуточный патрубок 8, закрепленный на середине рамы 1, камеру 9 обогрева, образованную потолочной наклонной частью и боковыми стенками, которая прикреплена к нижнему фланцу промежуточного патрубка 8, вентиляционные клапаны 10, выполненные на наклонном участке камеры 9, распределитель 11 горячих газов, выполненный в виде диффузора, установленного на выходе из патрубка 8, сферический экран 12, расположенный под потолочной частью в полости камеры 9, воздухозаборники 13, расположенные попарно и диаметрально противоположно на каждой четверти поверхности экрана 12 так, что второй ряд каждой пары от середины на одну высоту выше воздухозаборника 13 первого ряда, два механизма перемещения сферического экрана 12, каждый из которых состоит из корпуса 14, закрепленного на раме 1, винта 15, помещенного в отверстие корпуса 14, один конец которого соединен с проушинами сферического экрана 12, а другой выступает из корпуса 14, гайки 16, навинченной на винт 15, входной патрубок 17, установленный с возможностью поворота на верхнюю часть промежуточного патрубка 8, электронагреватели 18, выполненные в виде калориферов, помещенные в патрубок 17, осевой вентилятор 19, установленный в патрубок 17, рыхлители 20, расположенные за передними катками 2, закрепленные на оси кронштейнов рамы 1, силовой шкаф 21, прикрепленный к раме 1, чехлы 22, надетые на винты 15. Причем на входе воздуха воздухозаборники выполнены в виде конфузора, а на выходе — в виде диффузора, а периферийный участок экрана 12 с наклонной поверхностью потолочной частью камеры 9 обогрева образуют узкую щель 23.

Устройство для полевой сушки торфа в расстиле работает следующим образом.

При сушке торфа влажностью 55—87 сферический экран 12 располагают ближе к торфу. Для этого ключом одновременно вращают каждую гайку 16 против часовой стрелки. При этом винт 15 поступательно перемещается в корпусе 14 и опускается вместе с экраном 12 к торфу до расстояния 15—40 мм (а может и до 50 мм) в зависимости от крупности куска сфрезерованного, а также сформованного торфа. После этого раму 1 затаскивают на сушильную поверхность торфа так, чтобы эта поверхность была накрыта камерой 9 обогрева, затем включают электрический ток на силовом шкафу 21, при этом приводится во вращение лопасти осевого вентилятора 19, а электрические нагреватели 18 нагреваются. Разогретый во входном патрубке 17 воздух подается вентилятором 19 через промежуточный патрубок 8 на распределитель 11 горячих газов и рассекается на два потока, из которых один направляется на середину экрана 12, имея температуру 180—170°C и скорость движения до 2 м/с, упирается в его середину и скользит по криволинейной поверхности и заходит в конфузурную часть воздухозаборников 13 первого ряда, а затем выходит через диффузорный участок заборников 13 второго ряда. Благодаря этому поток воздуха не только равномерно распределяется по поверхности экрана 12, но и больше тепла отдает средней части этого экрана, поскольку путь перемещения воздуха увеличивается из-за кривизны экрана 12, увеличивается и площадь нагрева середины экрана 12, но уменьшается температура середины экрана 12. Это означает исключение перегрева сушеного торфа, расположенного под серединой экрана 12. А расположение воздухозаборников 13 в каждой четверти экрана 12 обеспечивает равномерный нагрев этого экрана 12, а значит, и торфа. Часть воздушного потока направляется в заборники 13 второго ряда и поступает на поверхность торфа в виде факела. Это обеспечивает выходные участки воздухозаборников 13, выполненные наподобие диффузора. Благодаря этому напор воздуха гаснет, а торф не распыляется. Возвышение конфузурной части заборников 13 второго ряда над заборниками первого ряда обеспечивает послойный отвод воздуха из общего потока, а это позволяет наиболее полно использовать тепло для сушки торфа в расстиле, поскольку горячий воздух струйно и факельно направляют на расстил торфа. Другая часть общего потока нагретого воздуха направляется к периферии полости камеры 9 обогрева, проходит в сжатом состоянии узкую щель 23 и струйно направляется к кромкам сушеного торфа. При увеличении пути движения, а значит, и более продолжительного контакта с поверхностями экрана 12 и потолочной частью камеры 9 вы-

ходящий из щели 23 воздух имеет достаточно высокую температуру, порядка 100—150°C, при этом в остальной полости камеры 9, находящейся под экраном 12, обеспечивается быстрая сушка торфа. При сушке сильно увлажненного торфа выделяется большое количество испаренной влаги, что ухудшает условия сушки. Для вывода из полости камеры 9 отработанного воздуха и продуктов испарения клапаны 10 открывают. Этим обеспечивают вентиляцию пространства под потолочной частью, так как водяные пары и отработанный воздух выходят наружу.

При достижении требуемой влажности, например, 50—30%, сушку торфа заканчивают. При этом потерю влаги и остаточную влагу определяют по уравнениям:  $W_0 = W_H - W_n$ , где  $W_0$  — остаточная массовая доля влаги в пробе после подсушивания, %;  $W_n$  — потеря массовой доли в пробе после подсушивания, %;  $W_H$  — массовая доля влаги в пробе до подсушивания, %.

Здесь  $W_n = \frac{m_H - m_n}{m_n} \cdot 100\%$ , где  $m_H$  —

масса пробы до подсушивания, г;  $m_n$  — масса пробы после подсушивания, г.

Кроме того, остаточная массовая доля влаги в пробе после подсушивания может быть вычислена по уравнению  $W_0 =$

$$= \frac{(100 - W_n) W_k}{100}, \text{ где } W_k = \frac{m_n - m_c}{m_n} \cdot 100 =$$

массовая доля влаги в пробе после досушивания, %, а также по уравнению  $W_0 =$

$$= \frac{(m_n - m_c) W_H}{(m_H - m_c)} 100, \text{ где } m_H \text{ — масса пробы}$$

сырого торфа, г;  $m_n$  — масса подсушенного торфа, г;  $m_c$  — масса пробы сухого торфа.

По окончании сушки расстила торфа, продолжительность которой (длительность) составляет от 13 до 15 мин и более, устройство перемещают на следующий участок с сырым торфом (предварительно сфрезерованный). Однако сначала рыхлители 20 опускают до соприкосновения с поверхностью сырой фрезерной крошки. Это связано с тем, что с момента фрезерования, а также за время сушки торфа на предыдущем участке, которая длилась до 15 мин и более, фрезерная крошка подверглась естественной сушке. При этом ее верхний слой «затянулся» плотной корочкой, препятствующей выходу продуктов испарения наружу. Поэтому для обеспечения благоприятных условий протеканию процесса сушки в искусственных условиях, эту поверхность (корочку) надо разрыхлить (разрушить корочку). Это происходит при передвижении рамы 1 с опущенными рыхлителями 20, когда слой переворачивается вниз «корочкой». Переместив камеру обогрева на следующий

участок поля расстила фрезерной крошки, сушку ведут в указанной выше последовательности до достижения требуемой влажности.

При влажности фрезерной крошки равной 54—50% и ниже сферический экран 12 располагают на расстоянии 40—80 мм от поверхности торфа. Для этого винт 15 и одновременно каждую гайку 16 вращая по часовой стрелке. При этом винт 15 постепенно перемещается вверх вместе со сферическим экраном 12, который удаляется от поверхности торфа в расстиле. После этого сушку ведут до заданной влажности в уже известной последовательности.

После высушивания фрезерного торфа первой полосы участка устройство переводят на следующую полосу с торфом. Для этого рукояткой 7 поворачивают опорные катки 2 и 3 поочередно на 90°, т. е. располагают катки 2 и 3 перпендикулярно продольной оси рамы 1, как показано на фиг. 2 штриховой линией, при этом штырь (стержень) 5 проворачивается в отверстии кронштейна рамы 1, а скоба 4 занимает требуемое положение, пружина 6 надежно фиксирует это положение катка (например катка 2). Так поворачивают все катки. Затем раму 1 перемещают поперек поля на следующую полосу с торфом и ведут сушку.

Входной патрубок 17 самоустанавливается по ветру. При необходимости патрубок 17 можно установить навстречу ветру. В этом случае лопасти вентилятора 19 приводит во вращение сам ветер, благодаря чему расход электроэнергии уменьшается. Чехлы 22, выполненные из жаростойкой ткани, предохраняют винты 15 от загрязнения и влаги. Передвижение устройства по карте может осуществляться мускульной силой, тягачем (трактором), а может быть и самоходным при использовании для устройства самоходного шасси.

Источником электроэнергии для питания осевого вентилятора 19 и электронагревателей 18 может быть сеть участка, ЛЭП, дизель-генератор как смонтированный на раме 1, так и стационарно установленный.

Кроме того, для разогревания воздуха может быть применен огневой нагрев. Для этого устройство оборудуется горелкой, устанавливаемой в выходном участке промежуточного патрубка 8.

#### Формула изобретения

1. Устройство для полевой сушки торфа в расстиле, включающее установленные на раме камеру обогрева, образованную потолочной частью и боковыми стенками, и распределитель горячих газов, расположенный в полости камеры обогрева, отличающееся тем, что, с целью увеличения производительности за счет сокращения длительности сушки торфа в расстиле путем

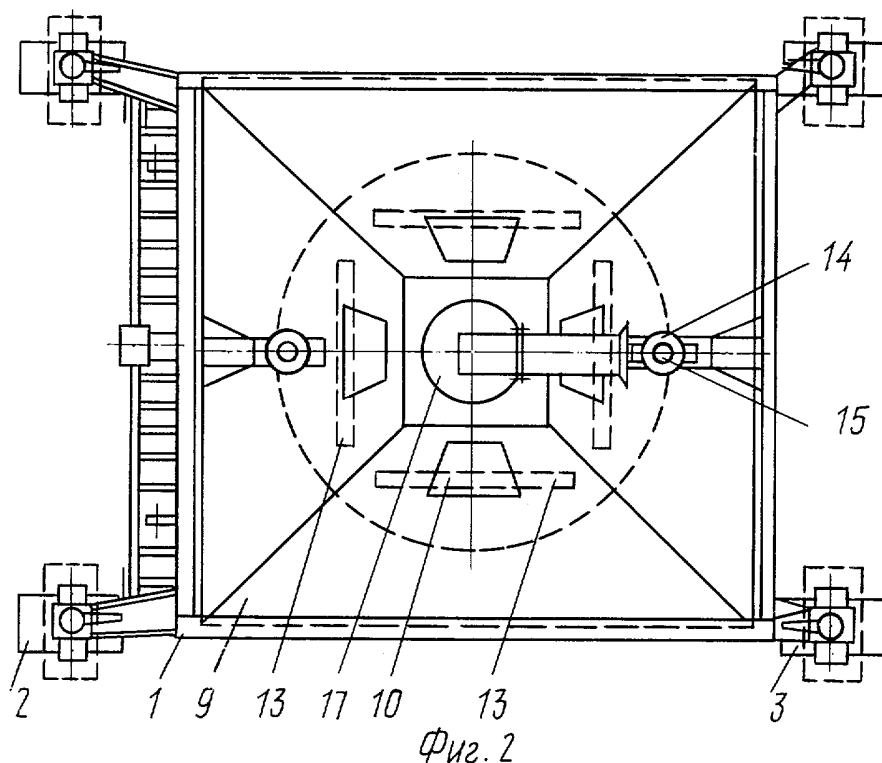
интенсификации процесса нагрева торфа, камера обогрева выполнена со сферическим экраном, расположенным под потолочной частью камеры обогрева, и имеет механизм перемещения, при этом сферический экран снабжен воздухозаборниками, размещенными в каждой четверти поверхности сферического экрана.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что воздухозаборники расположены диаметрально в два ряда с разновеликим раз-

мером высоты и выполнены на входе в виде конфузора, а на выходе — в виде диффузора.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что высота второго ряда воздухозаборников больше высоты воздухозаборников первого ряда на его высоту.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что механизм перемещения сферического экрана выполнен из корпуса, закрепленного на раме, и из помещенного в него винта, имеющего гайку.



Составитель И. Синицкая  
 Редактор А. Долинич      Техред А. Кравчук      Корректор Н. Король  
 Заказ 1131      Тираж 303      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101