

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7834

(13) U

(46) 2011.12.30

(51) МПК

F 26B 25/18 (2006.01)

F 26B 9/06 (2006.01)

(54)

СУШИЛКА

(21) Номер заявки: u 20110422

(22) 2011.05.30

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

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

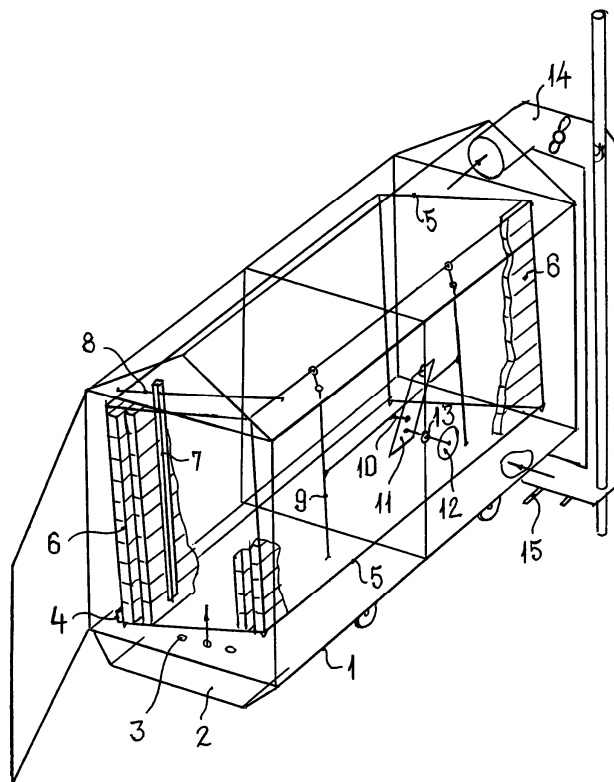
(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Сушилка, состоящая из сушильной камеры и контейнера с рейками и прижимами, отличающаяся тем, что имеет прикрепленную шарнирно к сушильной камере изнутри планку и гайку с винтом, выходящим наружу, к прижиму посередине прикреплен шток, упирающийся в планку, сушильная камера в качестве дна имеет подсоединенный к теплогенератору поддон с отверстиями и упором.

(56)

1. Расев А.И. Сушка древесины. - М.: Высшая школа, 1980. - С. 80.
2. Патент РБ 3230, МПК F 26B 25/18, F 26B 9/06, 1980 (аналог).
3. Патент РБ 7170, МПК F 26B 9/06, 2011 (прототип).



ВУ 7834 U 2011.12.30

Сушилка, преимущественно для пиломатериалов, относится к сушильной технике и может быть использована в деревообрабатывающей промышленности, в технологиях производства мебели, строительных материалов, для сушки досок, особенно половых, брусьев, плит, длинномерных изделий [1].

Известно устройство [2], где впервые применена укладка досок "на ребро", что позволяет организовать вертикальные каналы для движения сушильного агента (горячий воздух). Аналог состоит из рамной конструкции из стоек, балок, горизонтальных полок, прижимов, клиньев, сжимающих вертикальные ряды досок с рейками между ними.

Недостаток аналога - малый коэффициент заполнения пространства рамной конструкции высушиваемым материалом, т.к. много места занимают полки между уровнями досок.

В устройстве, принятом за прототип [3], доски выкладываются ребром непосредственно друг на друга, чем увеличивается заполняемость пространства сушилки. Прототип состоит из сушильной камеры с перфорированным полом и потолком, контейнером с клиньями, рейками-прокладками, прижимами и балкой, при этом клинья вводятся между балкой и прижимами путем их подъема на винтовой подставке (стойке).

Недостаток прототипа - сложность подъема клиньев, т.к. их стойки находятся внутри сушильной камеры. Вследствие этого приходится создавать боковые двери в сушильной камере для доступа к клиньям при загрузке и выгрузке досок, это усложняет конструкцию и эксплуатацию.

Задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, состоит в том, чтобы упростить процесс сжатия кладки досок, упростить конструкцию и эксплуатацию сушилки.

Технический результат - сушильное устройство повышенной тепловой производительности с удобной загрузкой и выгрузкой высушиваемых пиломатериалов.

Это достигается тем, что сушилка, состоящая из сушильной камеры и контейнера с рейками и прижимами, имеет прикрепленную шарнирно к сушильной камере изнутри планку и гайку с винтом, выходящим наружу, к прижиму посередине прикреплен шток, упирающийся в планку, сушильная камера в качестве дна имеет поддон с отверстиями и упором, поддон подсоединен к теплогенератору.

На фигуре представлена аксонометрическая схема заявляемой конструкции сушилки, где обозначено: 1 - сушильная камера, 2 - поддон, 3 - отверстия, 4 - упор, 5 - контейнер, 6 - материал (доски, бруски), 7 - рейка, 8 - ось, 9 - прижим, 10 - шток, 11 - планка, 12 - винт, 13 - гайка, 14 - теплогенератор, 15 - дренаж. Стрелки - движение воздуха. Некоторые элементы условно показаны прозрачными.

Сушилка состоит из сушильной камеры 1, каркас которой изготовлен из проката (стойки, балки, ригели); стенки, крыша и дверь - теплоизолированные плоскости, закрепленные на этом каркасе; пол - это поддон 2 в виде короба с отверстиями 3 (количество, размер, расположение их уточняются на конкретном изделии). На нем имеется упор 4 (штырь или кусок проката на всю длину сушильной камеры 1). Полость поддона 2 может быть разделена внутренними перегородками для распределения воздуха по отверстиям 3. На поддоне 2 лежит контейнер 5 (на фигуре показан в наклонном рабочем положении), изготовленный также из проката в виде прямоугольного параллелепипеда, предназначенный для укладки в него вертикальных рядов материала 6 (пиломатериалы: доски, брусья, кругляк, листы и т.д. - в вертикальном ряду одинаковой толщины). Дистанционирующие рейки 7 (показана только одна) шарнирно, через отверстия в верхней части, подвешены на осях 8 (по длине сушильной камеры 1 их с рейками 7 может быть несколько). Оси 8 лежат на балках контейнера 5.

К верхней балке (здесь - справа) шарнирно подвешен прижим 9. Он представляет собой конструкцию из проката (уголок, швеллер, трубы) в виде буквы "Н", на середине перекладины которой имеется шток 10.

BY 7834 U 2011.12.30

К одной из стоек сушильной камеры 1 с возможностью поворота в вертикальной плоскости (качания) на подвеске прикреплена планка 11, ее расположение - напротив штока 10, который своим концом направлен на плоскость планки 11. В планку 11 упирается винт 12, внешняя часть которого выведена наружу через стенку сушильной камеры 1 и имеет круговую рукоятку. Винт 12 проходит через гайку 13, закрепленную на стойке сушильной камеры 1.

Прижимов 9 со своими комплектующими (позиции 10, 11, 12, 13) в устройстве может быть несколько. К верхней части сушильной камеры 1 подсоединен воздухопровод теплогенератора 14, имеющий вентилятор и теплообменник. Дренаж 15 смонтирован внизу. Другой, нижний, патрубок теплогенератора 14 связан с поддоном 2. Топочное устройство теплогенератора условно не показано, продукты сгорания от любой топки проходят в вертикальной трубе теплообменника внутри теплогенератора 14.

Действует сушилка следующим образом.

Сушильная камера 1 с расположенным внутри нее контейнером 5 автотранспортом или по железной дороге доставляется к месту сушки пиломатериалов, на небольшие расстояния она передвигается на собственном шасси. Теплогенератор 14 поставляется отдельно и komponуется на месте.

Загрузка материала 6 производится с торца. Все рейки 7 опускаются вертикально, контейнер 5 всем основанием лежит на поддоне 2, планка 11 висит вертикально. Досками (материалом 6) вначале заполняется нижний уровень между всеми рейками 7, затем ряды материала 6 заполняются до верха контейнера 5. Доски проходят свободно, они фиксируются рейками 7. Затем вращением винта 12 в гайке 13 планка 11 отжимается от стойки, наклоняясь в своей подвеске. Планка 11 давит на шток 10, и прижим 9 сжимает всю кладку досок. Прижим 9 перемещается благодаря своей шарнирной подвеске. Сжатие досок происходит до тех пор, пока правый бок контейнера 5 не поднимется на несколько сантиметров от поддона 2. От сдвига защищает упор 4. Контейнер 5 наклоняется, как показано на фигуре.

Затем дверь устройства закрывается, включаются вентилятор и теплообменник теплогенератора 14. Воздух по специальной программе (температура, скорость, расход) входит в поддон 2, выходит вверх через отверстия 3, проходит кладку досок (материал 6) между их вертикальными рядами по каналам, обусловленным рейками 7 и расположением осей 8, и высасывается сверху вентилятором теплогенератора 14. Конденсат и часть влажного воздуха сбрасывается через дренаж 15 и другие выхлопные патрубки.

По мере сушки шток 10 опускается по планке 11, этим обеспечивается постоянное поджатие кладки досок.

По завершении времени сушки отключается теплогенератор 14.

Винтом 12 планка 11 опускается в вертикальное положение, усилие на каркас сушильной камеры 1 снимается, прижим 9 отходит от кладки досок, облегчая удаление с торца высушенных досок.

Благодаря равномерной подаче сушильного агента, полному обдуванию досок, постоянному их поджатию время сушки сокращается по сравнению с обычной технологией. Качество сушки также повышается, т.к. температурное поле в доске более равномерное, особенно по углам доски.

Технико-экономический эффект заключается в создании высокопроизводительной транспортабельной сушилки для пиломатериалов в различных отраслях промышленности.