

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8547

(13) U

(46) 2012.08.30

(51) МПК

C 10F 7/00 (2006.01)

E 21C 49/00 (2006.01)

(54)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ФОРМОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ

(21) Номер заявки: u 20120194

(22) 2012.02.24

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Шульдова Светлана Георгиевна; Басалай Григорий Антонович; Кислов Николай Владимирович; Казаченко Георгий Васильевич (ВУ)

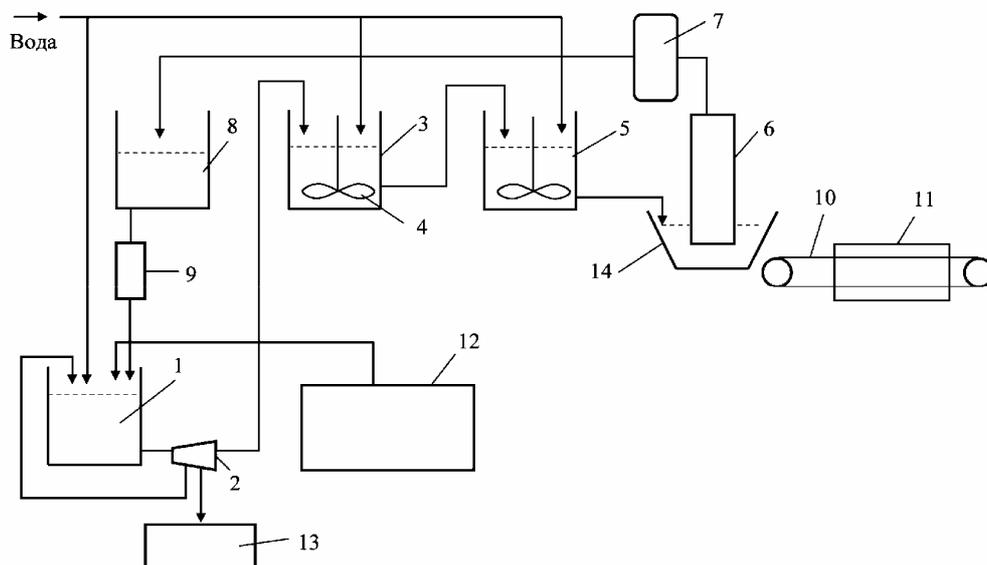
(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

Технологическая линия по производству формованных изделий, содержащая последовательно расположенные и соединенные между собой трубопроводами гидроразбиватель, гидрогрохот, промежуточную емкость с перемешивающим устройством, емкость для разбавления гидромассы до требуемой концентрации, формующую машину, емкость для сбора оборотной воды и резервуар для ее накопления, а также туннельную сушилку с сетчатым конвейером, отличающаяся тем, что трубопровод, соединяющий резервуар для накопления оборотной воды и гидроразбиватель, оборудован теплообменником для подогрева оборотной воды.

(56)

1. Справочник по торфу / Под ред. А.В.Лазарева, С.С.Корчунова. - М.: Недра, 1982. - С. 437-446.



ВУ 8547 U 2012.08.30

BY 8547 U 2012.08.30

Полезная модель относится к технологическим линиям по производству полых торфяных горшочков и других формованных изделий из смеси жидкости с сырьем органического происхождения.

Известна технологическая линия ЛТГ-1 [1] - прототип, содержащая последовательно расположенные и соединенные между собой трубопроводами гидроразбиватель, гидрогрохот, промежуточную емкость с перемешивающим устройством, емкость для разбавления гидромассы до требуемой концентрации, формующую машину, емкость для сбора оборотной воды и резервуар для ее накопления. Сформованные заготовки сбрасываются на сетчатый конвейер сушильной установки.

В технологической линии по производству формованных изделий используется обратная вода, температура которой не поддерживается в заданном диапазоне, что отрицательно влияет на энергоемкость технологического процесса и качество формованных изделий.

Задача полезной модели - снижение энергоемкости технологического процесса приготовления торфодревесной гидромассы и повышение качества формованных изделий.

Поставленная задача достигается тем, что в технологической линии по производству формованных изделий, содержащей последовательно расположенные и соединенные между собой трубопроводами гидроразбиватель, гидрогрохот, емкость с перемешивающим устройством, емкость для разбавления гидромассы до требуемой концентрации, формующую машину, емкость для сбора оборотной воды и резервуар для ее накопления, а также туннельную сушилку с сетчатым конвейером, трубопровод, соединяющий резервуар для накопления оборотной воды и гидроразбиватель, снабжен теплообменником, обеспечивающим подогрев оборотной воды до заданной температуры, что обеспечивает снижение энергоемкости технологического процесса приготовления торфодревесной массы в гидроразбивателе и повышение качества формованных изделий.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором представлена принципиальная схема технологической линии по производству формованных изделий.

Технологическая линия по производству формованных изделий содержит последовательно расположенные и соединенные между собой трубопроводами гидроразбиватель 1, гидрогрохот 2, промежуточную емкость 3 с перемешивающим устройством 4, емкость 5 для разбавления гидромассы до требуемой концентрации, формующую машину 6, сборную емкость 7 при формующей машине 6, резервуар 8 для накопления оборотной воды в виде фильтра, трубопровод, соединяющий резервуар 8 для накопления оборотной воды и гидроразбиватель 1, снабжен теплообменником 9.

Сформованные заготовки сбрасываются на сетчатый конвейер 10 сушильной установки 11.

Технологическая линия по производству формованных изделий работает следующим образом.

Подготовка гидромассы начинается в гидроразбивателе 1, куда из подготовительного отделения 12 загружается торф, древесная масса, минеральные компоненты и подается вода. Гидромасса образуется за счет разделения сырья на волокна в результате механического воздействия лопастей центробежного ротора и гидродинамического воздействия окружающей среды. Подготовленная в гидроразбивателе 1 гидромасса через гидрогрохот 2 подается в промежуточную емкость 3. Гидрогрохот 2 служит для отделения минеральных включений и сортировки пульпы по размерам волокон. Крупные волокна выделяются и подаются обратно в гидроразбиватель 1, а минеральные включения на этой стадии отделяются и направляются в емкость 13 для отходов. Из промежуточной емкости 3 с перемешивающим устройством 4 гидромасса перекачивается в промежуточную емкость 5, где разбавляется водой до требуемой концентрации и подается в поддон 14 формующей машины 6. В поддон 14 формующей машины 6 периодически окунаются всасывающие формы, копирующие сторону изделия и представляющие собой специальные фильтрующие

ВУ 8547 U 2012.08.30

перегородки. В течение времени нахождения всасывающих форм в гидромассе они подсоединены к разряжению и на них осаждаются твердая составляющая. Далее всасывающие формы удаляются из пульпы и соединяются с передающими формами, которые копируют другую сторону заготовки. В момент смыкания форм разряжение подсоединяется к передающим формам, а на всасывающие формы подается избыточное давление. Под действием перепада давлений сформованная заготовка прилипает к передающим формам и находится на них под действием вакуума до тех пор, пока он не будет снят. Сброс полученных таким образом заготовок с передающих форм осуществляется подачей на них избыточного давления. После этого заготовки подаются сетчатым конвейером 10 в туннельную сушилку 11, где они высушиваются до требуемой влажности, и готовые изделия отправляются на дополнительные виды обработки или сразу упаковываются. По трубопроводу обратная вода в виде фильтрата перекачивается из сборной емкости 7 при формующей машине 6 в резервуар 8 для ее накопления. Далее по трубопроводу обратная вода поступает из резервуара 8 в гидроразбиватель 1, подогревается до требуемой температуры с помощью теплообменника 9.

Таким образом, за счет подогрева воды с помощью теплообменника 9 обеспечивается существенное снижение гидравлического сопротивления при приготовлении торфодревесной гидромассы в гидроразбивателе и транспортировании по трубопроводам, что уменьшает энергоемкость технологического процесса, а также повышает качество сформованных изделий. В частности, для приготовления торфодревесной гидромассы при производстве полых питательных горшочков наиболее рациональным диапазоном температур обратной воды для работы гидроразбивателя является ее подогрев до 55-65 °С.