



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.11.78 (21) 2686853/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 07.02.81

(11) 801883

(51) М. Кл.³

В 02 С 18/44

(53) УДК 621.926.7

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Е. Землицкий, Е.Н. Гуревич, А.В. Дуганова и А.Е. Марков

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ТОНКОЛИСТОВЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ

1

Изобретение относится к области переработки отходов тонколистовых термопластичных материалов, но может быть применено и для переработки выдувных изделий, пенопластов, волокнистых материалов и т.п.

Основным видом оборудования для измельчения или регенерации отходов термопластов являются ножевые мельницы.

Наиболее распространены горизонтальные с ножевым ротором мельницы с расширенной верхней частью, в которой располагается изогнутая загрузочная шахта [1].

Горизонтальные мельницы предназначены для измельчения преимущественно громоздких и массивных отходов.

По своей технической сущности наиболее близким к изобретению является устройство для переработки тонколистовых термопластов, содержащее вертикальную цилиндрическую емкость с загрузочными и выгрузочными отверстиями, расположенный в нижней части емкости вертикальный приводной вал с жестко закрепленными на нем траверсами, и имеющими на концах ножевые режущие элементы [2].

2

Увеличение числа траверс и режущих элементов интенсифицирует процесс и способствует повышению производительности. Однако в известном устройстве имеется застойная зона под нижней траверсой измельчения. Накапливающийся в застойной зоне вокруг вала измельченный материал не отмывается, не сушится, не агломерируется. Грязная мокрая дробленка, попадая в агломерат при выгрузке из аппарата, значительно ухудшает качество получаемых из агломерата изделий. Кроме того, на стадии измельчения пленочных отходов в известном устройстве происходит намотка полотнищ пленки на вал и траверсы измельчителя, что снижает количество загружаемого в аппарат материала и заставляет часто очищать вал и траверсы от намотанной пленки, что небезопасно и трудоемко.

Целью изобретения является повышение производительности и улучшение качества агломерата.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для переработки отходов тонколистовых термопластов, содержащем вертикальную цилиндрическую емкость с загрузочным и выгрузочным

отверстиями, расположенный в нижней части емкости вертикальный приводной вал с жесткозакрепленными на нем траверсами, имеющими на концах ножевые режущие элементы, приводной вал снабжен установленным соосно с ним корпусом, выполненным в виде параболоида вращения и соединенным с траверсами ножевых режущих элементов.

Такое выполнение устройства ликвидирует застойную зону, что в свою очередь способствует получению качественного агломерата с более однородным гранулометрическим составом и с более высокой степенью очистки, позволяет полностью исключить намотку полотнищ пленки на вал и траверсы измельчителя, поскольку полотнища измельчаемой пленки захватываются только режущими элементами измельчителя, способствует уменьшению длины свободного пробега частиц материала, улучшению их столкновений со стенками емкости и поверхностью корпуса измельчителя и, следовательно, увеличению тепловыделения в массе материала при уменьшении потерь тепла в окружающую среду. Тем самым интенсифицируются стадии отмывки и сушки материала.

На чертеже показано устройство для переработки отходов термопластов.

Устройство состоит из вертикальной цилиндрической емкости 1, снабженной загрузочным отверстием 2 и выгрузочным отверстием 3. В нижней части расположен подшипниковый узел 4 и вращающийся вокруг своей оси измельчитель в виде вала 5 с закрепленными на нем траверсами 6. На концах траверсы установлены ножевые режущие элементы 7.

Вал и траверсы измельчителя размещены внутри корпуса 8, выполненного в виде параболоида вращения и состоящего из четырех секций. Каждая секция неразъемным способом соединена с соответствующей траверсой; соединение секции 9 с остальным корпусом выполнено разъемным. Траверсы

и секции корпуса крепятся на валу при помощи гайки 10. Привод измельчителя осуществляется от электродвигателя через клиноременную передачу 11.

Устройство смонтировано на сварной станине 12. Устройство работает следующим образом.

Материал в виде загрязненных полотнищ пленки, кусков листа и т.п. загружается через отверстие 2 в емкость 1. Во время загрузки начинается измельчение материала режущими элементами 7 и при подаче воды - его отмывка. Выход измельченного материала из зоны действия режущих элементов 7 предотвращается корпусом 8.

По окончании загрузки при необходимости производится дополнительная отмывка.

С окончанием отмывки начинается центробежный отжим материала.

Разогрев и сушка материала происходят за счет превращения механической энергии в тепловую в результате трения частиц материала о стенки емкости, поверхность корпуса и между собой.

Высушенная и разогретая до температуры размягчения дробленка агломерируется в крупные комки. Фиксация размеров полученного агломерата осуществляется введением небольшого количества воды для резкого охлаждения материала.

После испарения охлаждающей воды открывается отверстие 3 и агломерат выгружается. При этом корпус 8, вращаясь, отбрасывает агломерат к выгрузочному отверстию 3, ускоряя выгрузку и обеспечивая ее полноту.

В таблице приведены сравнительные характеристики агломератов, полученных из изношенной полиэтиленовой пленки сельскохозяйственного применения, переработанной в устройстве с корпусами, выполненными в виде параболоида вращения, конуса и сферического сегмента.

Наименование показателей	Сферический корпус	Параболоидный корпус	Конический корпус
1. Содержание несогломмерировавшей пленки	0,86	0,70	0,77
2. Зольность несогломмерировавшей пленки	0,16	0,13	0,13
3. Насыпная плотность агломерата	0,360	0,354	0,350

Из данных таблицы видно, что корпуса в виде различных поверхностей второго порядка дают примерно одинаковый эффект. В то же время исключение застойной зоны под нижней траверсой измельчителя будет тем эффективнее, чем меньше угол встречи края корпуса с дном емкости. С этой точки зрения предпочтительным является корпус в виде параболоида вращения, поскольку парабола, описываемая уравнением типа $y = ax^4 + vx^2 + C$, имеет перегиб, который позволяет свести к минимуму угол встречи края корпуса с дном емкости.

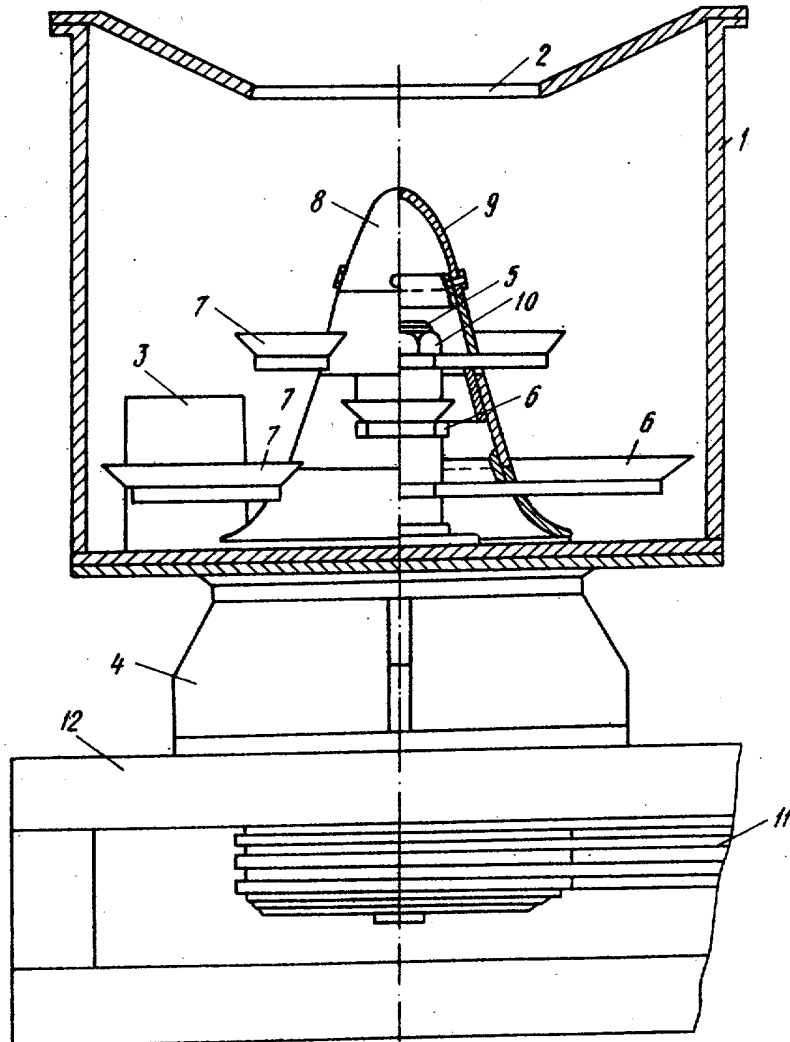
Исполнение приводного вала в корпусе позволяет сократить продолжительность стадий измельчения и сушки и тем самым повысить производительность процесса на 15-25% при повышении качества продукта и улучшении условий труда, а с учетом сокращения времени обслуживания - на 20-30%.

Формула изобретения

Устройство для переработки отходов тонколистовых термопластов, содержащее вертикальную цилиндрическую емкость с загрузочным и выгрузочным отверстиями, расположенный в нижней части емкости вертикальный приводной вал с жестко закрепленными на нем траверсами, имеющими на концах ножевые режущие элементы, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и улучшения качества агломерата, приводной вал снабжен установленным соосно с ним корпусом, выполненным в виде параболоида вращения и соединенным с траверсами ножевых режущих элементов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
 1. Lange K, "Zun Granulat in Schneidmühlen - Zerkleinern von Runstoffen", "Maschinenmarkt", 1974, 80 №39, 736-739.
 2. Патент Австрии № 343981, кл. 50 в 026, 1978.



ВНИИПИ Заказ 10196/7 Тираж 672 Подписное

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4