

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202100270** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2022.08.31**

(51) Int. Cl. **D01B 1/02** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2021.10.11**

**(54) МОБИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ  
ХЛОПКА-СЫРЦА**

(31) **2101508**

(72) Изобретатель:

(32) **2021.02.17**

**Саидов Давлахмад Ахмадович,**

(33) **TJ**

**Иброгимов Холназар Исломович (TJ)**

(96) **202100019 (TJ) 2021.10.11**

(71) Заявитель:

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ТАДЖИКИСТАНА  
(TJ)**

(57) Изобретение относится к области легкой промышленности, а именно к технологии первичной обработки хлопка-сырца. Целью изобретения является создание мобильной технологической линии для эффективной и своевременной первичной обработки сырья, заготовленной фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами, производимые малыми партиями хлопка-сырца в виде рулонов и модуль-хранилище, обеспечение максимальной степени разрыхленности, повышение равномерной сушки комков хлопка-сырца с меньшим объемом в мягком режиме в вертикальной камерной сушилке, повторное разрыхление уплотненных комков хлопка-сырца на мелкие частицы, очистка от мелкого сора на горизонтально-расположенных системах колковых барабанов от крупного сора в поточном пыльчатом очистителе, отдельное транспортирование тяжелых, мелких и крупных сорных примесей, разделение воздуха в воздухоотделительном устройстве с обязательным процессом фильтрации в циклоне, отделение хлопкового волокна на малогабаритном пыльном джине с определенным количеством пыльных дисков, обязательным процессом волокноочистки, конденсор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, механико-гидравлический пресс для пакетирования готовой продукции - волокна, линта, улюк и волокнистые отходы, а также установка элеватора для транспортировки и распределения хлопковых семян на линтоотделительных машинах. Для достижения данной цели предлагаемая мобильная технологическая линия устанавливается на передвижной платформе, помещенной в металлический контейнер, на которую монтируется все основное и вспомогательное технологическое оборудование. Металлический передвижной контейнер, на платформе которого смонтирована мобильная технологическая линия, дополнительно содержит мало мощный трансформатор, установленный в отдельный электрический шкаф, приспособленный в наружной части контейнера, и электрогенератор с запланированной выработкой электроэнергии до требуемой мощности, а также буксирное приспособление для подсоединения в транспортное средство.

**A1**

**202100270**

**202100270**

**A1**

# **МОБИЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА**

**МПК: D01B 1/00**

Изобретение относится к области легкой промышленности, а именно к технологии первичной обработки хлопка-сырца.

Известен стационарный технологический процесс переработки хлопка-сырца, включающий линию пневмотранспортирования сырья, содержащая линейные уловители тяжелых примесей, воздухоотделительные устройства, сушилку для подсушки исходного сырья с теплоснабжающим агрегатом, системы колковых очистителей от мелкого и пыльного от крупного сора, транспортное устройство, волокноотделительные машины с устройством для подготовки материала и его подачу в рабочую камеру, волокноочистительные машины, устройство для разделения транспортирующего воздуха от волокна и гидравлического пресса для пакетирования готовой продукции [1, 2].

Прототипом настоящего изобретения является стационарная технологическая линия для подготовки хлопка-сырца к переработке, состоящей из оборудования для разделения транспортирующего воздуха от материала, сушильного оборудования, пневмотранспортного устройства, распределительного механизма, хлопкоочистительной машины от мелкого и крупного сора, горизонтального ленточного транспортёра для транспортировки очищенного хлопка-сырца, соросборных конвейеров, регенератора для извлечения попавших летучек от сора, сорной камеры и установки для дополнительного подогрева материала после второго участка очистки [3].

Недостатками технологических линий указанных как в аналоге, так и в прототипе являются переработка наиболее уплотненного исходного материала, наименьший показатель отбора влаги в сушилке, большой расход сушильного агента, низкий очистительный эффект очистительных машин по мелкому и крупному сору, образование жгутов в волокнистых связях хлопка, низкий коэффициент структуры хлопка-сырца и в целом данные технологические цепочки является малоэффективной, в частности для сырья находящегося в слоистом состоянии с повышенной плотностью и содержащего различные виды органических и минеральных примесей,

повышенную исходную влажность с разными видами и количествами в компонентах, для которой, с целью своевременной обработки исходного материала без порчи и сохранения природных качеств волокна и семян, требуется мобильная технологическая линия для обработки сырья собранного и заготовленного фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами.

Целью изобретения является создание мобильной технологической линии для эффективной и своевременной первичной обработки сырья заготовленной фермерами и дехканскими хлопкосеющими хозяйствами, производимые малыми партиями хлопка-сырца в виде рулонов и модуль-хранилище, не ожидавшегося результаты конечной обработки сырья на хлопкоперерабатывающих предприятиях, обеспечение максимальной степени разрыхленности, повышение равномерной сушки комков хлопка-сырца с меньшим объёмом в мягком режиме в вертикальной камерной сушилке, повторное разрыхление уплотненных комков хлопка-сырца на мелкие частицы, очистка от мелкого сора на горизонтально расположенных системах колковых барабанов, от крупного сора в поточном пыльчатом очистителе, отдельное транспортирование тяжелых, мелких и крупных сорных примесей, разделение воздуха в воздухоотделительном устройстве с обязательным процессом фильтрации в циклоне, отделение хлопкового волокна на малогабаритном пыльном джине с определенным количеством пыльных дисков, обязательным процессом волокноочистки, регенерации летучек, пневмотранспортная установка содержащая сепаратор, центробежный вентилятор для всасывания воздуха, конденсор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, механико-гидравлический пресс для пакетирования готовой продукции – волокна, линта, улюк и волокнистые отходы, а также установка элеватора для транспортировки и распределения хлопковых семян на линтоотделительных машинах.

Для достижения данной цели, предлагаемая мобильная технологическая линия устанавливается на передвижной платформе помещенная в металлический контейнер, на которую монтируется пневмотранспортное устройство, содержащий линейный камнеуловитель, сепаратор для разделения транспортирующего воздуха от материала, вертикальная сушильная установка, очиститель от мелкого сора с горизонтально расположенной системой колковых барабанов, оборудование функционирующее на основе потока воздуха, служащего для очистки от

крупного сора, сепаратора для разделения воздуха от хлопка-сырца, пыльной волокноотделительной машины, оборудование для очистки волокна, конденсор для разделения воздуха от волокна, частичной очистки от пыли, сора, уплотнения волокна и малогабаритный механико-гидравлический пресс для пакетирования хлопкового волокна, линта и др. продуктов, в комплект которого входят механизмы для трамбовки и прессования материала, действующего на основе использования минерального масла находящегося в резервуаре, выкачиваемое гидравлическим насосом и приводящее в движение от электродвигателя, а также предусмотрена линтерная машина для снятия более короткого волокна и система оборудований для очистки запыленного воздуха. Осаждаемые пыль и циклонный пух собираются в ёмкостях. Металлический передвижной контейнер, на платформе которого смонтирована мобильная технологическая линия, дополнительно содержит маломощный трансформатор, установленный в отдельный электрический шкаф, приспособленного в наружную часть контейнера и электрогенератор с запланированной выработкой электроэнергии до требуемой мощности, а также буксирное приспособление для подсоединения в транспортное средство.

Согласно чертежу (фиг.1), на котором схематично показана мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца заготовленного фермерским и дехканским хлопкопроизводящим хозяйствам, сформированного в виде рулона, модуль-хранилище или в россыпном состоянии (на схеме не показано), смонтированного на платформе 1 передвижного металлического контейнера 2, которая состоит из устройства уловителя тяжелых примесей 3, в сопряженности с пневмотранспортной установки и сепаратора 5, вентилятора подачи воздуха 4, теплогенератора 7 с теплоизоляционным защитам, вертикального сушильного устройства 6, горизонтально расположенной системы колковых барабанов очистителя мелкого сора с питающими валиками 8, дополнительного топочного устройства с вентилятором 9, воздухоотводящего трубопровода 10 с всасывающего и нагнетающего вентилятора 11 (на схеме не показано), циклонная установка 12, бункер для сбора очищенного хлопка-сырца от активного мелкого сора 13, наклонного ленточного транспортера со скребками 14, очистительная машина от крупного сора 15, модернизированного пыльного волокноотделителя 16, волокноочистительной машины 17, выводного семенного конвейера 18, бункера для излишки материала 19, волокноотвод с конденсором 20, металлический, стальной,

герметизированный лоток 21 для поступления волокна в ящик трамбовки, механико-гидравлический пресс 22, комплект насоса с резервуаром для заполнения минерального масла (на схеме не показано), электрический шкаф и устройства для установки трансформатора и электрогенератора 23, комплект электроблок и шкаф 24, для монтажа системы электропитания технологических оборудования вспомогательных устройств и механизмов, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудования предусмотрена компьютерная система с пакетом печатных устройств для получения необходимых данных о функционировании технологических линий. Платформа установлена над шасси, упирающихся на автомобильных колесах с обязательной установкой системы амортизаторов (на схеме не показано).

Предлагаемая мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца функционирует следующим образом: заготовленный хлопок-сырец в виде рулона, модуль-хранилище или в рассыпном состоянии подаётся по заданной производительности в пневмотранспортную линию, на участке которого установлен уловитель тяжелых примесей 2, и за счет расширения площади трубы и объёма камеры, тяжелые примеси под собственным весом направляются в сторону камне-сборника, транспортируемый хлопок-сырец подаётся в устройство для разделения воздуха от материала (сепаратор) 5, а разделенный хлопок-сырец от транспортирующего воздуха на сепараторе, посредством шахты направляется в вертикально-расположенную сушилку 6. В сушилку горячий воздух поступает из теплогенератора (электрического теплообразователя) 7 и 9 или теплообразователем работающем на основе природного угля. Высушенный хлопок-сырец выводится из сушильной камеры посредством регулируемых питающих валиков, и поступают на горизонтально-расположенные системы колковых барабанов очистителя от мелкого сора 9, а отработанный теплоноситель выводится через щелевое отверстие, смонтированное в нижней части камеры. Выделенный запыленный воздух посредством воздухоотводящего трубопровода 10 с всасывающего и нагнетающего вентилятора 11 (на схеме не показано) поступает в циклонную установку 12, где воздух очищается от грязи и сора, а очищенный воздух уходит в атмосферу. Очищенный хлопок-сырец от активного мелкого сора выходит из машины и накапливается в бункер 13 для сбора хлопка-сырца, и оттуда посредством наклонного ленточного транспортера со скребками 14 транспортируются в машину для очистки от крупного сора 15. Хлопок-

сырец, очищенный от крупных сорных примесей выводится из машины, загружается в ленточный транспортер со скребками и транспортируются в шахту расположенную над пильным волокноотделителем. Подготовленный материал к обработке, содержащий в основном отдельные частицы, с одним или двумя волокнистыми связями, образуемые в хлопкоочистительных машинах поступает посредством питательного устройства в волокноотделительную машину 16, где за счет вращения пильного цилиндра образуется сырцовый валик, захваченными зубами пыли пильного цилиндра, хлопковые волокна транспортируется в зону за колосниковую решетку и при встрече с выходящем воздухом воздухосъемного аппарата снимают волокно с зубьев пиль, и направляют в волокноочистительную машину 17. Волокно очищается от улюк и других видов сорных примесей и технологических пороков, транспортируется посредством волокно отвода в конденсор волокна 20, где воздух отделяется от волокна и вентилятором выполняющего функции всасывания и нагнетания воздуха направляется для очистки от пыли и пуха в циклонную установку. Хлопковое волокно посредством малых сетчатых барабанов и выпускных валиков конденсора уплотняется, формируется в виде катона и направляется в металлический герметизированный лоток 21 и далее поступает в ящик трамбовки механико-гидравлического пресса 22. Гидропресс комплектуется из насоса с резервуаром для заполнения минерального масла. Пакетированный материал в виде кипа выходит из ящика пресса и посредством рольганговых транспортеров направляется на площадку для взвешивания и маркировку. Аналогичным процессом производятся пакетирование линта, улюк и волокнистых отходов. Все основные и вспомогательные технологические оборудования имеют электрическое соединение от трансформатора или электрогенератора 23, а для монтажа системы электропитания технологических и вспомогательных оборудования, освещения внутреннего пространства контейнера, внешней и внутренней сигнализации, а также для контроля работы автоматизированных высокотехнологичных оборудования предусмотрены системы датчиков, компьютерная система с необходимым пакетом печатных устройств, которые находятся в комплекте электроблок и шкаф 24.

Преимущество данной технологической линии заключается в том, что все технологическое и вспомогательное оборудование приспособлены на платформе, ограждающиеся из толстостенного оцинкованного металлического материала, представляющего собой контейнер, который

упирается на шасси, связанные на амортизаторах и автомобильных колесах, т.е. линия является мобильной. На основе поданной заявки фермерским и дехканским хлопкопроизводящим хозяйствам заключается контракт между руководством предприятий владеющего мобильной технологической линией первичной обработки хлопка-сырца об условии финансирования по переработке сырья. После решение сторон всех необходимых вопросов, мобильная (передвижная) технологическая линия подъезжает в зоне заготовленного хлопка-сырца, при необходимости подсоединяют трансформатор в ближайшие точки электроснабжения, а при условии отсутствия точки электроснабжения, будут задействованы электрогенератор, прикрепленные на платформе. Обслуживающие персоналы (операторы топочного агрегата с сушильщиком, чистильщик, джинщик и прессовщик) должны являться опытными универсальными специалистами, разбирающимися в устройствах, принципах действия и обслуживания технологических оборудования по первичной обработке хлопка-сырца.

Таким образом, применение предлагаемой мобильной технологической линии для первичной обработки хлопка-сырца, является требованием современности, так как в настоящее время в месте крупных хлопкопроизводящих хозяйства организованы мелкие хозяйства – фермерские и дехканские хлопкопроизводящие хозяйства, которые в своем распоряжении имеют определенный гектар земли. Производство и заготовка сырья, также незначительны, поэтому перевозка такого объема заготовленного хлопка-сырца в хлопкоперерабатывающие предприятия, хранение и поочередная первичная обработка не всегда оправдывается. С другой стороны, собранное и подвозимое сырьё малыми партиями на заготовительный пункт предприятия всегда сопровождается сорт смешением при его хранении, что влечет за собой снижение качества волокна и семян как ценнейшего посевного материала.

Предложенная мобильная технология является эффективной и универсальной, поскольку решает проблему ускоренной и без порчи обработки хлопка-сырца заготовленного фермерскими и дехканскими хлопкопроизводящими хозяйствами, не имеющие возможности перевозки на отдаленные хлопкоперерабатывающие предприятия и длительного хранения, которые связаны с дополнительными финансовыми затратами. Кроме того данная технология всесторонне уменьшает расходы связанные с транспортировки и переработки хлопка-сырца, которые является основным фактором влияющим на себестоимость готовой продукции, что способствует

увеличению доходов хлопкосеющих хозяйств. Также имеется возможность его использования в качестве учебных, научно-исследовательских и производственных лабораторий в вузах, где готовят бакалавриата, магистрантов и специалистов по специальности технология и оборудование переработки натуральных волокон.

#### Литература:

1. Справочник по первичной обработке хлопка под общей редакцией Максудова И.Т., книга 1. –Ташкент, «Мехнат». –1994. –576 с.
2. Технологический регламент переработки хлопка-сырца (ПДКИ 02-97) / под общей редакцией Зикрияева Э.З. – Ташкент, «Мехнат». –1997. –112 с.
3. Малый патент TJ 439.

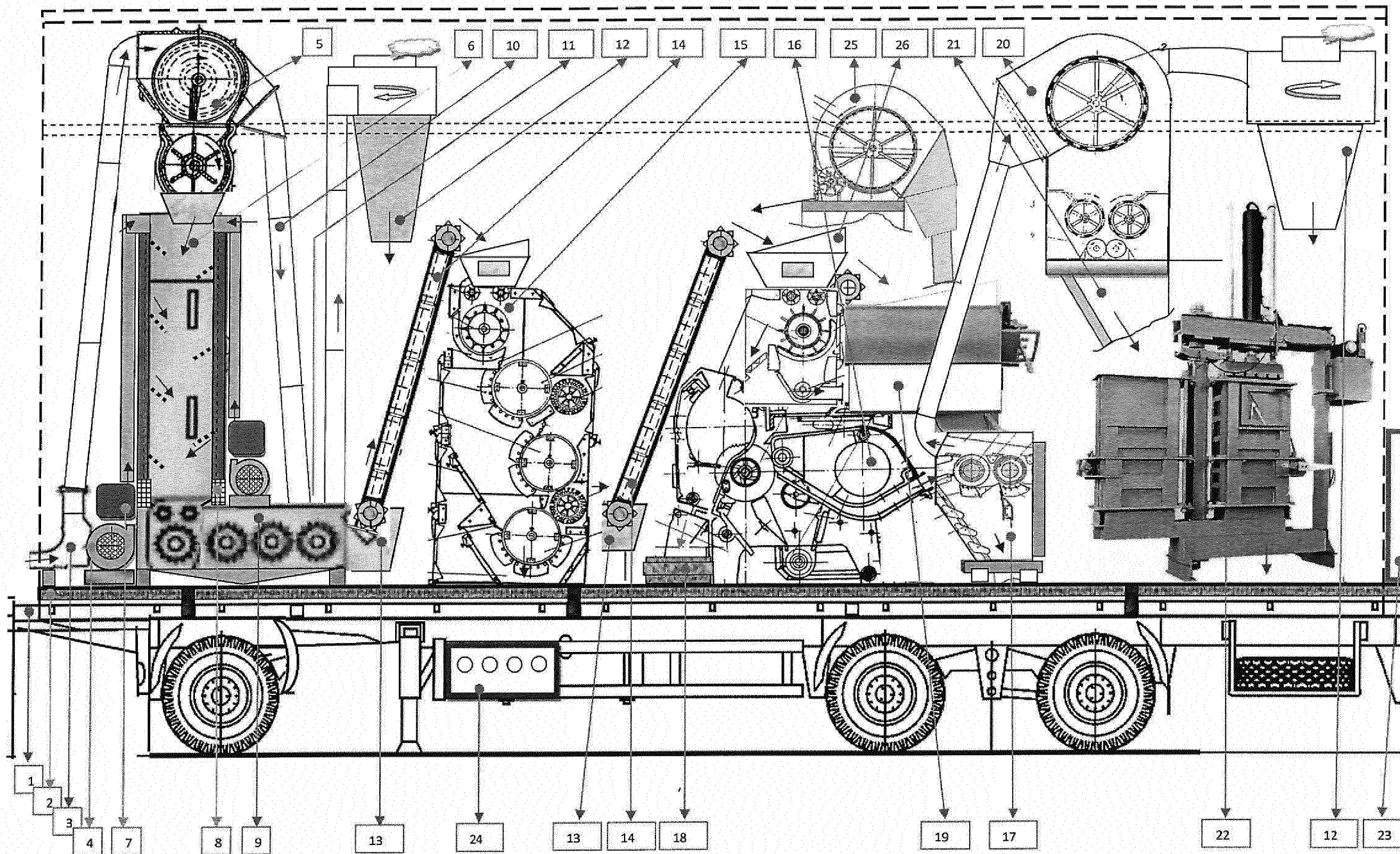


## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца включающая пневмотранспортное устройство, содержащая линейные уловители тяжелых примесей, воздухоотделительное устройство, сушилку для подсушки исходного сырья с теплоснабжающим агрегатом, очистительные машины от мелкого и крупного сора, транспортное устройство, волокноотделительная машина с питателем, машина для очистки волокна от сора и улюка, устройство для разделения транспортирующего воздуха от волокна и гидравлического пресса для пакетирования готовой продукции, отличающийся тем, что, комплекс технологических машин и вспомогательных устройств установлен на передвижной платформе помещенного в металлический контейнер, изготовленный из толстостенного оцинкованного материала, на который монтируются пневмотранспортные устройство, содержащийся линейный камнеуловитель, сепаратор для разделения транспортирующего воздуха от материала, вертикальная сушильная установка, очистительная секция, содержащая горизонтально-расположенных систем колковых барабанов для очистки от мелкого сора, оборудование функционирующее на основе потока воздуха, предназначенного для очистки от крупного сора, сепаратора для разделения воздуха от хлопка-сырца, пыльной волокноотделительной машины, оборудование для очистки волокна от сорных примесей и технологических пороков, конденсор для разделения транспортирующего воздуха от волокна, частичной очистки от пыли, сора, уплотнения волокна и малогабаритный механико-гидравлический пресс для пакетирования хлопкового волокна, линта и др. продуктов, в комплект которого входят механизмы для трамбовки и прессования материала, действующего на основе использования минерального масла находящегося в резервуаре, выкачиваемым гидравлическим насосом и приводящего в движение от электродвигателя, линтоотделительная машина для снятия более короткого волокна и системы оборудования для очистки запыленного воздуха, а также содержит маломощный трансформатор устанавливаемое в отдельном шкафу приспособленного в наружную часть контейнера и электрогенератор для выработки электроэнергии до требуемой мощности, буксирное приспособление для подсоединения в транспортное средство, системы электропитания технологических и вспомогательных оборудования, освещение внутренних пространств контейнера, внешней и внутренней сигнализации, а также для контроля работы автоматизированных

высокотехнологичных оборудований смонтирована системы датчиков, компьютерная система с необходимым пакетом печатных устройств, которые находятся в комплекте шкафа с электроблоком.

# Мобильная технологическая линия для первичной обработки хлопка-сырца



**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**202100270**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**  
**D01B 1/02 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)  
D01B 1/\*\*

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
ЕРАПИС, ESPACENET, поисковые системы национальных патентных ведомств, открытые интернет-источники  
Мобильный, подвижный, mobile

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

| Категория* | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей                              | Относится к пункту № |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A          | UZ 3548 C (ТУРСУНОВ БЕКЗОД АБДУСАЛАМОВИЧ), 23.04.2015<br>стр. 6-7 описания, фиг. 1-4               | 1                    |
| A          | UZ 3491 C (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПАХТАГИН КВ»), 31.10.2007<br>стр. 4-8 описания, фиг. 1-2 | 1                    |
| A          | SU 68817 A (ГАРАНИН С.Т.), 27.05.1959<br>стр. 1-2 описания, фиг. чертежа                           | 1                    |
| A          | WO 2019/122694 A1 (ЭКСО КОНСАЙЛС), 27.06.2019<br>фиг. 2                                            | 1                    |
| A          | CN 204058691 U (ВЭНКАЙ ЮАН), 31.12.2014<br>фиг. 1                                                  | 1                    |

☐ последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:  
«А» - документ, определяющий общий уровень техники  
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке  
«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее  
«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.  
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения  
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности  
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории  
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом  
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **27/01/2022**

Уполномоченное лицо:  
Заместитель начальника отдела механики,  
физики и электротехники



М.Н. Юсупов