



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2201669

(22) 22.04.2022

(46) Бюл. 191, 2023

(71)(73) Иброгимов Х.И. (TJ)

(72) Иброгимов Х.И. (TJ); Гафоров А.А. (TJ);
Абдуллоев С.М. (TJ); Саидов Д.А. (TJ);
Иброхимзода Р.Х. (TJ)

(54) **КОМБИНИРОВАННЫЙ ХЛОПКОЧИ-
СТИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ**

(56) 1. Литература: Джабаров Г.Д. и др. Первичная
обработка хлопка. – М.: «Легкая индустрия», 1978. –
С. 422.

2. Оборудование для первичной обработки
хлопка. Отраслевой каталог. ВНИИСлепищемаш. –
М.: 1988. – 88 с.

3. Иброгимов Х.И. Технология ва таҷҳизоти
коркарди аввалини пахта. Душанбе. “Ирфон”, 2021. –
С.516.

4. Справочник по первичной обработке хлопка
под общей редакцией Максудова И.Т., книга 1. –
Ташкент, «Мехнат». –1994. –576 с.

(57) Изобретение относится к области легкой
промышленности и может найти применение на
предприятиях по первичной обработки хлопка-сырца
для очистки от мелких и крупных сорных примесей.

Целью настоящего изобретения является раз-
работка нового универсального энергосберегающего,
комбинированного очистительного агрегата с макси-
мальной очистительной эффективностью, сохраня-
ющего природное свойства хлопка-сырца,

2

обеспечивающего максимальную степень разрых-
ленности, очистку от мелкого и крупного сора в од-
ном агрегате, отдельное транспортирование мелкого
и крупного сора с обязательным процессом регене-
рации летучек, установку системы аспирации и эле-
ментов системы пневмотранспортирования сырца.

Для достижения данной цели в предлагаемой
разработке соблюдаются технологии очистки исход-
ного материала от всех видов сорных и посторонних
примесей, поочередно устанавливаются в одной го-
ризонтальной оси четыре колково-разрыхлительные
барабаны, охватывающие колосниковые решетки или
сетчатые поверхности, увеличены время и путь про-
движения частицы хлопка-сырца по просеивающей
поверхности и направляющим их под соответствующим
углом. В горизонтальном расположении уста-
новлены две пильчатые барабаны, подхватывающие
трубчатые колосниковые решетки, также с увели-
ченным числом колосников, позволяющие увеличить
время и путь протаскивания долек хлопка-сырца по
поверхности колосников, а для снятия обрабаты-
ваемого материала предусмотрены щеточные барабаны
с меньшим диаметром и большим числом оборотов
по отношению к пильчатым барабанам.

Изобретение относится к области легкой промышленности, и может найти применение на предприятиях по первичной обработке хлопка-сырца для очистки от мелких и крупных сорных примесей.

Известна очистительная машина от мелкого сора [1], состоящая из корпуса, колково-планочных барабанов, сеток, механизма питания с регулятором, рамы и бункеров для сора.

Закономерность движения хлопка-сырца от барабана к барабану, его удар о сетчатую поверхность аналогичны процессу, происходящему в пятибарабанном очистителе. Преимуществом очистителя является высокий очистительный эффект, удобства в ремонте и обслуживания. Все барабаны являются взаимозаменяемыми. К основным недостаткам очистителя относятся: низкая распушения частицы хлопка-сырца и создание возможности для выделения сорных примесей; меньшее время и путь продвижения частицы по сетчатой поверхности, направляющие их под соответствующим углом.

Прототипом настоящего изобретения является очиститель для хлопка-сырца от мелкого сора, состоящий из корпуса сварной конструкции, опоры, питающих валиков, вращающихся друг против друга с определенной скоростью, системы колковых барабанов с подбарабанными сетчатыми поверхностями, выводной части, угарной камеры с механизмом вывода выделенного сора [2, 3, 4].

Процесс очистки хлопка-сырца происходит следующим образом: хлопок-сырец посредством наклонных транспортеров или пневмотранспортом через сепаратор подается в шахту, установленную над питающими валиками очистителя. Питающие валики, вращаясь на встречу друг другу, подают хлопок-сырец равномерно на первый колково-рыхлительный барабан. Барабан, рыхля сырец, протаскивает его по сетчатой поверхности, через которую выделяется мелкий сор. Затем хлопок-сырец передается следующему барабану и процесс повторяется. Выделенный сор по наклонным стенкам бункера – угарной камеры скатывается вниз и отсасывается пневмотранспортной установкой, а очищенный хлопок-сырец через выгрузной лоток подается на дальнейшую переработку.

Недостатками данного очистителя является применение большого количества рабочих органов: колковых и колково-планчатых барабанов, множество ударных воздействий со стороны колодок на обрабатываемый материал, приводящих к разрыву волокон и дроблению семян. Также, к недостаткам относятся малое время и путь продвижения летучек по сетчатой поверхности или колосниковой решетки, направляя их под соответствующим углом. Выделенные сорные примеси, и некоторое количество коротких волокон собираются в сорном бункере и отсасываются транспортирующим атмосферным воздухом и далее направляются в воздухоочистительные устройства (циклон), очищенный воздух посредством одноступенчатых или многоступенчатых циклонных устройств выходит в атмосферу, а осаждаемая пыль и короткие волокна направляются в пыльные камеры. Практика показывает, что осаждаемая пыль и короткие волокна в пыльных камерах нахо-

дятся длительное время и за этот период под влиянием атмосферного воздуха и других факторов среды становятся непригодными для дальнейшего использования. Установка местного отсоса на машине не всегда создаёт стабильность функционирования системы аспирации. В нижней части соросборной угарной камеры всегда накапливаются определенное количество сора и короткие волокна, что в случае автоматического повышения окружных скоростей колковых барабанов наблюдается присос воздуха из нижней части машины и вместе с ним возможное присасывание определенной части выделенных мелких сорных примесей. Данная машина не является ресурсо- и энергосберегающей ввиду того, что она затрачивает большое количество электроэнергии.

Целью настоящего изобретения является разработка нового универсального энергосберегающего, комбинированного очистительного агрегата с максимальной очистительной эффективностью, сохраняющего природные свойства хлопка-сырца, обеспечивающего максимальную степень разрыхленности, очистку от мелкого и крупного сора в одном агрегате, отдельное транспортирование мелкого и крупного сора с обязательным процессом регенерации летучек, установки системы аспирации и элементов системы пневмотранспортирования сырца.

Для достижения данной цели разработан комбинированный хлопкоочистительный агрегат, состоящий из корпуса, опоры, питающих валиков, вращающихся друг против друга, колковых барабанов с подбарабанными сетчатыми поверхностями, выводной части, угарной камеры с механизмом вывода выделенного сора, причем четырех колково-рыхлительных барабана размещены на одной горизонтальной оси рамы, содержащие сетчатые поверхности с расположенным под ним соросборные камеры, в нижней части которой смонтирован ленточный конвейер, упирающийся на опоры стойки, на раму в горизонтальном расположении установлены два пыльных барабана с увеличенным числом колосников, подхватывающие трубчатые колосниковые решетки и щеточным барабаном с меньшим диаметром и большим числом оборотов по отношению к пыльным барабанам.

В новом агрегате под каждой отдельной секцией установлены отдельные соросборные камеры, отличающийся от ранее изготовленных очистителей тем, что в нижней части угарной камеры установлены ленточные транспортеры, которые выводят выделенный сор.

Собранный мелкий сор и примеси из первой секции, т.е. из под колковых барабанов выводятся из машины и транспортируются в соросборник, затем по мере накопления отправляются в производство для изготовления строительных и утеплительных материалов. Хлопок-сырец, разделившийся на частицы и часть находящийся в виде распушенных долек, т.е. с новыми структурными связями из последнего колкового барабана под определенным углом выбрасываются на вторую секцию, т.е. на поверхность первого пыльного барабана. Зубьями пыльной ленты захватывается хлопок-сырец и разравнивается стационарной щетиной и насажива

ется на зубья пил. При движении хлопка-сырца частицы, насаженные на зубья пальчатого барабана, подвергаются ударно-встряхивающему воздействию о колосники решетки, в результате чего нарушается связь между частицами и сором. Сор под действием центробежной силы и воздушного потока выпадает через зазоры между колосниками. Такой же процесс очистки хлопка-сырца происходит во втором пальчатом барабане. Щетины, расположенные по длине пальчатых барабанов, предназначены для нанизывания летучек на зубья пальчатой ленты. Сорные примеси (крупные и мелкие) и периодические выпавшие через зазоры колосники, некоторые частицы попадают на ленточный транспортер и направляются в третью секцию, т.е. регенерационную. Зубья пальчатого барабана захватывают частицы от состава отходов, щетины нанизывают частицы на поверхность пальчатой ленты и аналогичным принципом работы второй секции машины протаскивают по поверхности круглой колосниковой решетки, в результате, которого расслабляется связь между соринкой и волокном. Выделенные сорные примеси проходят через межколосниковый зазор, попадают на сороотводный конвейер и оттуда в регенерирующую машину для регенерации оставшихся частиц хлопка-сырца в составе отходов. Частицы, захваченные зубьями пальчатой ленты второй и третьей секцией снимаются посредством высокоскоростного съемного щеточного барабана и направляются в общий поток всасывающего воздуха, создаваемого вентилятором предназначенного для разделения транспортирующего воздуха от хлопка-сырца в сепараторе. Далее при необходимости хлопок-сырец транспортируется для хранения или его обработки.

Согласно чертежу (фиг.1), на котором схематично показан комбинированный хлопкоочистительный агрегат, который состоит из корпуса 1, питающих валиков 2, колковых барабанов 3, подбарабанных сеток или колосниковых решеток 4, соросборной камеры 5, ленточного конвейера для вывода мелкого сора 6, опорных стоек 7, пальчатых барабанов 8, колосниковых решеток 9, щетины 10, съемно-щеточных барабанов 11, направителя 12, камеры для сбора крупных сорных примесей 13, сорного конвейера для транспортировки крупных сорных примесей и выпавших частиц 14, приводного барабана 15, отводящей трубы пневмотранспорта 16, регенерационного пальчатого барабана 17, сороотводного конвейера для отходов 18.

Предлагаемый комбинированный хлопкоочистительный агрегат функционирует следующим образом: исходное сырьё после термообработки на сушильных машинах (на схеме не показаны) до нормы хранения или технологической нормы влажности посредством пневмотранспорта поступает на сепаратор (на схеме не показан), где отделяется транспортирующий атмосферный воздух от материала и через шахты направляется на приемную часть агрегата. Хлопок-сырец через загрузочную шахту поступает на питающие валики 2 и с заданной производительностью подается на колковый барабан 3, где колками барабана хлопок-сырец захватывается и, ударяясь о

сетчатую поверхность 4, протрепывается, т.е. разрыхляется. При протрепывании из хлопка-сырца интенсивно выбиваются мелкие сорные примеси. При ударе колков по комкам, массы обрабатываемого материала при одновременном его протаскивании по сетчатой поверхности разрыхляются на дольки и частицы, затем при ударе о сетчатую поверхность из них выпадают и удаляются посредством ячеек сетки сорные примеси. Далее хлопок-сырец передается следующему по ходу движения колковому барабану и процесс повторяется. Выделенные мелкие сорные примеси, и пыль направляются в соросборную камеру 5 и скатываются на поверхность сороотводного конвейера 6, которая упирается на опорные стойки 7 и выводится из агрегата для дальнейшей обработки и использования. Хлопок-сырец, получивший множество механических воздействий и получивший новую структурную связь, последним колковым барабаном выбрасывается в зону второй секции агрегата, т.е. на первый пальчатый барабан 8. Зубья пальчатой ленты (на схеме не показана) захватывают хлопок-сырец, а стационарной щетиной 10 разравнивают и насаживают на них. При движении хлопка-сырца частицы, насаженные на зубья пальчатого барабана подвергаются ударно-встряхивающему воздействию о колосниковые решетки 9, в результате чего нарушается связь между частицами и сором. Сор под действием центробежной силы и воздушного потока выпадает через зазоры колосниковой решетки. Такой же процесс очистки хлопка-сырца происходит во втором пальчатом барабане. Щетины 10, расположенные по длине пальчатых барабанов, предназначены для нанизывания частицы на зубья пальчатой ленты. Сорные примеси (крупные и мелкие) и некоторые частицы, периодически выпавшие через межколосниковые зазоры посредством наклонно - установленного направителя направляются в камеру для сбора крупных сорных примесей 13, попадают на сорный конвейер 14 для транспортировки крупных сорных примесей и выпавших частиц, который приводится в движение приводным барабаном 15, и направляются в третью, т.е. регенерационную секцию. Зубья пальчатого барабана регенерационной секции (третья секция) 17 захватывают частицы из состава отходов, щетины нанизывают частицы на поверхность пальчатой ленты и аналогичным принципом работы второй секции машины, протаскивают по поверхности круглой колосниковой решетке и в результате которого расслабляется связь между соринками и волокном. Выделенные сорные примеси проходят через межколосниковый зазор, попадают на сороотводный конвейер 18 и оттуда в регенерирующую машину для регенерации оставшихся частиц хлопка-сырца в составе отходов (на схеме не показано). Частицы, захваченные зубьями пальчатого барабана второй и третьей секцией снимаются посредством высокоскоростного съемного щеточного барабана 11 и отделившимися от хлопка-сырца в сепараторе (на схеме не показано) направляются в общий поток всасывающего воздуховода 16, создаваемым вентилятором. Далее при необходимости хлопок-сырец транспортируется для хранения или его обработки.

Преимущество данного хлопкоочистительного агрегата заключается в том, что он является энергосберегающим, используются всего два электродвигателя малой мощности, приводящие в движение первую секцию колковых барабанов, питающих валков и сороотводных конвейеров, а второй электродвигатель служит для вращения пильчатых барабанов второй секции агрегата и регенерации (третьей секции), увеличены время и путь продвижения частицы хлопка-сырца по просеивающей поверхности и направляющим их под соответствующим углом, а для эффективного использования отходов предусмотрены установки отдельных сороотводных конвейеров под соответствующие камеры.

Таким образом, применение предлагаемого комбинированного хлопкоочистительного агрегата создаёт условие для организованной очистки хлопка-сырца от мелкого и крупного сора и других посторонних примесей, благодаря увеличению времени и

пути продвижения частиц хлопка-сырца по сетчатой поверхности и направляющим их под соответствующим углом, эффективного использования электроэнергии относительно других агрегатов для очистки хлопка-сырца и использования отходов для дальнейшей переработки и производства утеплительных и строительных материалов.

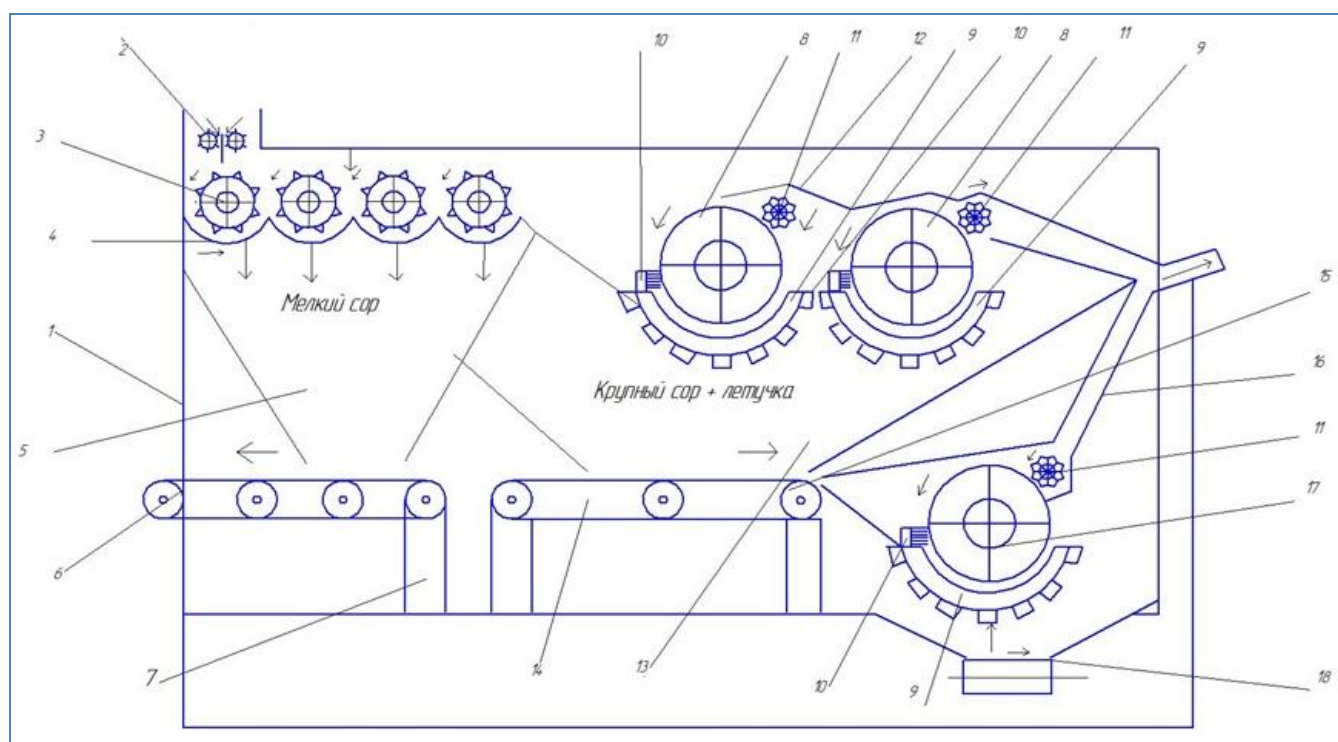
Предложенный комбинированный хлопкоочистительный агрегат является высокоэффективным, поскольку в нем уменьшена затрачиваемая электроэнергия по сравнению с другими агрегатами, увеличены время и путь продвижения частицы хлопка-сырца по просеивающей поверхности и направляющим их под соответствующим углом, разделены сороособирающие камеры и смонтированы отдельные сороотводные конвейеры для транспортировки отдельного вида сора с дальнейшей его переработкой по назначению.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Комбинированный хлопкоочистительный агрегат, состоящий из корпуса, опоры, питающих валков, вращающихся друг против друга, колковых барабанов с подбарабанными сетчатыми поверхностями, выводной части, угарной камеры с механизмом вывода выделенного сора, **отличающийся тем, что** четырех кольково-разрыхлительных барабана размещены на одной горизонтальной оси рамы, поддерживающие сетчатые поверхности с расположенным

под ним сороосборные камеры, в нижней части которой смонтирован ленточный конвейер, упирающийся на опоры стойки, на раму в горизонтальной расположении установлены два пильчатых барабана с увеличенным числом колосников, подхватывающие трубчатые колосниковые решетки и щеточным барабаном с меньшим диаметром и большим числом оборотов по отношению к пильчатым барабанам.

Комбинированный хлопкоочистительный агрегат



Фиг. 1.

Компьютерный набор: Нигораи А.