



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Номер публикации патента: 2185466

(21), (22) Заявка: 2001120695/12, 25.07.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.07.2001

(45) Опубликовано: 20.07.2002

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 1120329 A, 21.12.1961. DE 1181593 A,
01.07.1965. GB 1223152 A, 24.02.1971. SU 206359 A,
22.11.1968. FR 1562546 A, 04.04.1969. US 3740797 A,
26.06.1973.

Адрес для переписки:
142214, Московская обл., г. Серпухов, ул.
Ворошилова, 137, ОАО НИИ нетканых материалов

(71) Заявитель(и):
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский
институт нетканых материалов"

(72) Автор(ы):
Беликов Г.М.,
Волчкова Н.Н.

(73) Патентообладатель(и):
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский
институт нетканых материалов"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВОЛОКНИСТОГО ХОЛСТА

(57) Реферат:

Устройство может быть использовано для формирования волокнистого холста в производстве нетканых материалов и позволяет повысить производительность при одновременном более щадящем механическом воздействии на волокна за счет уменьшения толщины и плотности питающего волокнистого слоя. Устройство содержит узел расчесывания питающей волокнистой массы в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, имеющий питающий столик, пару взаимодействующих между собой питающих валков, способных к вращению с одинаковой линейной скоростью в одинаковом на участке их взаимодействия направлении, и два расчесывающих барабана. Питающий столик выполнен в виде закладной детали, представляющей собой рабочий элемент для разделения питающей волокнистой массы на два потока. Разделительная часть питающего столика расположена в зазоре между питающими валками и имеет боковые грани, плавно переходящие в вогнутые поверхности. Эти поверхности являются опорными для соответствующего волокнистого потока, транспортируемого питающим валком. Каждый из расчесывающих барабанов взаимодействует с соответствующим питающим валком и выпускной частью питающего столика. При этом каждый из питающих валков обтянут витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении его вращения, или витки пильчатой ленты на каждом из валков чередуются с витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении, противоположном направлению его вращения. Для каждого расчесывающего барабана предусмотрен узел съема и формирования волокнистого слоя. 3 ил.

Изобретение относится к оборудованию для формирования волокнистых холстов, преимущественно в производстве нетканых материалов.

Известно устройство для формирования волокнистого холста из синтетических, хлопковых и целлюлозных волокон, содержащее узел предварительного разрыхления и формирования питающего холстика, узел расчесывания питающего холстика в виде последовательно расположенных валов, обтянутых пильчатой лентой, и узел аэродинамического формирования готового волокнистого холста (DE 4036014 A, 14.05.1992).

Недостаток известного устройства состоит в том, что предварительно сформированный питающий холстик, имеющий относительно большую толщину и плотность, будучи зажатым в зоне питания, требует достаточно больших усилий для его расчесывания до единичных волокон. Это особенно неприемлемо при переработке

волокон и отходов, чувствительных к воздействию повышенных механических усилий, например минеральных и подобных волокон.

Известно устройство для формирования волокнистого холста, содержащее узел расчесывания питающей волокнистой массы, предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, имеющий пару питающих валков и питающий столик (DE 1120329, 21.12.1961).

В данном устройстве питающий волокнистый слой обладает значительно меньшей толщиной и плотностью, чем питающий волокнистый слой в указанном выше известном устройстве.

Однако снижение толщины и плотности питающего волокнистого слоя, что особенно необходимо при переработке волокон, чувствительных к повышенным механическим нагрузкам, приводит к снижению производительности устройства.

Задачей изобретения является создание устройства для формирования волокнистого холста, обеспечивающего получение технического результата, состоящего в повышении производительности устройства при одновременном более щадящем механическом воздействии на волокна за счет уменьшения толщины и плотности питающего волокнистого слоя.

Этот технический результат в устройстве для формирования волокнистого холста, содержащем узел расчесывания питающей волокнистой массы предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, имеющий пару питающих валков и питающий столик, достигается тем, что узел расчесывания содержит два расчесывающих барабана, для каждого из которых предусмотрен узел съема и формирования волокнистого слоя, при этом взаимодействующие между собой в паре питающие валки имеют возможность вращения с одинаковой линейной скоростью и в одинаковом на участке их взаимодействия направлении, а питающий столик выполнен в виде закладной детали, представляющей собой рабочий элемент для разделения питающей волокнистой массы на два потока, разделительная часть которого расположена в зазоре между питающими валками и имеет боковые грани, плавно переходящие в вогнутые поверхности, каждая из которых является опорной для соответствующего волокнистого потока, транспортируемого питающим валком, причем каждый расчесывающий барабан взаимодействует с соответствующим питающим валком и выпускной частью питающего столика, а каждый питающий валок обтянут витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении его вращения, или витки пильчатой ленты на каждом из валков чередуются с витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении, противоположном направлению его вращения.

В заявленном устройстве осуществляется разделение питающей волокнистой массы, подаваемой предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, на два потока, каждый из которых автономно подвергается последовательному расчесыванию и аэродинамическому формированию готового волокнистого холста.

На фиг.1 схематично представлено в разрезе заявленное устройство, общий вид; на фиг.2 и 3 - варианты выполнения питающих валков, обтянутых пильчатой лентой.

Устройство для формирования волокнистого холста содержит узел расчесывания, имеющий взаимодействующие между собой питающие валки 1 и 2, предназначенные для захвата, разделения и транспортирования питающей волокнистой массы, предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, питающий столик 4 и два расчесывающих барабана 5 и 6 (фиг.1).

Для каждого из расчесывающих барабанов 5 и 6 предусмотрен соответствующий узел съема и формирования готового волокнистого холста. Этот узел может быть выполнен, например, предпочтительно в виде устройств аэродинамического типа, представленных на фиг.1, или в виде известных съемных устройств чесальных машин в сочетании с преобразователями прочеса (Борзунов И.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982, стр. 143, 216).

Как представлено на фиг.1, этот узел содержит шахты 7 и 8, которые снабжены соответствующими входными щелями 9 и 10 для входа всасываемого воздуха и своей нижней расширенной частью герметично охватывают способные к вращению сетчатые конденсоры 11 и 12, оснащенные вакуум-отсосом (не показан). Питающий столик 4 выполнен в виде закладной детали, представляющей собой рабочий элемент для разделения питающей волокнистой массы 3 на два потока 3' и 3". Его разделительная часть 13 расположена в зазоре между питающими валками 1 и 2 и имеет боковые грани, плавно переходящие в вогнутые поверхности 14 и 15. Поверхности 14 и 15 являются опорными для соответствующих волокнистых потоков 3' и 3", транспортируемых питающими валками 1 и 2. Каждый из питающих валков 1 и 2 обтянут витками пильчатой ленты 16, 17. Питающие валки 1 и 2 установлены с возможностью вращения с одинаковой скоростью и в направлениях, показанных стрелкой, которые на участке взаимодействия валков совпадают.

Как показано на фиг.2, витки пильчатой ленты 16 и 17 на питающих валках 1 и 2 имеют зубья, наклоненные в направлении вращения этих валков. Согласно другому варианту, показанному на фиг.3, при переработке жестких волокнистых отходов витки пильчатой ленты 16 и 17 с зубьями, наклоненными в направлении вращения этих валков чередуются с витками пильчатой ленты 16' и 17' с зубьями, наклоненными в направлении, противоположном направлению вращения этих валков. Такое исполнение пильчатой гарнитуры валков обеспечивает удержание трудно расчесываемых волокнистых клочков в зоне взаимодействия питающих валков 1, 2, питающего столика 4 с расчесывающими барабанами 5 и 6.

Расчесывающие барабаны 5 и 6 оснащены пильчатой лентой 18 и 19 с зубьями, наклоненными в сторону вращения этих барабанов, каждый из которых взаимодействует с соответствующими питающими валками 1 и 2 и с соответствующими выпускными частями питающего столика 4.

Для соединения волокнистых слоев, формируемых на конденсорах 11, 12 и отвода готового волокнистого холста, предусмотрен выпускной транспортер 21.

Устройство работает следующим образом.

Питающая волокнистая масса предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя 3 захватывается зубьями гарнитуры 16, 17 или 16' и 17' (фиг. 3) взаимодействующих между собой питающих

валиков 1 и 2. Валики 1 и 2 при взаимодействии с разделительной частью 13 питающего столика 4 разделяют питающий волокнистый слой на два потока, соответственно 3' и 3". Эти потоки транспортируются по соответствующим опорным вогнутым поверхностям 14 и 15 в зону действия расчесывающих барабанов 5 и 6. Эти барабаны своей гарнитурой 18, 19 разделяют волокнистые потоки 3' и 3" до отдельных волокон, которые поступают к узлу съема и формирования волокнистого холста, как это показано на фиг.1. Отдельные волокна под воздействием воздушного потока, проходящего через входные щели 9, 10, снимаются с зубьев гарнитуры расчесывающих барабанов 5 и 6 и поступают в шахты 7 и 8, где осаждаются на соответствующих вращающихся сетчатых конденсорах 11 и 12. Сформированные таким образом волокнистые слои соединяются на выпускном транспортере 21 в готовый волокнистый холст 20.

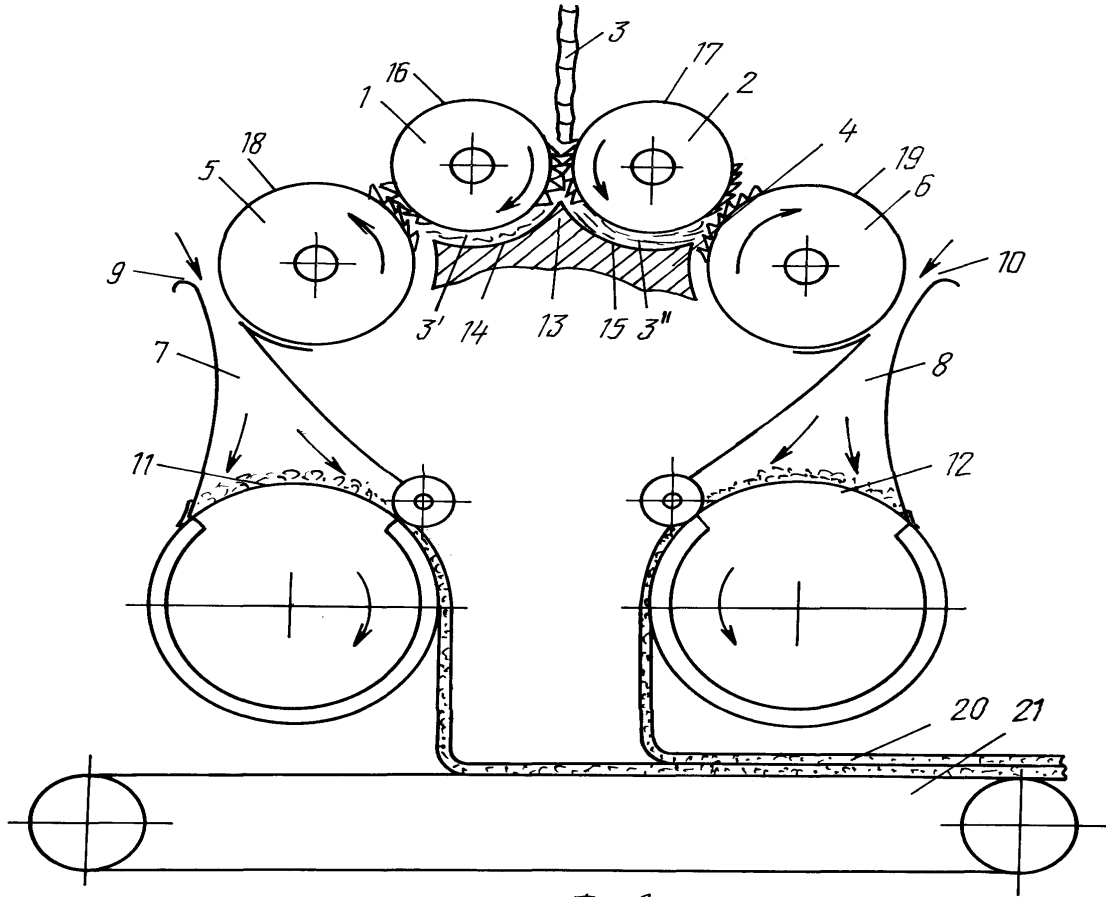
Формула изобретения

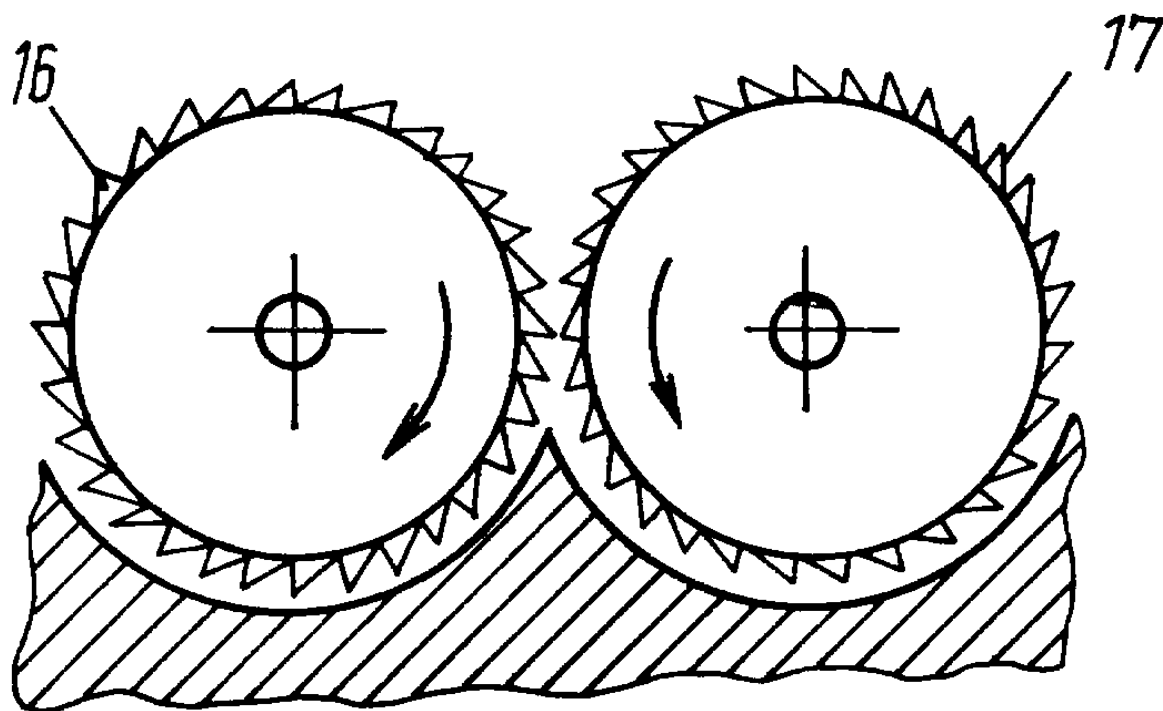
Устройство для формирования волокнистого холста, содержащее узел расчесывания питающей волокнистой массы предпочтительно в виде предварительно сформированного волокнистого слоя, имеющий пару питающих валиков и питающий столик, отличающееся тем, что узел расчесывания содержит два расчесывающих барабана, для каждого из которых предусмотрен узел съема и формирования волокнистого слоя, при этом взаимодействующие между собой в паре питающие валики имеют возможность вращения с одинаковой линейной скоростью и в одинаковом на участке их взаимодействия направлении, а питающий столик выполнен в виде закладной детали, представляющей собой рабочий элемент для разделения питающей волокнистой массы на два потока, разделительная часть которого расположена в зазоре между питающими валиками и имеет боковые грани, плавно переходящие в вогнутые поверхности, каждая из которых является опорной для соответствующего волокнистого потока, транспортируемого питающим валиком, причем каждый расчесывающий барабан взаимодействует с соответствующим питающим валиком и выпускной частью питающего столика, а каждый питающий валик обтянут витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении его вращения, или витки пильчатой ленты на каждом из валиков чередуются с витками пильчатой ленты, зубья которой наклонены в направлении, противоположном направлению его вращения.

РИСУНКИ

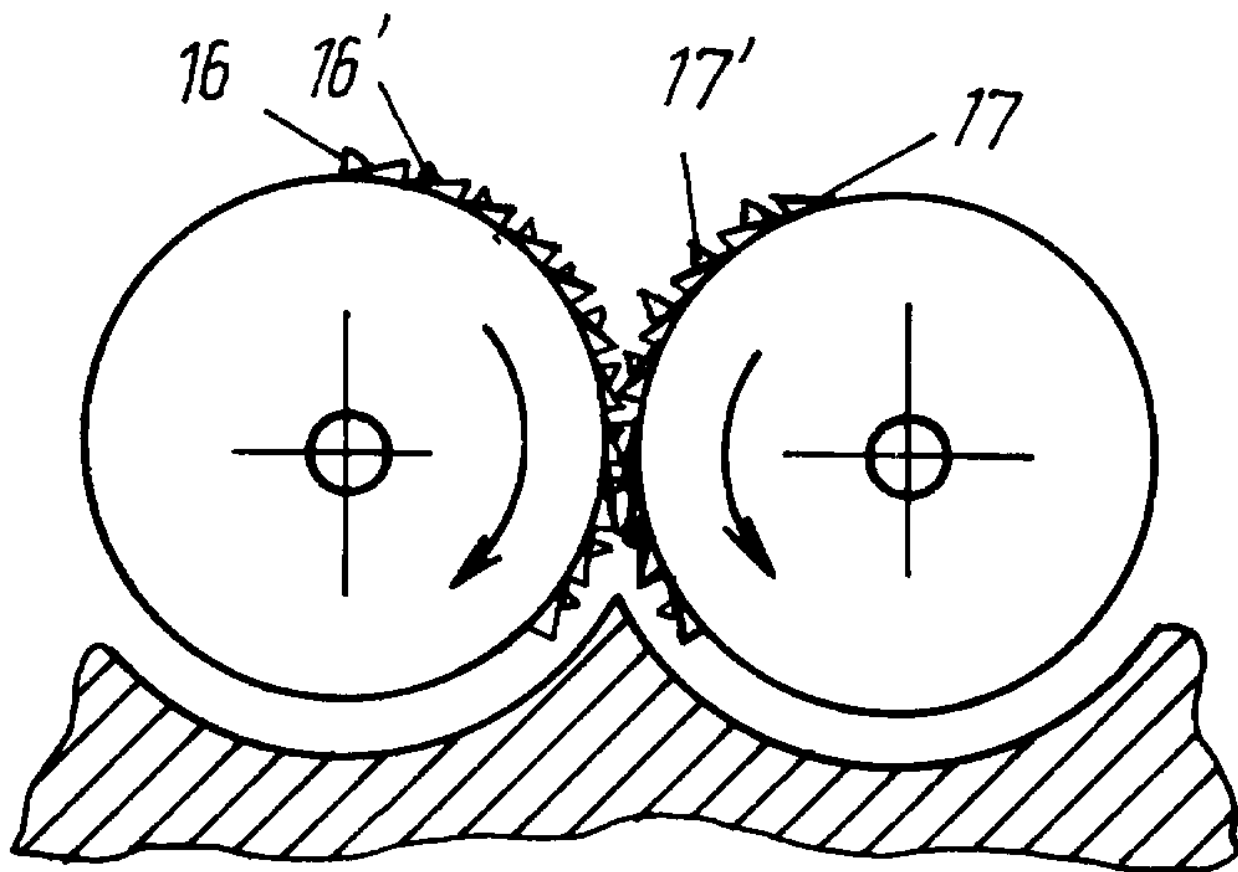
Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3

Рисунок 1





Фиг. 2



Фиг. 3