

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **4721**

(13) **C1**

(51)⁷ **D 02J 1/18,**
D 02J 11/18

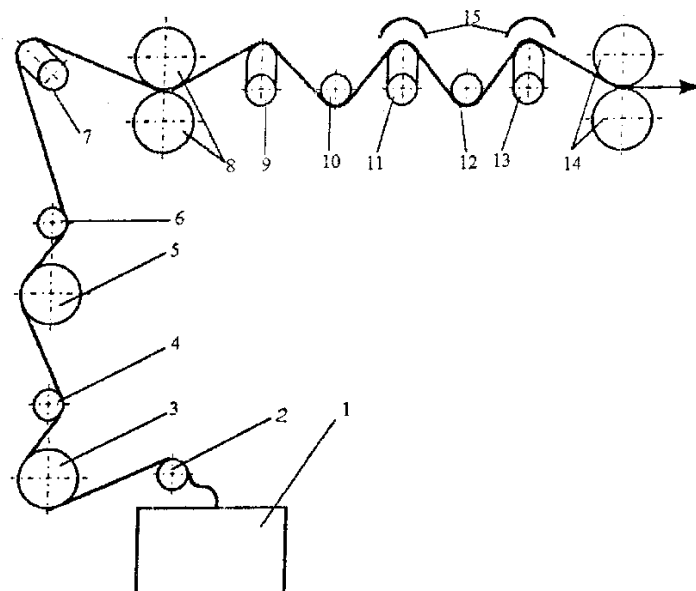
(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХОЛСТА ИЗ ЖГУТА ХИМИЧЕСКИХ
НИТЕЙ**

(21) Номер заявки: а 19990248
(22) 1999.03.17
(46) 2002.09.30

(71) Заявитель: Витебский государственный
технологический университет (ВУ)
(72) Авторы: Тимофеев А.М.; Медвецкий С.С.;
Ринейский К.Н. (ВУ)
(73) Патентообладатель: Витебский государ-
ственный технологический университет (ВУ)

(56)
JP 52-8883, 1997, SU 1468989 A1, 1989, SU 1112072 A, 1984.

(57)
Предлагаемое устройство предназначено для получения волокнистых холстов, применяемых при изготовлении нетканых материалов. Исходным материалом служит жгут химических нитей. Устройство содержит направляющую рамку, в которую вмонтированы круглые прямые и дугообразные направляющие, служащую для предварительного натяжения и распрямления жгута и зону расправки жгута в равномерное по линейной плотности полотно. Зона расправки содержит направляющие дугообразной и прямолинейной конфигурации и дугообразные воздуховоды, обращенные выпуклой частью вверх с отражателями, изогнутыми с радиусом кривизны



равный радиусу кривизны дугообразных воздуховодов. Отражатели устанавливаются на определенном расстоянии над воздуховодами. Воздуховоды имеют трубчатую конструкцию и на их поверхности, соприкасающейся с обрабатываемым жгутом, расположено множество отверстий для прохода нагнетаемого внутрь воздуха. Волокна, попадая под воздействием сжатого воздуха на отражатель, равномерно рассеиваются по его поверхности на расстоянии значительно превышающем первоначальное. Ширину расправки жгута на устройстве можно изменять в широком диапазоне. Указанная конструкция обеспечивает равномерное расширение жгута и высокую производительность устройства.

Изобретение относится к области получения волокнистых холстов для выработки нетканых материалов и может быть использовано в зависимости от вида перерабатываемого сырья для производства фильтровальных материалов, покрытий на постройках земляных насыпей, при строительстве дорог, осушении почвы, для защиты склонов и бережных против эрозии почвы и т.д.

Известны устройства для получения волокнистых холстов, принцип действия которых основан на расправке жгута при помощи неподвижных направляющих сложной конфигурации. Такие устройства имеют ряд последовательно установленных стержневых прямолинейных и дугообразных направляющих [1] или направляющие со сферическими утолщениями, разделенными канавками. Огибая направляющие с выпуклой стороны, жгут химических нитей достигает определенного натяжения и требуемой ширины расправки.

Основными недостатками подобных устройств являются: невысокие показатели равномерности расправленного жгута по линейной плотности по ширине продукта, невозможность достижения достаточной ширины расправки для формирования волокнистых холстов.

Одним из наиболее близких по технической сущности к изобретению устройств, частично устраняющих указанные недостатки, является устройство, принцип действия которого состоит в расправке жгута при помощи воздушных потоков [2].

Известное устройство для получения холста методом расправки жгутов синтетических нитей содержит вытяжной прибор и расправляющую зону, состоящую из последовательно увеличивающихся по длине дугообразных элементов. При этом одни элементы обращены выпуклостью вниз и размещаются сверху от проходящего полотна, а другие элементы обращены выпуклостью вверх и находятся снизу полотна. Особенностью всех элементов является то, что они имеют трубчатую конструкцию и на их поверхности, соприкасающейся с обрабатываемым жгутом, тремя параллельными рядами расположено множество отверстий для прохода нагнетаемого внутрь воздуха. Полотно вырабатывается при следующих технологических параметрах процесса: давление сжатого воздуха 0,5 кгс/см², диаметр отверстий в дугообразных элементах 0,6 мм, скорость выпуска полотна 7,5 м/мин. Благодаря дугообразному выгибанию, а также воздействию сжатого воздуха происходит равномерное расширение жгута до полотна.

Существенными недостатками данного устройства являются:

применение большого количества полых направляющих, в каждую из которых воздух подается в значительное количество отверстий. Это вызывает высокий расход воздуха и значительно повышает производственные затраты;

устройство имеет невысокую скорость выпуска готового полотна и как следствие низкую производительность;

применением большого количества дугообразных направляющих обусловлены значительные габаритные размеры устройства.

Технической задачей, на решение которой направлено данное изобретение, является устранение указанных недостатков и повышение как производительности, так и экономичности устройства для расправки жгута.

Указанная задача решается за счет того, что в паре с дугообразными воздуховодами, расположенными выпуклостью вверх, применяются отражатели с гладкой поверхностью. Отражатели изогнуты с радиусом кривизны, равным радиусу кривизны дугообразных воздуховодов, и устанавливаются на определенном расстоянии над ними. Волокна, попадая под воздействием сжатого воздуха на отражатель, рассеиваются по его поверхности на расстоянии, значительно превышающем расстояние рассеивания на дугообразных направляющих без отражателя. Таким образом, эффект расправки, достигаемый на одной дугообразной направляющей с отражателем, равен эффекту расправки на нескольких дугообразных направляющих без него. Применение отражателей позволяет также сократить количество рядов отверстий на направляющих с трех до одного. Дугообразные направляющие, устанавливаемые выпуклостью вниз, применяются без полости внутри, т.е. сжатый воздух в них не подается. Это вызвано тем, что эффект расправки на них невелик и сопоставим с эффектом расправки, достигаемым за счет прохождения жгута через дугообразную направляющую. Ширину расправки жгута на устройстве в зависимости от назначения его дальнейшего использования можно изменять при помощи следующих параметров.

1. Давлением воздуха, подаваемого во внутреннюю полость воздуховодов;
2. Изменением угла охвата жгутом дугообразных направляющих;
3. Изменением расстояния между воздуховодом и отражателем.

При необходимости в устройство могут быть введены дополнительные направляющие для увеличения ширины расправки.

Данная конструкция устройства позволяет сократить количество полых дугообразных направляющих, количество отверстий в них, таким образом значительно снизить расход воздуха. В данном устройстве расправка жгута осуществляется более интенсивно, что позволяет увеличить скоростные параметры процесса до 50 м/мин. Эти особенности позволяют значительно повысить производительность данного устройства, сократив при этом его габаритные размеры и производственные затраты за счет меньшего расхода воздуха.

BY 4721 C1

На приведенном чертеже изображен общий вид предлагаемого устройства для получения холста из жгута химических нитей.

На фиг. 1 изображено устройство для расправки жгутов химических волокон, состоящее из направляющей рамки с неподвижными цилиндрическими стержнями 2, 3, 4, 5, 6, первой по ходу движения продукта дугообразной направляющей 7, питающей и выпускной пар 8 и 14, состоящих из нижнего стального цилиндра и верхнего нажимного валика с обрешиненной поверхностью; основной зоны расправки. Она состоит из дугообразной направляющей 9, дугообразных воздухопроводов 11 и 13, обращенных выпуклой частью вверх с отражателями 15, прямолинейных направляющих 10 и 12.

Предлагаемое устройство работает следующим образом:

Жгут вынимается из коробки 1 питающей парой 8, протягивается через цилиндрические стержни направляющей рамки 2, 3, 4, 5, 6, где получает предварительное натяжение и распрямление, проходит через первую дугообразную направляющую 7, где предварительно расправляется на небольшую ширину и поступает в основную зону расправки. Жгут предварительно центрируется и расправляется на дугообразной направляющей 9. Для основной расправки жгута по ширине в направляющие 11 и 13 под давлением подается сжатый воздух, который отбрасывает волокна жгута на поверхность отражателя. Под воздействием воздушных потоков, а также благодаря дугообразной форме направляющих, волокна распределяются по поверхности отражателя на ширину, значительно превышающую первоначальную. Скорость питания равна скорости выпуска. В расправленном виде полотно выпускается парой 14. Крепление направляющих 7, 9, 11 и 13 позволяет изменять их положение по отношению к проходящему через них жгуту химических волокон. Способ крепления отражателей 15 позволяет изменять расстояние между ними и направляющими в широком диапазоне. Давление сжатого воздуха, подаваемого в полые направляющие, изменяется при помощи редуктора в пределах от 2 до 6 атмосфер в зависимости от требуемой ширины расправки жгута.

Наличие отражателей, установленных над воздухопроводами, позволяет сократить количество полых дугообразных направляющих, количество отверстий в них, таким образом значительно снизить расход воздуха и, следовательно, производственные затраты. Производительность устройства значительно повышена за счет увеличения скорости выпуска до 50 м/мин. Габаритные размеры устройства значительно сокращены за счет снижения количества направляющих в зоне расправки жгута. Эти факторы также значительно упрощают обслуживание данного устройства. Испытания подтвердили надежность устройства и возможность расправки на нем жгута химических волокон на большую ширину с равномерностью $\pm 10\%$.

Источники информации:

1. Патент России 4300377/23-12; заявлено 27.08.1987; опубликован 1989.
2. Патент МПК 42А № 52-8883 (D02 1/18) (Япония) заявлена Адати Киеси. - 1971 (прототип).

Устройство для получения холста из жгута химических нитей, состоящее из направляющей рамки, питающей и выпускающей пары, прямолинейных и дугообразных направляющих, дугообразных воздухопроводов поллой конструкции, установленных в зоне расправки, **отличающееся** тем, что устройство снабжено отражателями, установленными над дугообразными воздухопроводами поллой конструкции.
