

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **6375**

(13) **С1**

(51)<sup>7</sup> **D 02G 1/16**

(54)

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
ПНЕВМОТЕКСТУРИРОВАННЫХ НИТЕЙ  
НАГОННОГО СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ**

(21) Номер заявки: а 20001008

(22) 2000.11.10

(46) 2004.09.30

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Витебский государственный техно-  
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Скобова Наталья Викторовна;  
Ольшанский Валерий Иосифович; Ко-  
ган Александр Григорьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Витебский государственный  
технологический университет" (ВУ)

(57)

Устройство для получения пневмотекстурированных нитей нагонного способа формирования, содержащее расположенные в корпусе последовательно в направлении перемещения нитей камеру транспортирования и пневмотекстурирующую камеру со средствами для подачи газообразного агента, отличающееся тем, что радиальные каналы средства для подачи газообразного агента пневмотекстурирующей камеры выполнены в виде конфузоров с углом конусности  $4^\circ$  и образуют между собой угол  $57^\circ$ .

(56)

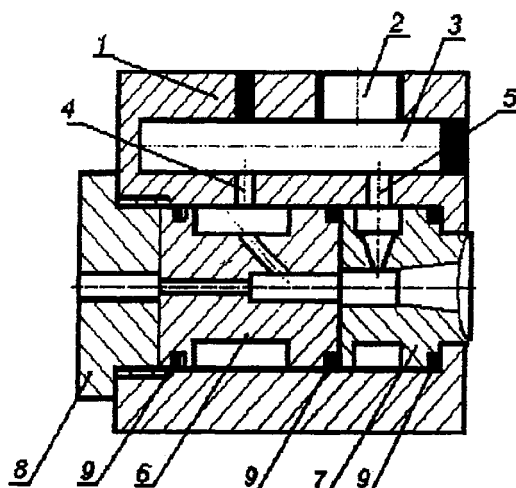
ВУ 19981081 А, 2000.

RU 2046849 С1, 1995.

RU 2119979 С1, 1998.

US 3823450 А, 1974.

US 5695377 А, 1997.



Фиг. 1

**ВУ 6375 С1**

# BY 6375 C1

Изобретение относится к области текстильной промышленности, в частности к устройствам для пневмотекстурирования.

Известно наиболее близкое по сумме общих конструктивных признаков к изобретению устройство [1], содержащее транспортирующую камеру и пневмотекстурирующую камеру, имеющую два радиальных цилиндрических канала. Камеры установлены внутри корпуса, имеющего один патрубок для подачи газообразного агента. Патрубок ведет к цилиндрической распределительной полости, из которой газообразный агент по двум каналам различных диаметров  $d_1$  и  $d_2$  (причем  $d_1 > d_2$ ) подается соответственно к камерам транспортирования и пневмотекстурирования.

Существенным недостатком указанного устройства является то, что оно не позволяет изменить давление внутри пневмотекстурирующей камеры без изменения расхода поступающего газообразного агента.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является уменьшение расхода газообразного агента при одновременном сохранении качества пневмотекстурированной нити нагонного способа формирования.

Поставленная задача решается тем, что в заявленном устройстве для получения пневмотекстурированных нитей нагонного способа формирования, содержащем корпус с одним патрубком для подачи газообразного агента, расположены последовательно в направлении движения продукта транспортирующая и пневмотекстурирующая камеры, причем радиальные каналы пневмотекстурирующей камеры выполнены в виде конфузоров с углом конусности  $4^\circ$  и образуют между собой угол  $57^\circ$ .

В данном случае снижение расхода газообразного агента с сохранением качества пневмотекстурированной нити обеспечивается следующим образом. Любое отклонение от цилиндрической формы сечения трубы влияет на величину критического числа Рейнольдса. При замедленном течении в сужающихся трубах движение частиц газа в поперечном направлении труб усиливается (повышается турбулентность), а при малых размерах сечений труб критическое число Рейнольдса увеличивается. Таким образом, придав радиальным каналам форму конфузоров, повысится турбулентность воздушного потока для образования вихрей и их воздействие на находящуюся в потоке комплексную нить без увеличения входного давления. Кроме этого, расположение радиальных каналов пневмотекстурирующей камеры под углом  $57^\circ$  позволит создать поток с максимальной мощностью: поток газообразного агента, попадая через радиальные каналы, выполненные в виде конфузоров, в осевой канал пневмотекстурирующей камеры, отражается от противоположной стенки камеры и, не теряя мощности, ударяется о нить снизу, обжимает ее с двух сторон, распущая и выталкивая в сторону. На выходе из камеры образуются завихрения, которые носят хаотический характер и обеспечивают перепутывание элементарных нитей между собой.

Наличие вихревого эффекта за счет конфузоров и их взаимного углового расположения под углом  $57^\circ$  обеспечивает эффект текстурирования, качественно и количественно отличающийся от всех ранее известных способов. В результате получается новая пневмотекстурированная нить повышенной объемности.

Техническая сущность изобретения поясняется прилагаемым чертежом, где на фиг. 1 показан продольный разрез устройства для получения пневмотекстурированных нитей нагонным способом формирования, а на фиг. 2 - поперечный разрез камеры; пневмотекстурирования.

Аэродинамическое устройство для получения пневмотекстурированных нитей нагонного способа формирования, продольный разрез которого представлен на фиг. 1, содержит расположенные в корпусе 1 со входным патрубком 2, который способствует передаче газообразного агента через цилиндрическую распределительную полость 3 к двум каналам 4 и 5 камеры транспортирования 6 и пневмотекстурирования 7. Камеры 6 и 7 фиксируются внутри корпуса шайбой 8. Между транспортирующей и пневмотекстурирующей камерами, на входе и на выходе из аэродинамического устройства установлены резиновые

# ВУ 6375 С1

уплотнительные кольца 9 с целью предотвращения попадания сжатого газообразного агента из одной камеры к другой и в окружающую среду. Камера пневмотекстурирования, поперечный разрез которой представлен на фиг. 2, имеет два радиальных канала, выполненных в виде конфузоров с углом конусности  $4^\circ$  и образующих между собой угол  $57^\circ$ , способствуют увеличению скорости сжатого воздуха, возникновению вихревого потока, который, взаимодействуя с комплексными нитями, обеспечивает увеличение коэффициента петлистости (количество петель на единицу длины и их высоту).

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

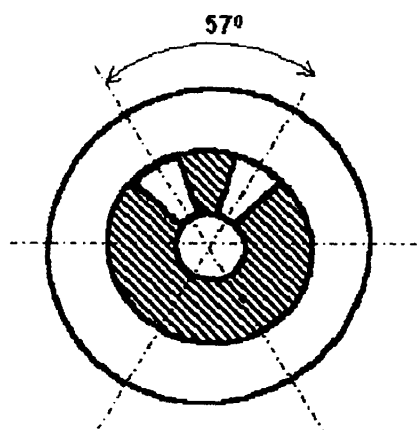
Сжатый газообразный агент непрерывно подается через патрубок 2 в цилиндрическую распределительную полость 3, где он перераспределяется и поступает через каналы 4 и 5 соответственно в ресиверные полости камер транспортирования и пневмотекстурирования. Один поток через наклонный канал поступает в осевой канал транспортирующей камеры и осуществляет операцию предварительного распушения и подачи комплексных нитей в зону пневмоперепутывания.

Другой поток поступает через конфузоры в осевой канал пневмотекстурирующей камеры, где осуществляет операции разъединения комплексных нитей на элементарные, распушения и пневмоперепутывания с образованием петлистого эффекта на поверхности готовой (пневмотекстурированной) нити. Наличие конфузоров, расположенных под определенным углом, способствует более интенсивному процессу пневмоперепутывания при постоянных параметрах входного потока газообразного агента.

Более высокий, в сравнении с прототипом, технический результат, достигаемый при использовании изобретения, состоит в том, что изобретение позволяет сократить массовый расход воздуха и вырабатывать при этом качественные пневмотекстурированные нити повышенной объемности.

Источники информации:

1. Заявка ВУ а 19981081, МПК D 02 G 1/16, 1998.



Фиг. 2