(19) RU (11) 2 182 609 (13) C2

(51) МПК[7] D 03 D 15/00, 1/00, B 65 G 15/34, B 60 C 9/11

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 99126276/12, 14.12.1999

(24) Дата начала действия патента: 14.12.1999

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2001

(46) Дата публикации: 20.05.2002

(56) Ссылки: DE 2436922 A, 19.02.1976. SU 1687663 A, 30.10.1991. SU 1030434 A, 09.12.1981. RU 2104345 C1, 10.02.1998. RU 2005628 C1, 15.01.1994. US 4966801 A, 30.10.1990. GB 2183263 A, 03.06.1987. EP 293988 A1, 07.12.1988. GB 1104931 A, 28.04.1970.

(98) Адрес для переписки:
150002, г.Ярославль, ул. Бахвалова, 1, ОАО "Научно-исследовательский институт технических тканей"

(71) Заявитель:
ОАО "Научно-исследовательский институт технических тканей"

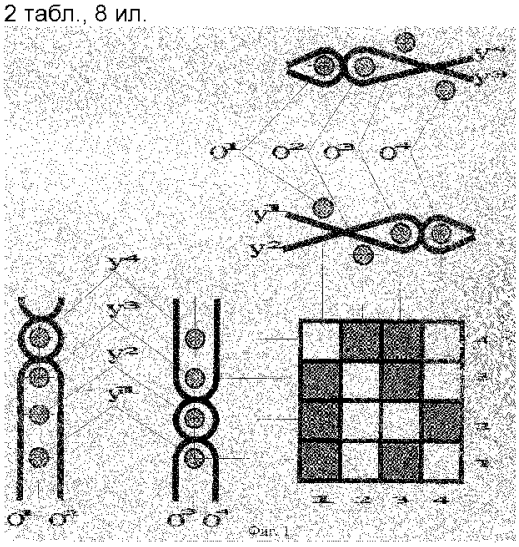
(72) Изобретатель: Керимов С.Г., Попов Л.Н., Попов А.Л., Филимоненков Г.П. , Шелкошвейн П.А.

(73) Патентообладатель:
ОАО "Научно-исследовательский институт технических тканей"

(54) ТКАНЫЙ КАРКАС КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ

(57)

Изобретение относится к текстильной промышленности и касается тканого каркаса конвейерной ленты, выполненного полуторослойным двухлицевым переплетением основных и уточных нитей, образованный соединением двух переплетений. Он содержит два одинаковых раппорта переплетения полурепс основный, переплетающихся по уравнению: $(0,5\ R_y + 1)/1 + 1/1(0,25\ R_y - 1)$, где R_y - кратный четырем раппорт полурепсового переплетения по утку, уточные раппорты каждого из двух соединяемых полурепсовых переплетений смещены относительно друг друга на величину, равную половине раппорта по утку, а нити основы и утка объединены в две группы, каждая из которых представляет пару нитей, переплетающихся отдельно в противофазе одна к другой, так, что нити основы и утка половину раппорта по противоположной системе переплетаются полотняным переплетением, а вторую половину раппортов располагаются между нитями противоположной системы без переплетения, при этом раппорт нитей основы и утка кратен 4. Данный каркас имеет повышенную разрывную нагрузку. 2 з.п. ф-лы, 2 табл., 8 ил.



Фиг. 1

RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

(19) RU (11) 2 182 609 (13) C2

(51) Int. Cl.7 D 03 D 15/00, 1/00, B 65 G 15/34, B 60 C 9/11

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 99126276/12, 14.12.1999

(24) Effective date for property rights: 14.12.1999

(43) Application published: 10.10.2001

(46) Date of publication: 20.05.2002

(98) Mail address:
150002, g.Jaroslavl', ul. Bakhvalova, 1, OAO "Nauchno-issledovatel'skij institut tekhnicheskikh tkanej"

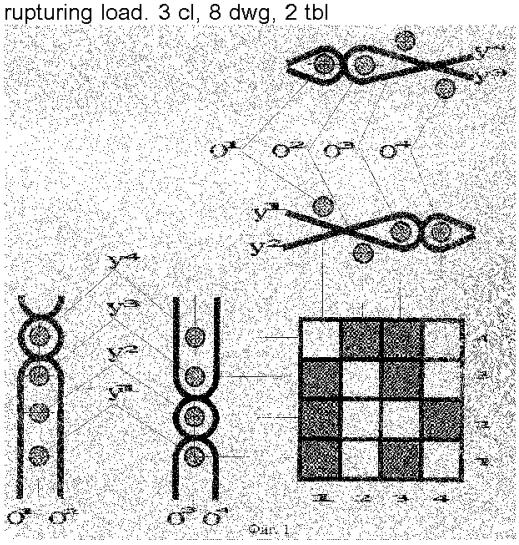
(71) Applicant:
OAO "Nauchno-issledovatel'skij institut tekhnicheskikh tkanej"

(72) Inventor: Kerimov S.G., Popov L.N., Popov A.L., Filimonenkov G.P. , Shelkoshvejn P.A.

(73) Proprietor:
OAO "Nauchno-issledovatel'skij institut tekhnicheskikh tkanej"

(54) WOVEN CARCASS FOR CONVEYOR BELT

(57) Abstract:
FIELD: textile industry. SUBSTANCE: carcass for conveyor belt is made by sesquilayer double-faced weaving of warp and weft threads and connecting two weavings. Carcass has two similar sesquirepp pattern repeats woven according to equation: (0.5 Ry+1)/1+1/1 (0.25 Ry-1), where Ry is multiple of four sesquirepp weaving repeats in weft, with weft repeats of each of two connected sesquirepp weavings being offset one with respect to another by value equal to half the weft repeat. Warp and weft threads are united into two groups, each containing pair of threads interwoven separately in opposite phase one with respect to another so that warp and weft threads of opposite system are interwoven over first half the repeats in plain weaving, and second half the repeats are arranged between threads of opposite system without being woven. Warp and weft thread repeat is multiple of four. EFFECT: simplified structure of woven carcass and provision for withstanding increased rupturing load. 3 cl, 8 dwg, 2 tbl



RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

Изобретение относится к текстильной промышленности и может быть использовано в качестве армирующего тягового каркаса одно- и многопрокладочных конвейерных лент, плоских приводных ремней и других технических изделий с эластомерным покрытием, преимущественно двухпрокладочных конвейерных лент серии нового поколения, предназначенных для транспортировки горной массы.

Основными техническими требованиями, предъявляемыми к тканым каркасам двухпрокладочных конвейерных лент нового поколения для транспортировки горной массы, являются: высокая (не менее 300 кгс/см) разрывная нагрузка по основе и достаточная разрывная нагрузка по утку (не менее 25% от разрывной нагрузки нитей основы), обеспечивающая качественную и надежную стыковку концов транспортерной ленты, исключающую раздвижку механических стыковочных швов. Кроме того, для исключения раздвижки нитей основы и утка в процессе технологической обработки ткани, используемые в качестве каркасов двухпрокладочных конвейерных лент, должны обладать высоким коэффициентом связанности нитей (не менее 5,0).

Известны технические ткани из полиамидных нитей ТА-300 и ТА-400, используемые в качестве тяговых каркасов многопрокладочных конвейерных лент и плоских приводных ремней. Ткань ТА-300 выполнена полотняным переплетением и имеет коэффициент связанности, равный 5,72. Ткань ТА-400 выполнена переплетением репс уточный 2/2 и имеет коэффициент связанности, равный 5,17. Разрывные нагрузки этих тканей по основе соответственно равны 300 кг/см и 400 кг/см [Ткани полиамидные технические для конвейерных лент и плоских приводных ремней. ГОСТ 18215-87].

Ткани ТА-300 и ТА-400 не могут быть использованы в качестве армирующего тканого каркаса двухпрокладочных конвейерных лент нового поколения, так как имеют соотношения разрывных нагрузок по основе и утку этих тканей, не превышающие 20%, что недостаточно для обеспечения качественной стыковки.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату является тканый каркас, выполненный полутораслойным переплетением, образованным соединением двух 4-х ниточных (лицевым и изнаночным) сатиновым переплетениями путем чередования лицевых и изнаночных основных перекрытий, объединенных общим утком [патент ФРГ 2436922, кл. B 29 D 29/00, D 03 D 1/00, B 65 G 15/30, опубл. 03.03.1977 г.].

Данный тканый каркас конвейерной ленты, из-за недостаточной степени уплотненности нитей основы и утка, обладает существенным недостатком - раздвижкой нитей при технологической обработке, обусловленным низким коэффициентом связанности, равным 1,01.

Технической задачей изобретения является создание ткани для тягового каркаса одно- и двухпрокладочных конвейерных лент для транспортировки горной массы, обладающей высокой (не менее 300 кгс/см) разрывной нагрузкой по основе, достаточной разрывной нагрузкой по утку (не менее 25% от разрывной нагрузки нитей основы) и высоким коэффициентом связанности нитей (не менее 5,0).

Данная задача решена тем, что ткань тягового каркаса конвейерной ленты выполнена полутораслойным двухлицевым переплетением основных и уточных нитей и содержит два одинаковых по основе раппорта переплетения полурепс основный, переплетающийся по уравнению:

$(0,5\ R_y + 1)/1 + 1/1(0,25\ R_y - 1)$,

где R_y - кратный четырем раппорт полурепсового переплетения по утку.

Уточные раппорты каждого из двух соединяемых полурепсовых переплетений смещены относительно друг друга на величину, равную половине раппорта по утку.

При необходимости получения тканого каркаса с высокими показателями разрывной нагрузи по основе каждая нить основы в четырехниточном основном раппорте переплетения может быть повторена от 2-х до 4-х раз, при этом каждая пара уточных нитей, переплетающихся в противофазе друг к другу в пределах половины раппорта по основе, переплетается переплетением репс уточный 2/2, 3/3 или 4/4, а во второй половине раппорта уточные нити располагаются между группами нитей основы не переплетаясь.

Наиболее предпочтительными исходными переплетениями для построения ткани тягового каркаса являются полурепс 3/1 или 5/1+1/1, и смещенных друг относительно друга на величину, равную половине раппорта по утку, а нити основы и утка объединены в две группы, каждая из которых представляет пару нитей, переплетающихся отдельно в противофазе одна к другой, так что нити основы и утка половину раппорта по противоположной системе переплетаются полотняным переплетением, а вторую половину раппортов располагаются между нитями противоположной системы без переплетения, при этом раппорт нитей основы и утка кратен 4, а величина коэффициента связанности равна не менее 5. Указанные отличительные признаки, каждый в отдельности и все совместно, направлены на решение поставленной задачи и являются существенными.

Заявляемое расположение нитей основы и утка в раппорте переплетения позволяет получить тканый каркас, обладающий высокой (не менее 300 кгс/см) разрывной нагрузкой по основе, достаточной разрывной нагрузкой по утку (не менее 25% от разрывной нагрузки нитей основы) и высоким коэффициентом связанности нитей (не менее 5,0).

На фиг. 1 приведен рисунок раппорта переплетения ткани, построенного на базе двух раппортов полурепса 3/1 и схемы взаиморасположения нитей в двух сечениях вдоль нитей основы и утка.

На фиг. 2 приведен рисунок раппорта переплетения ткани, построенного на базе двух раппортов полурепса 5/1+1/1 и схемы взаиморасположения нитей в двух сечениях вдоль нитей основы и утка.

На фиг.1 и 2 - O^1 - O^8 нити основы, а $У^1$ - $У^8$ нити утка.

На фиг.3, 4 и 5 приведены рисунки переплетений ткани, построенной на базе полурепса 3/1, в котором нити основы

RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

повторены 2, 3 и 4 раза.

На фиг.6, 7 и 8 приведены рисунки переплетений ткани, построенной на базе полурепса 5/1+1/1, в котором нити основы повторены 2, 3 и 4 раза.

Предлагаемую ткань изготавливают на челночных, микрочелночных или рапирных ткацких станах, оснащенных зевообразовательным механизмом с раппортом по утку, равным 4 или 8.

Для подтверждения технического результата изобретения были изготовлены экспериментальные тканые каркасы предложенной конструкции.

Опытные образцы тканых каркасов с положительным результатом испытаны на Московском заводе "РТИ-КАУЧУК". По результатам испытаний ткани рекомендованы к промышленному применению в двухпрокладочных конвейерных лентах серии "2-ШТС". На ткани ТЛК-300, ТЛК-400, ТЛК-500 и ТЛК-600 составлены, согласованы и утверждены технические условия ОАО "НИИТТ" ТУ 8378-015-00302379-99 (Выписка из акта испытаний прилагается).

Основные технические характеристики тканей-аналогов и ткани-прототипа сведены в табл.1. Технические характеристики изготовленных тканей заявляемой конструкции приведены в табл.2.

Данные табл. 1 и 2 показывают, что заявляемый тканый каркас в сравнении превосходит тканый каркас - прототип по показателю "коэффициент связанности".

Формула изобретения:

1. Тканый каркас конвейерной ленты, выполненный полутораслойным двухлицевым переплетением основных и уточных нитей, образованный соединением двух переплетений, отличающийся тем, что он содержит два одинаковых раппорта переплетения полурепс основный, переплетающихся по уравнению

$(0{,}5\ R_y + 1)/1 + 1/1(0{,}25\ R_y - 1)$,

где R_y - кратный четырем раппорт полурепсового переплетения по утку,

при этом уточные раппорты каждого из двух соединяемых полурепсовых переплетений смещены относительно друг друга на величину, равную половине раппорта по утку, а нити основы и утка объединены в две группы, каждая из которых представляет пару нитей, переплетающихся отдельно в противофазе одна к другой, так, что нити основы и утка половину раппорта по противоположной системе переплетаются полотняным переплетением, а вторую половину раппортов располагают между нитями противоположной системы без переплетения, при этом раппорт нитей основы и утка кратен 4.

2. Тканый каркас конвейерной ленты по п. 1, отличающийся тем, что он образован соединением двух переплетений полурепс основной 3/1 или 5/1+1/1.

3. Тканый каркас конвейерной ленты по п. 1, отличающийся тем, что каждая нить основы в четырехниточном раппорте переплетения повторена от 2-х до 4-х раз, при этом каждая пара уточных нитей, переплетающихся в противофазе друг к другу в пределах половины раппорта по основе, переплетается переплетением репс уточный 2/2, 3/3 или 4/4, а вторую половину раппорта уточные нити располагаются между группами нитей основы не переплетаясь.

RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

Таблица 1

Наименование показателей	Ткани – аналоги по ГОСТ 18215-87		ткань-прототип по патенту ФРГ № 2436922
	ТА-300	ТА-400	
Поверхностная плотность, г/м ^{2}	665 ± 3 5	890 ± 45	380
Количество нитей на 10 см:			
по основе	60 ± 2	80 ± 2	112
по утку	34 ± 2	46 ± 2	30
Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50 х 200 мм, даН (кгс), не менее:			
по основе	1472 (1500)	1962 (2000)	628 (640)
по утку	284 (290)	392 (400)	392 (400)
Вид волокна и структура нитей:			
основы	НА 93,5 текс х3х3	НА 93,3 текс х3х3	Нсинт. 200 текс
утка	НА 93,5 текс х 3	НА 93,5 текс х 3	Нсинт. 440 текс
Переплетение	полотняное	репс уточный 2/2	1,5 слойное
Коэффициент переплетения	2	4	10,67
Коэффициент связанности	5,74	5,18	1,01
Соотношение разрывной нагрузки по утку к разрывной нагрузке по основе	19,33 %	20,00 %	62,5%

Примечания: 1. Сокращенные обозначения структур тканей: ТА – ткань анидная; 300, 400, - номинальная разрывная нагрузка ткани по основе, кгс/см;

2. Сокращенные обозначения структур нитей : НА – нить анидная; Нсинт – нить синтетическая.

RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

Таблица 2

Наименование показателей	Заявляемые ткани марки			
	ТЛК - 300	ТЛК - 400	ТЛК - 500	ТЛК – 600
Поверхностная плотность, г/м2	1000 ± 50	1200 ± 60	1300 ± 70	1450 ± 80
Количество нитей на 10 см:				
по основе	100 ± 2	120 ± 2	134 ± 2	155 ± 2
по утку	65 ± 2	56 ± 2	56 ± 2	56 ± 2
Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50 х 200 мм, даН (кгс), не менее:				
по основе	1500	2000	2500	3000
по утку	750	750	750	750
Вид волокна и структура нитей:				
основы	Нпэф 675 текс МА	Нпэф 675 текс МА	Нпэф 675 текс МА	Нпэф 675 текс МА
утка	Нпам 187 текс х2	Нпам 93,5 текс х 5	Нпам 93,5 текс х 5	Нпам 93,5 текс х 5
Вид переплетения	1,5 слойное	1,5 слойное	1,5 слойное	1,5 слойное
Коэффициент переплетения	6,4	6,4	9,14	9,14
Коэффициент связанности	5,33	5,99	5,12	5,42
Соотношение разрывной нагрузки по утку к разрывной нагрузке по основе	50%	40%	32%	25%

Примечания: 1. Сокращенные обозначения структур тканей:

ТЛК - ткань лавсано-капроновая;

300, 400, 400, 500, 600 – номинальная разрывная нагрузка ткани по основе, кгс/см;

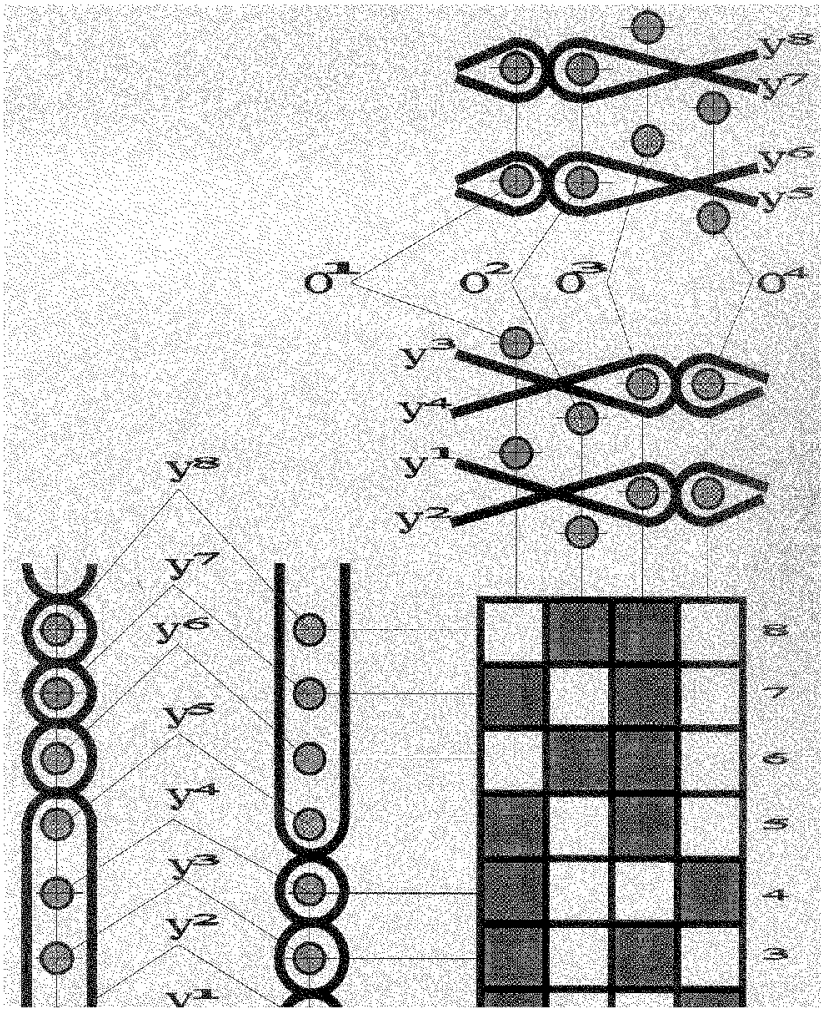
2. Сокращенные обозначения структур нитей основы и утка:

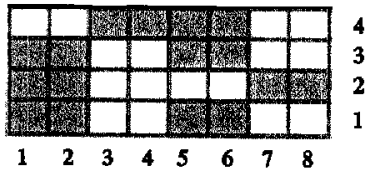
Нпэф МА - нить полиэфирная (лавсановая) малоусадочная адгезионная;

НК - нить капроновая.

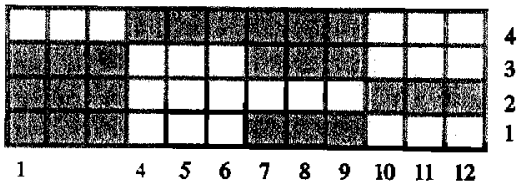
RU 2182609 C2

RU 2182609 C2

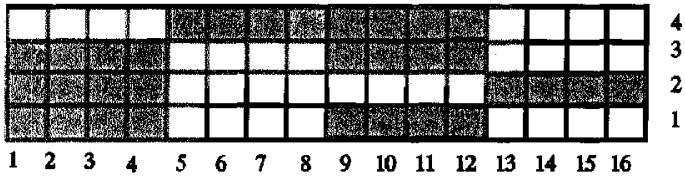




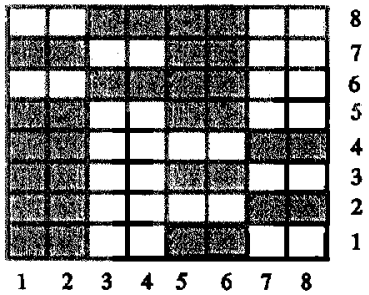
Фиг. 3



Фиг. 4

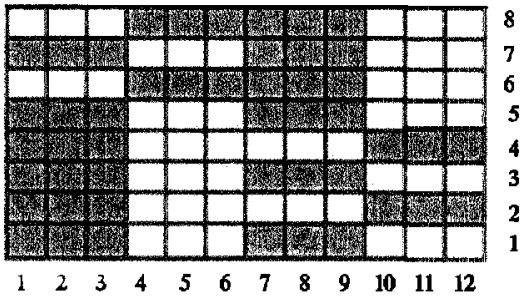


Фиг. 5

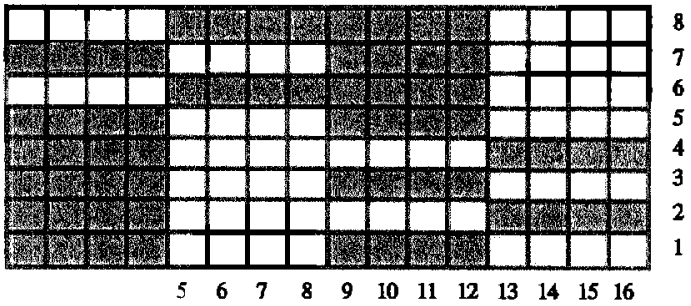


Фиг. 6

RU 2182609 C2



Фиг. 7



Фиг. 8

RU 2182609 C2

RU 2182609 C2