



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 175 035** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **D 03 D 15/00, F 41 H 1/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

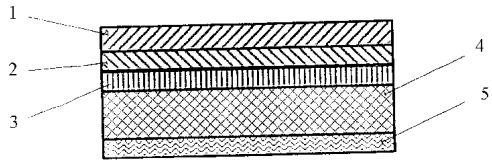
(21), (22) Заявка: 99127977/12, 30.12.1999
(24) Дата начала действия патента: 30.12.1999
(46) Дата публикации: 20.10.2001
(56) Ссылки: RU 2126856 C1, 27.02.1999. RU 2098739 C1, 10.12.1997. RU 2139376 C1, 10.10.1999. US 5185195 A, 09.02.1993. FR 2317398 A, 04.02.1977.
(98) Адрес для переписки:
141009, Московская обл., г. Мытищи, ул.
Колонцова, 5, корп.2,
Научно-производственное предприятие
"Термостойкий текстиль"

(71) Заявитель:
Научно-производственное предприятие
"Термостойкий текстиль"
(72) Изобретатель: Бова В.Г.,
Федоров В.А., Тихонов И.В., Бащенко
А.П., Слугин И.В., Ситуха В.Н., Лебедева
Н.А., Львов В.В., Анилионис Г.П., Васильев
Ю.Л., Карусевич А.С.
(73) Патентообладатель:
Научно-производственное предприятие
"Термостойкий текстиль"

(54) **ТКАНЬ ДЛЯ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ И БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ТКАНЕВОЙ ПАКЕТ НА ЕЕ
ОСНОВЕ**

(57)
Изобретение относится к области текстильной промышленности и касается ткани для баллистической защиты из высокопрочных арамидных нитей равной линейной плотности по основе и утку с одинаковой продольной конфигурацией, равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях и коэффициентом крутки, не превышающим 4. Она выполнена атласным или сатиновым, саржевым, вафельным переплетением одиночных нитей или атласным или сатиновым, саржевым, полотняным, вафельным переплетением из в 2 - 6 нитей по основе и утку, при этом правильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 5 до 10 с постоянным сдвигом от 2 до 7, а неправильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 4 до 10 с переменным сдвигом от 1 до 8, саржевое переплетение имеет число основных перекрытий от 1 до 8 и число уточных перекрытий от 2 до 8, число нитей в раппорте вафельного переплетения составляет от 4 до 16. Также предложен баллистический защитный тканевый пакет, содержащий последовательно расположенные фронтальные и тыльные слои тканей из высокопрочных арамидных нитей. Ткань для баллистической защиты выполнена из высокопрочных арамидных нитей равной линейной плотности по основе и утку с

одинаковой продольной конфигурацией, равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях и коэффициентом крутки, не превышающим 4, атласным или сатиновым, саржевым, вафельным переплетением одиночных нитей или атласным или сатиновым, саржевым, полотняным, вафельным переплетением из в 2 - 6 нитей по основе и утку, при этом правильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 5 до 10 с постоянным сдвигом от 2 до 7, а неправильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 4 до 10 с переменным сдвигом от 1 до 8, саржевое переплетение имеет число основных перекрытий от 1 до 8 и число уточных перекрытий от 2 до 8, число нитей в раппорте вафельного переплетения составляет от 4 до 16, причем слои расположены так, что фронтальные и тыльные слои по отношению к средству поражения выполнены из тканей, имеющих по основе и утку усиленные в 2 - 6 раз нити, причем раппорт переплетения тканей и усиление нитей в них в направлении от фронтальных к тыльным слоям уменьшается и перед тыльными слоями и/или между ними и/или после них расположены разделительные прокладки. Изобретение позволяет повысить сопротивление к пробиваемости предложенных изделий. 2 с. и 1 з.п. ф-лы, 3 ил., 1 табл.



Фиг.1

RU 2 1 7 5 0 3 5 C 2

RU 2 1 7 5 0 3 5 C 2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 175 035** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **D 03 D 15/00, F 41 H 1/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99127977/12, 30.12.1999
(24) Effective date for property rights: 30.12.1999
(46) Date of publication: 20.10.2001
(98) Mail address:
141009, Moskovskaja obl., g. Mytishchi, ul.
Kolontsova, 5, korp.2,
Nauchno-proizvodstvennoe predpriyatje
"Termostojkij tekstil"

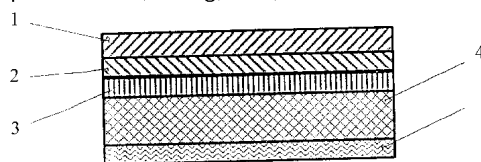
(71) Applicant:
Nauchno-proizvodstvennoe predpriyatje
"Termostojkij tekstil"
(72) Inventor: Bova V.G.,
Fedorov V.A., Tikhonov I.V., Bashchenko
A.P., Slugin I.V., Situkha V.N., Lebedeva
N.A., L'vov V.V., Anilionis G.P., Vasil'ev
Ju.L., Karusevich A.S.
(73) Proprietor:
Nauchno-proizvodstvennoe predpriyatje
"Termostojkij tekstil"

(54) **BALLISTIC PROTECTION CLOTH AND PACK BASED ON BALLISTIC PROTECTION CLOTH**

(57) Abstract:

FIELD: textile industry. SUBSTANCE: cloth is manufactured from high-strength aramide threads of equal linear density in warp and weft directions, similar longitudinal configuration and equal number of threads per unit of width in both directions and twisting rate not exceeding 4. Cloth is manufactured by satin, twill or wafer weave of single threads and satin, twill, calico or wafer weave of 2-6 threads in warp and weft directions. Regular satin weave has pattern repeat of 5-10 with constant shift of from 2 to 7 and irregular satin weave has pattern of 4 to 10 with variable shift of from 1 to 8. Twill weave has 1-8 warp overlappings and 2-8 weft overlappings. Wafer weave pattern repeat has 4-16 threads. Pack of ballistic protection cloth has front and rear cloth layers arranged in succession and manufactured from high-strength aramide threads. Layers are arranged so that front

and rear layers with respect to source of destructive force are manufactured from cloths having threads reinforced 2-6 times in warp and weft directions. Cloth pattern repeat and thread reinforcement in cloths in direction from front to rear layers is decreasing, with separating layers being arranged in front of rear layers and/or between rear layers, and/or behind rear layers. Cloth of such structure has improved puncture resistance. EFFECT: wider operational capabilities, increased efficiency and enhanced reliability in operation. 3 cl, 3 dwg, 1 tbl, 5 ex



Фиг.1

RU 2 175 035 C2

RU 2 175 035 C2

Изобретение относится к текстильной промышленности, в частности к разработке защитных тканей специального назначения, предназначенных для изготовления бронежилетов, защитной одежды и других целей.

Известны баллистически стойкие ткани из арамидных нитей, используемые для изготовления средств индивидуальной броневой защиты, в частности бронежилетов [1, 2, 3].

Однако эти ткани обладают недостаточно высокими эксплуатационными свойствами при применении в пакетах для баллистической защиты.

Техническим решением, наиболее полно иллюстрирующим подход к решению проблемы создания защитной ткани, является ткань для баллистической защиты полотняного переплетения из высокопрочной арамидной нити равной линейной плотности по основе и утку, выполненная с одинаковой продольной конфигурацией и равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях, при этом коэффициент крутки нитей не превышает 4 [3].

Недостатком данного решения является высокое усилие при перемещении нитей в плоскости ткани. В результате воздействия баллистического снаряда происходит поперечное разрушение нити с малым поглощением энергии средства поражения, что в свою очередь требует увеличения числа слоев ткани в пакете для повышения стойкости изделия.

Технический результат, достигаемый изобретением, заключается в повышении эксплуатационных характеристик, к которым относятся увеличение сопротивления пробитию и эффективное гашение динамического воздействия при обстреле в сочетании с низкой массой и хорошей гибкостью структуры.

Для достижения данного технического результата ткань для баллистической защиты из высокопрочной арамидной нити равной линейной плотности по основе и утку с одинаковой продольной конфигурацией и равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях с коэффициентом крутки нитей, не превышающим 4, выполнена атласным или сатиновым, саржевым, вафельным переплетением одиночных нитей или атласным или сатиновым, саржевым, полотняным, вафельным переплетением из усиленных в 2-6 раз нитей по основе и утку. При этом правильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт переплетения от 5 до 10 с постоянным сдвигом от 2 до 7, а неправильное атласное или сатиновое переплетение имеют раппорт переплетения от 4 до 10 с переменным сдвигом от 1 до 8, саржевое переплетение имеет число основных перекрытий от 1 до 8 и число уточных перекрытий от 2 до 8, число нитей в раппорте вафельного переплетения составляет от 4 до 16.

Известен пулезащитный тканевый пакет, который содержит тканевые слои на основе арамидных нитей Кевлар [4, 5, 6].

Известны также пулезащитные тканевые пакеты, выполненные из слоев ткани на основе высокомолекулярных арамидных нитей, таких как СВМ и ПФТА

(полипарафенилентерефталамид) [2, 7, 8, 9].

Наиболее близким техническим решением является пулезащитный пакет, содержащий расположенные друг за другом слои из разнородных синтетических тканей, лицевые слои которых выполнены из нитей на основе высокомолекулярных полиамидных нитей с пределом прочности при растяжении не ниже 2000 мН/м² и относительным удлинением при разрыве не менее 1%, а тыльные слои выполнены из полиамидных нитей с пределом прочности при растяжении не ниже 600 мН/м² при относительном удлинении при разрыве не менее 10%, при этом соотношение лицевых и тыльных слоев ткани находится в пределах 2:(1-4) по массе [9].

Однако известный защитный пакет обладает недостаточно высокими защитными свойствами.

Другим техническим результатом изобретения является создание пакета на основе предлагаемых тканей с высокой баллистической стойкостью при хорошей гибкости структуры.

Для этого предлагается баллистический защитный тканевый пакет, содержащий последовательно расположенные фронтальные и тыльные слои ткани вышеописанных структур из высокопрочной арамидной нити, при этом слои расположены так, что фронтальные по отношению к средству поражения слои выполнены из тканей, имеющих по основе и утку усиленные в 2-6 раз нити, причем раппорт переплетения тканей и усиление нитей в них в направлении от фронтальных к тыльным слоям уменьшается. Фронтальный слой состоит из протяженных фрагментов ткани, выполненных в виде полос и уложенных параллельно с перекрытием без закрепления между собой. Размещенные за фронтальным слоем слои выполнены из ткани, имеющей прорези, расположенные в шахматном порядке, причем размер прорезей и шаг их расположения по основе и утку скоррелированы с калибром средства поражения, а последующий по направлению к тылу слой состоит из фрагментов ткани, скрепленных между собой внахлест, после которых расположены тыльные слои из цельнокроеных фрагментов ткани по форме пакета, причем раппорт переплетения тканей и усиление нитей в направлении от фронтальных слоев к тыльным уменьшается и перед тыльными слоями и/или между ними и/или после них расположены разделительные прокладки.

Такое градиентное построение пакета наряду с повышенным рассеиванием энергии при обстреле препятствует раздавливанию нитей за счет их равнозначного перемещения в ткани вдоль основы и утка с быстро нарастающим подключением массы пакета до полной остановки баллистического снаряда.

Разделительные прокладки могут быть выполнены из тканевых, вспененных материалов или из их сочетания.

На фиг. 1 показана схема строения защитного пакета. Защитный пакет содержит фронтальные слои 1, содержащие протяженные фрагменты ткани, выполненные в виде полос и уложенные параллельно с перекрытием без закрепления между собой, как показано на фиг. 2а и 2б. Прилегающий к фронтальному слою 2 выполнен из ткани, имеющей прорези, расположенные в

шахматном порядке, причем их размер и расположение скоррелированы с калибром средства поражения. Как показано на фиг. 3, следующий по направлению к тылу слой 3 состоит из фрагментов ткани, скрепленных между собой внахлест. Тыльные слои 4 изготовлены из цельнокроеных фрагментов ткани по форме пакета, после которых расположена разделительная прокладка 5.

Для подтверждения технического результата были изготовлены ткани следующих переплетений:

- саржа 1/2x3*, 1/2x4, 2/2x4, 1/3x3, 3/3x2, 2/2, 3/5, 4/4, 5/5, 6/6;

- правильный атлас 5/2, 8/3, 10/7;

- неправильный атлас 4/1,2,3,2, 6/2,3,4,4,3,2;

- полотно (рогожка) 1x2, 1x3, 1x4, 1x6;

- вафельная ткань с раппортом из 4, 6, 8, 10 нитей;

- комбинированная неразрезная двухполотная основоворсовая ткань из капроновой монопнити диаметром 0,2 мм и хлопчатобумажной нити линейной плотности 32 текс;

- неразрезная двухполотная основоворсовая ткань из капроновой монопнити диаметром 0,15 мм и из комплексной нити СВМ линейной плотности 29,4 текс.

* - цифра, следующая за знаком умножения после обозначения раппорта переплетения ткани, указывает на усиление основных и уточных нитей в соответствующее число раз в пределах раппорта ткани.

Из полученных тканей были изготовлены баллистические защитные пакеты, приведенные в примерах.

Пример 1. Наружный (фронтальный) слой пакета размером 300x400 мм состоит из полос саржи 2/2 шириной 22 мм, уложенных вдоль большей оси пакета с перекрытием 8 мм. За ним следуют два слоя саржи 2/2 со сквозными прямыми прорезями длиной 15 мм, расположенными в шахматном порядке вдоль большей оси пакета, причем расстояние между прорезями в ряду равно 12 мм и расстояние между рядами - 12 мм и расположение слоев ткани исключает совпадение прорезей. Следующие 12 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 2/2x3, размером 120x120 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами, с перекрытием 25 мм и закрепленные в слое прямой швейной строчкой из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. Затем располагаются 6 цельнокроеных слоев вафельной ткани с раппортом из 10 нитей. После вафельной ткани находятся 12 цельнокроеных слоев саржи 3/3x2 и затем 6 цельнокроеных слоев саржи 6/6. На тыльной стороне располагается разделительная прокладка из пенополиэтилена толщиной 12 мм, армированного неразрезной двухполотной основоворсовой тканью из капроновой монопнити диаметром 0,15 мм. Вес 1 м² пакета составляет 6,8 кг.

Пример 2. Наружный слой пакета размером 300x400 мм состоит из полос саржи 3/5 шириной 20 мм, уложенных поперек большей оси пакета с перекрытием 7 мм. За ним следуют два слоя саржи 3/5 со сквозными прямыми прорезями длиной 12 мм, расположенными в шахматном порядке поперек большей оси пакета. Причем

расстояние между прорезями в ряду равно 15 мм и расстояние между рядами - 12 мм и расположение слоев ткани исключает совпадение прорезей. Следующие 18 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 1/2x3 размером 150x150 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 30 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 25 текс. Далее следуют 6 цельнокроеных слоев саржи 1/3x3, а затем 6 цельнокроеных слоев саржи 1/2x4 и 6 цельнокроеных слоев неправильного атласа 6/2, 3, 4, 4, 3, 2. На тыльной стороне пакета располагается разделительная прокладка из пенополиэтилена толщиной 15 мм, армированного неразрезной двухполотной основоворсовой тканью из нити СВМ линейной плотности 29,4 текс. Вес 1 м² пакета составляет 6,2 кг.

Пример 3. Наружный слой пакета размером 300x400 мм состоит из полос атласа 5/2 шириной 25 мм, уложенных вдоль большей оси пакета с перекрытием 10 мм. За ним следуют два слоя атласа 5/2 со сквозными прямыми прорезями длиной 15 мм, расположенными в шахматном порядке вдоль большей оси пакета, причем расстояние между прорезями в ряду равно 15 мм и расстояние между рядами 15 мм и расположение слоев исключает совпадение прорезей. Следующие 12 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 2/2x3 размером 130x130 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 35 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. Следующие 12 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 1/2x3 размером 110x110 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 20 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. Далее уложены 6 цельнокроеных слоев атласа 10/7. Следующие 8 цельнокроеных слоев состоят из вафельной ткани с раппортом из 10 нитей, после которых находится разделительная прокладка из комбинированной неразрезной двухполотной основоворсовой ткани толщиной 15 мм, выполненной из капроновой монопнити диаметром 0,2 мм, причем коренные и уточные нити выполнены из хлопчатобумажной нити линейной плотности 32 текс. Масса 1 м² пакета составляет 6,5 кг.

Пример 4. Наружный слой пакета размером 300x400 мм состоит из равноплотных лент саржевого переплетения 1/2 шириной 22 мм из нити СВМ 29,4 текс по основе и 58,8 текс по утку, уложенных вдоль большей оси пакета параллельно с перекрытием 9 мм без закрепления между собой, причем с одного края все ленты пристрочены строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 25 текс к ткани полотняного переплетения из нити Русар 58,8 текс, усиленной в 4 раза. За ним следует 2 слоя полотна, усиленного в 2 раза, со сквозными прямыми прорезями длиной 12 мм, расположенными в шахматном порядке вдоль большей оси пакета, причем расстояние между прорезями в ряду равно 12 мм и расстояние между рядами 12 мм и

расположение слоев исключает совпадение прорезей. Следующие 6 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 2/2x3 размером 120x120 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 30 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. Следующие 6 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 1/2x4 размером 120x120 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 30 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. Следующие 6 слоев состоят из квадратных фрагментов саржи 1/2x3 размером 120x120 мм, уложенных в каждом слое внахлест с соседними фрагментами с перекрытием 30 мм и закрепленными в слое швейной строчкой зигзаг из хлопчатобумажной нити линейной плотности 16,7 текс. За ними следует разделительная прокладка из комбинированной неразрезной двухполотной основоворсовой ткани толщиной 12 мм, выполненной из капроновой мононити диаметром 0,2 мм, причем коренные и уточные нити объемной ткани выполнены из хлопчатобумажной нити линейной плотности 32 текс. Следующие 6 цельнокроеных слоев состоят из саржи 6/6. Далее следует 6 цельнокроеных слоев саржи 5/5. На тыльной стороне находятся 6 цельнокроеных слоев вафельной ткани с раппортом из 4 нитей. Масса 1 м² пакета составляет 6,2 кг.

Пример 5. Наружная сторона пакета размером 300x400 мм состоит из 6 цельнокроеных слоев саржи 2/2x4. Следующие 6 цельнокроеных слоев содержат саржу 1/2x4, после которой расположены 12 цельнокроеных слоев саржи 1/2x3. Следующие 6 цельнокроеных слоев состоят из ткани полотняного переплетения, усиленной в 4 раза, после которой расположены 6 цельнокроеных слоев ткани вафельного переплетения с раппортом из 6 нитей. Следующие 6 цельнокроеных слоев состоят из саржи 6/6, после которой расположены 6 цельнокроеных слоев саржи 5/5 и затем разделительная прокладка, представляющая собой плетёный мат толщиной 8 мм из полипропиленовой нити линейной плотности 140 текс. Масса 1 м² пакета составляет 7,5 кг.

Баллистическая стойкость защитных пакетов оценивалась по результатам огнестрельных испытаний на пластилиновом блоке из пистолета Токарева (ТТ) пульей калибра 7,62 мм с металлическим сердечником с дистанции 5 м перпендикулярно к поверхности пакета при скорости пули 450-460 м/с.

Результаты испытаний приведены в таблице.

Данные таблицы показывают, что предлагаемые ткани из арамидных нитей и баллистические пакеты на их основе в соответствии с формулой изобретения обладают высокими пулезащитными свойствами, что позволяет уменьшить массу бронезилета и повисить его эргономические характеристики.

Приведенные примеры конкретного выполнения ткани и защитного баллистического пакета не ограничивают притязания заявителя, изложенные в формуле

изобретения.

Источники информации

1. Пат. РФ N 2041986 кл. D 03 D 15/00, 1995 г.
2. Пат. РФ N 2042915 кл. F 41 H 1/02, 1995 г.
3. Пат. РФ N 2126856 кл. D 03 D 15/00, 1999 г.
4. Пат. США N 4413357, кл. F 41 H 1/02, 1983 г.
5. Пат США N 83097, кл. F 41 H 1/02, 1980 г.
6. Заявка ФРГ N 3328415, кл. F 41 H1/02, 1985 г.
7. Пат. РФ N 1792517 кл. F 41 H 1/02, 1993 г.
8. Пат. РФ N 1799450 кл. F 41 H 1/02, 1994 г.
9. Пат. РФ N 2098739 кл. F 41 H 1/02, 1988 г.

Формула изобретения:

1. Ткань для баллистической защиты из высокопрочных арамидных нитей равной линейной плотности по основе и утку с одинаковой продольной конфигурацией, равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях и коэффициентом крутки, не превышающим 4, отличающаяся тем, что она выполнена атласным или сатиновым, саржевым, вафельным переплетением одиночных нитей или атласным или сатиновым, саржевым, полотняным, вафельным переплетением из в 2 - 6 нитей по основе и утку, при этом правильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 5 до 10 с постоянным сдвигом от 2 до 7, а неправильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 4 до 10 с переменным сдвигом от 1 до 8, саржевое переплетение имеет число основных перекрытий от 1 до 8 и число уточных перекрытий от 2 до 8, число нитей в раппорте вафельного переплетения составляет от 4 до 16.

2. Баллистический защитный тканевый пакет, содержащий последовательно расположенные фронтальные и тыльные слои тканей из высокопрочных арамидных нитей, отличающийся тем, что ткань для баллистической защиты выполнена из высокопрочных арамидных нитей равной линейной плотности по основе и утку с одинаковой продольной конфигурацией, равным количеством нитей на единицу ширины в обоих направлениях и коэффициентом крутки, не превышающим 4, атласным или сатиновым, саржевым, вафельным переплетением одиночных нитей или атласным или сатиновым, саржевым, полотняным, вафельным переплетением из в 2 - 6 нитей по основе и утку, при этом правильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 5 до 10 с постоянным сдвигом от 2 до 7, а неправильное атласное или сатиновое переплетение имеет раппорт от 4 до 10 с переменным сдвигом от 1 до 8, саржевое переплетение имеет число основных перекрытий от 1 до 8 и число уточных перекрытий от 2 до 8, число нитей в раппорте вафельного переплетения составляет от 4 до 16, причем слои расположены так, что фронтальные и тыльные слои по отношению к средству поражения выполнены из тканей, имеющих по основе и утку усиленные в 2 - 6 раз нити, причем раппорт переплетения тканей и усиление

нитей в них в направлении от фронтальных к тыльным слоям уменьшается и перед тыльными слоями и/или между ними и/или после них расположены разделительные прокладки.

3. Баллистический защитный тканевый пакет по п.2, отличающийся тем, что фронтальные слои состоят из протяженных фрагментов ткани, выполненных в виде полос и уложенных параллельно с перекрытием без закрепления между собой, прилегающие к

фронтальным слою выполнены из ткани, имеющей прорези, расположенные в шахматном порядке с размером и шагом, скоррелированным с калибром средства поражения, а последующие в направлении к тылу слои состоят из фрагментов ткани, скрепленных между собой внахлест, после которых расположены тыльные слои из цельнокроеных фрагментов ткани по форме пакета.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-7-

RU 2 1 7 5 0 3 5 C 2

RU 2 1 7 5 0 3 5 C 2

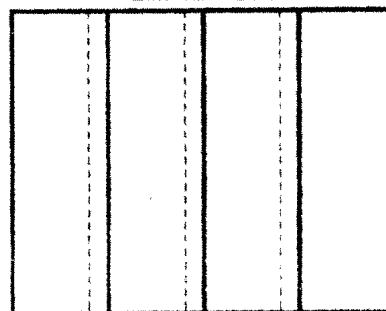
Результаты испытаний баллистических пакетов, описанных в примерах 1-4, при отстреле из пистолета ТТ.

Порядковый номер пакета	Масса 1м ² пакета, кг	Скорость пули, м/с	Количество пробитых слоев	Запреградная деформация, глубина/диаметр, мм
1	6,8	458	8	25/55
2	6,2	455	6	18/62
3	6,5	452	7	21/65
4	6,2	459	7	16/52
5	7,5	455	10	22/66



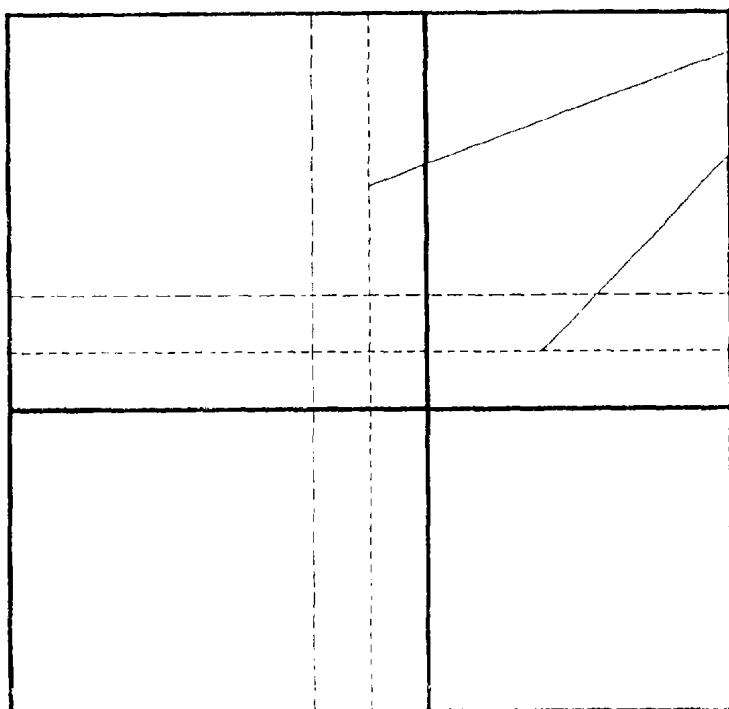
Фиг.2а

Вид сверху



Фиг.2б

Вид сверху



Закрепляющие швы

Фиг.3

RU 2175035 C2

RU 2175035 C2