



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH**

706 885 B1

(51) Int. Cl.: **D03D** 15/00 (2006.01)
E04H 15/54 (2006.01)
E04F 10/02 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00384/13

(22) Anmeldedatum: 01.02.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.03.2014

(30) Priorität: 05.09.2012
DE 20 2012 103 389.5

(24) Patent erteilt: 15.07.2016

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.07.2016

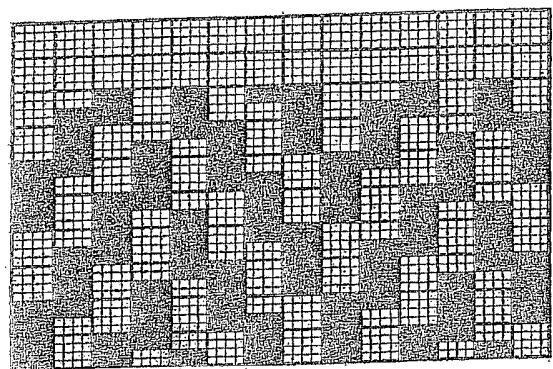
(73) Inhaber:
Klaus Bloch, Schwalbenweg 17
53757 Sankt Augustin (DE)

(72) Erfinder:
Klaus Bloch, 53757 Sankt Augustin (DE)

(74) Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) **Gewebe, insbesondere für Verschattungszwecke.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gewebe für Verschattungszwecke, gebildet aus miteinander verwobenen Kett- und Schussgarne auf Basis von Fluorpolymerkunststoffen, wobei die Kett- und Schussgarne jeweils aus Kett- und Schussfäden gebildet sind, von denen zumindest die Kettfäden einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht sind und zumindest die Schussgarne mehrere Schussfäden umfassen, die gemeinsam verzwirnt sind, und die Kett- und Schussgarne in Kreuzkörperbindung mit einem Steigungsgrad von 4 bis 14 zu dem Gewebe verwoben sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gewebe, insbesondere für Verschattungszwecke, gebildet aus miteinander verwobenen Kett- und Schussgarnen auf Basis von Fluorpolymerkunststoffen.

[0002] Es ist bereits bekannt, Gewebe aus Fluorpolymerkunststoffen, insbesondere Polytetrafluorethylen (PTFE) für textiles Bauen, beispielsweise Freiflächentragwerke, zu verwenden. Die hierbei zum Einsatz kommenden Flächengewichte liegen in der Regel zwischen 300 und 2200 g pro m², wobei die verschiedensten Gewebearbindungen angewandt werden. PTFE-Garne von 380, 440, 880 und 1200 dtex werden hierbei als Einfachgarn oder in Zwiirnkonstruktionen verwendet.

[0003] So wurden beispielsweise im Jahre 1992/93 in der Moschee von Medina mit derartigen PTFE-Geweben als Freiflächentragwerk zwölf Grossschirme von weisser Farbe in jeweils 600 m² Fläche installiert.

[0004] Bei derartigen einer hohen Sonneneinstrahlung ausgesetzten Geweben für Verschattungszwecke wird vorrangig reines PTFE verwendet, da nach derzeitigem Wissen ausschliesslich der Kunststoff PTFE in derartigen Hitze- und besonders UV-belasteten Regionen so gut wie keinem Festigkeitsabbau unterliegt und eine Lebensdauer von 25 Jahren und mehr für derartige Gewebe angenommen werden kann.

[0005] Ergänzend kann zum Stand der Technik auch auf die DE 20 2006 008 868 U1 verwiesen werden.

[0006] Aus der WO 2009 000 340 A1 ist es überdies bereits bekannt, ein PTFE-Gewebe für Verschattungszwecke aus in Köper-3/3-Bindung mit Steigungsgrad zwei verwobenen Kett- und Schussfäden zu bilden, wobei die Kettfäden sowie jeweils drei aufeinanderfolgende Schussfäden in einer ersten Farbe und der jeweils vierte Schussfaden in einer abweichenden Farbe ausgeführt ist. Dieses Gewebe weist beispielsweise auf der Oberseite eine rein weisse Farbgebung und auf der Unterseite eine leicht sandfarbene Tönung auf, was unter dem Gesichtspunkt der Strahlungsreflexion und Verschattungswirkung ausserordentlich vorteilhaft ist. Allerdings ist die mit diesem Gewebe erreichbare Zugfestigkeit bei den zu erwartenden Temperaturen von beispielsweise 55 °C in Richtung der Kett- und Schussgarne limitiert, so dass der Grösse der z.B. mittels Freiflächentragwerken überspannten Fläche Grenzen gesetzt sind.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Gewebe der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welches auch in stark UV- und hitzebelasteten Regionen überragende Festigkeitswerte sowohl hinsichtlich der Zugfestigkeit in Richtung der Kett- und Schussgarne als auch im Hinblick auf die Nahtausreissfestigkeit aufweist, so dass es zu Gewebearbeiten für Freiflächentragwerke von bislang unerreichter Grösse verarbeitet werden kann.

[0008] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäss die Ausgestaltung eines Gewebes mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Der erfindungsgemässe Vorschlag besteht darin, die Kett- und Schussgarne jeweils aus Kett- und Schussfäden zu bilden, von denen zumindest die Kettfäden einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht sind und zumindest die Schussgarne mehrere Schussfäden umfassen, die gemeinsam verzwiirnt sind und die Kett- und Schussgarne in Kreuzköperbindung mit einem Steigungsgrad von 4 bis 14 zu dem Gewebe verwoben sind.

[0011] Ein solchermassen ausgestaltetes Gewebe weist höchste Beständigkeit gegenüber Temperatur und UV-Strahlungseinwirkung auf und besitzt derartig hohe Festigkeiten in Bezug auf Zugbelastung bei 55 °C sowohl in Richtung der Kettgarne als auch in Richtung der Schussgarne sowie besonders hohe Nahtausreissfestigkeiten, dass es sich zu Gewebearbeiten von extremer Grösse, beispielsweise einer Fläche bis zu 3500 m² im Rahmen von Freiflächentragwerken problemlos verarbeiten lässt.

[0012] Mit Vorteil sind die Kett- und Schussfäden für die Kett- und Schussgarne vorzugsweise aus reinem Polytetrafluorethylen gebildet, um höchste UV-Beständigkeit zu erreichen. Sie können beispielsweise in der entsprechenden Garnstärke aus einem flächigen Folienmaterial geschnitten werden.

[0013] Die Kettgarne des erfindungsgemässen Gewebes können nach einem Vorschlag der Erfindung aus einem einzelnen verdrehten Kettfaden gebildet sein, der eine Garndichte von 95 bis 130 Garne/cm aufweist.

[0014] Im Rahmen einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist es auch möglich, die Kettgarne aus mehreren einzeln verdrehten Kettfäden zu bilden, die eine Garndichte von 20 bis 65 Garnen/cm aufweisen. Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung werden diese aus mehreren einzeln verdrehten Kettfäden gebildeten Kettgarne durch gemeinsames Verzwiirnen der verdrehten Kettfäden in der zur ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung gebildet.

[0015] Geeignete Garnstärken für die Kett- und Schussfäden umfassen beispielsweise 380 bis 440 dtex.

[0016] Die grosse Festigkeit der im Rahmen der Erfindung für das Gewebe verwendeten Kett- und Schussgarne resultiert aus einer Verdrehung der einzelnen Kett- und/oder Schussfäden um ihre Längsachse in einer ersten Drehrichtung mit 400 bis 700 Touren/m. Als besonders geeignet für die Verdrehung der Kettfäden werden 600 Touren/m angesehen.

[0017] Auch die Schussfäden können in einer solchen Weise in einer ersten Drehrichtung einzeln verdreht werden, wobei auch hier etwa 400 bis 700 Touren/m als vorteilhaft angesehen werden. Die Schussgarne weisen darüber hinaus eine Garndichte von etwa 35 bis 70 Garne/cm auf.

[0018] Zumindest die Schussgarne umfassen mehrere einzelne Schussfäden, die gemeinsam zu den Schussgarnen verzwirnt werden, wobei dieses Verzwirnen beispielsweise mit 200 bis 450 Touren/m bewirkt wird.

[0019] Sofern die Schussfäden einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht sind, erfolgt das gemeinsame Verzwirnen derselben zur Ausbildung des Schussgarns in der hierzu entgegengesetzten zweiten Drehrichtung. Es ist aber auch möglich, die Schussfäden nicht einzeln zu verdrehen, so dass sie in gerader, unverdrehter Form vorliegen. In diesem Fall kann direkt das gemeinsame Verzwirnen derselben zum Schussgarn in einer der beiden Drehrichtungen erfolgen.

[0020] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, die Kettgarne aus zwei oder vier einzeln in der ersten Drehrichtung verdrehten Kettfäden zu bilden, die z.B. mit etwa 30 bis 40 Touren/m, vorzugsweise 35 Touren/m gemeinsam in entgegengesetzter Drehrichtung verzwirnt sind. Geeignete Tourenzahlen für das Verdrehen der einzelnen Kettfäden liegen bei 400–700, vorzugsweise 600 Touren/m. Unter Einsatz dieser Kettgarne erhält man ein hochfestes Gewebe, bei dem der Aufwand für die Kettherstellung aufgrund der Verwendung eines Zweifach- oder Vierfachzwirns bedeutend verringert wird.

[0021] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Gewebe auch unterschiedliche Farbgebungen auf der Ober- und Unterseite aufweisen. In diesem Falle werden die Kettgarne und n-Schussgarne aus Kett- bzw. Schussfäden einer ersten Farbe, z.B. Weiss, gebildet, und die folgenden m-Schussgarne weisen mindestens einen Schussfaden in einer von der ersten Farbe abweichenden Farbe, z.B. einen sandfarbenen Schussfaden, auf, der mit den verbleibenden weissen Schussfäden des Schussgarns gemeinsam verzwirnt wird. In diesen Fällen ist n eine ganze Zahl zwischen 1 und 6 und m eine ganze Zahl zwischen 1 und 2.

[0022] Aufgrund der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Kreuzkörperbindung mit einem Steigungsgrad von 4 bis 14, z.B. Kreuzkörper 8/8 oder Kreuzkörper 12/12, werden Gewebe hergestellt, die eine Zugfestigkeit bei 55 °C in Richtung der Kett- und Schussgarne von mindestens 5185 N/5 cm aufweisen.

[0023] In der Bindungspatrone zeigt sich eine spezielle und für die im Rahmen der Erfindung erzielten Festigkeitswerte wesentliche Charakteristik eines Verlaufs sowohl von links unten nach rechts oben als auch von rechts unten nach links oben. Auf diese Weise erreicht das erfindungsgemässe Gewebe Biaxialwerte für das Verhältnis der Festigkeiten zwischen Kett- und Schussrichtung zwischen 0,8 und 1,2, was mit bislang bekannten Geweben unerreichbar war.

Ausführungsbeispiele:

Beispiel 1

[0024] Als Kettgarn wurde ein Kettfaden aus weissem PTFE einer Fadenstärke von 380 dtex mit 600 Touren/m in einer ersten Drehrichtung verdreht. Als Schussgarn wurden jeweils zwei Schussfäden aus weissem PTFE zunächst mit 700 Touren/m einzeln in der ersten Drehrichtung, verdreht und dann gemeinsam mit 400 Touren/m entgegen der ersten Drehrichtung, d.h. in der zweiten Drehrichtung verzwirnt. Auf zwei derartige aus zwei weissen Einzelschussfäden gebildete Schussgarne folgten sodann zwei Schussgarne, die jeweils einen PTFE-Schussfaden von 380 dtex Fadenstärke in Weiss und einen Schussfaden von 440 dtex in Sandfarbe umfassten. Auch diese wurden zunächst mit 700 Touren/m in der ersten Drehrichtung einzeln verdreht und nachfolgend der weisse und der sandfarbene verdrehte Schussfaden gemeinsam mit 400 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verzwirnt. Aus den solchermassen gebildeten Kett- und Schussgarnen wurde sodann in Kreuzkörper-8/8-Bindung mit Steigungsgrad 6 ein Gewebe gewebt, dessen Eigenschaften und Festigkeitswerte in der Tabelle 1 angegeben sind.

Beispiel 2

[0025] Zur Bildung der Kettgarne wurden jeweils zwei weisse PTFE-Kettfäden einer Fadenstärke von 380 dtex zunächst einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und dann gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verzwirnt. Zur Bildung des Schussgarnes wurden zunächst drei rein weisse Schussgarne eingewebt, die jeweils vier Schussfäden aus weissem PTFE einer Fadenstärke von 380 dtex umfassten, die einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verzwirnt wurden. Sandfarbenes Schussgarn wurde eingewebt, wobei zu dessen Herstellung drei weisse PTFE-Schussfäden einer Fadenstärke von 380 dtex und ein sandfarbener PTFE-Schussfaden einer Fadenstärke von 440 dtex zunächst einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verzwirnt wurden. Die Schussgarne wurden in der Weise eingesetzt, dass auf drei rein weisse Schussgarne ein Schussgarn folgte, welches den sandfarbenen Schussfaden umfasst, wieder gefolgt von drei rein weissen Schussgarnen. Aus diesen solchermassen gebildeten Kett- und Schussgarnen wurde sodann in Kreuzkörper-12/12-Bindung mit Steigungsgrad 9+10 ein oberseitig und unterseitig leicht sandfarbenes Gewebe gewebt, dessen Eigenschaften und Festigkeitswerte in der Tabelle 1 angegeben sind.

Beispiel 3

[0026] Als Kettgarn wurden zwei Kettfäden aus weissem PTFE einer Fadenstärke von 380 dtex mit 600 Touren/m einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend mit 35 Touren/m in der entgegengesetzten zweiten Drehrichtung miteinander verzwirnt. Als Schussgarn wurden jeweils zwei Schussfäden aus weissem PTFE zunächst mit 700 Touren/m

einzelnen in der ersten Drehrichtung verdreht und dann gemeinsam mit 400 Touren/m entgegen der ersten Drehrichtung, d.h. in der zweiten Drehrichtung, verdreht. Auf sechs derartige, aus zwei weissen Einzelschussfäden gebildete Schussgarne folgten sodann zwei Schussgarne, die jeweils einen PTFE-Schussfaden von 380 dtex Fadenstärke in Weiss und einen Schussfaden von 440 dtex in Sandfarbe umfassten. Auch diese wurden zunächst mit 700 Touren/m in der ersten Drehrichtung einzeln verdreht und nachfolgend der weisse und der sandfarbene verdrehte Schussfaden gemeinsam mit 400 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verdreht. Aus den solchermassen gebildeten Kett- und Schussgarnen wurde sodann in Kreuzkörper-8/8-Bindung mit Steigungsgrad 6 ein Gewebe gewebt, dessen Eigenschaften und Festigkeitswerte in der Tabelle 1 angegeben sind.

Beispiel 4

[0027] Als Kettgarn wurden vier Kettfäden aus weissem PTFE einer Fadenstärke von 380 dtex mit 600 Touren/m einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend mit 35 Touren/m in der entgegengesetzten zweiten Drehrichtung miteinander verdreht. Als Schussgarn wurden jeweils zwei Schussfäden aus weissem PTFE zunächst mit 700 Touren/m einzeln in der ersten Drehrichtung verdreht und dann gemeinsam mit 400 Touren/m entgegen der ersten Drehrichtung, d.h. in der zweiten Drehrichtung, verdreht. Auf sechs derartige, aus zwei weissen Einzelschussfäden gebildete Schussgarne folgten sodann zwei Schussgarne, die jeweils einen PTFE-Schussfaden von 380 dtex Fadenstärke in Weiss und einen Schussfaden von 440 dtex in Sandfarbe umfassten. Auch diese wurden zunächst mit 700 Touren/m in der ersten Drehrichtung einzeln verdreht und nachfolgend der weisse und der sandfarbene verdrehte Schussfaden gemeinsam mit 400 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verdreht. Aus den solchermassen gebildeten Kett- und Schussgarnen wurde sodann in Kreuzkörper-8/8-Bindung mit Steigungsgrad 6 ein Gewebe gewebt, dessen Eigenschaften und Festigkeitswerte in der Tabelle 1 angegeben sind.

Beispiel 5

[0028] Zur Bildung der Kettgarne wurden jeweils zwei weisse PTFE-Kettfäden einer Fadenstärke von 380 dtex zunächst einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und dann gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verdreht. Zur Bildung des Schussgarnes wurden zunächst fünf rein weisse Schussgarne eingewebt, die jeweils drei Schussfäden aus weissem PTFE einer Fadenstärke von 380 dtex umfassten, die einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verdreht wurden. Sandfarbenes Schussgarn wurde eingewebt, wobei zu dessen Herstellung drei weisse PTFE Schussfäden einer Fadenstärke von 380 dtex und ein sandfarbener PTFE Schussfaden einer Fadenstärke von 440 dtex zunächst einzeln mit 600 Touren/m in der ersten Drehrichtung verdreht und anschliessend gemeinsam mit 300 Touren/m in der zweiten Drehrichtung verdreht wurden. Die Schussgarne wurden in der Weise eingesetzt, dass auf fünf rein weisse Schussgarne ein Schussgarn folgte, welches den sandfarbenen Schussfaden umfasst, wieder gefolgt von fünf rein weissen Schussgarnen. Aus diesen solchermassen gebildeten Kett- und Schussgarnen wurde sodann in Kreuzkörper-12/12-Bindung mit Steigungsgrad 9+10 ein oberseitig und unterseitig leicht sandfarbenes Gewebe gewebt, dessen Eigenschaften und Festigkeitswerte in der Tabelle 1 angegeben sind.

[0029] Die Figuren zeigen die Gewebestruktur der vorangehend erläuterten Beispiele. Es zeigen:

- Fig. 1a die Bindungspatrone des Gewebes aus den Beispielen 1, 3 und 4;
- Fig. 1b den Schafteinzug des Gewebes aus den Beispielen 1, 3 und 4;
- Fig. 1c die Schlagkarte des Gewebes aus den Beispielen 1, 3 und 4;
- Fig. 2a die Bindungspatrone des Gewebes aus den Beispielen 2 und 5;
- Fig. 2b den Schafteinzug des Gewebes aus Beispiel 2 und 5;
- Fig. 2c die Schlagkarte des Gewebes aus Beispiel 2 und 5.

[0030] Es versteht sich, dass z.B. anstelle der Ausgestaltung in Beispiel 2 mit 4 Schussfäden à 380 dtex auch 2 Schussfäden à 760 dtex zur Ausbildung der Schussgarne verwendet werden können.

Tabelle 1

[0031]

	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4	Beispiel 5
Garndichte Kette (Game/cm)	110	110	56	28	110
Garndichte Schuss (Game/cm)	58	48	58	58	54

	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4	Beispiel 5
Flächengewicht (g/m ²)	1.006	1.772	982	982	1.708
Dicke (mm)	0,67	1,15	0,65	0,65	1,08
Zugfestigkeit Schussrichtung bei 23 °C (N/5cm)	8.521	14.466	8.138	8.138	11.372
Zugfestigkeit Schussrichtung bei 55 °C (N/5cm)	6.404	10.560	> 5.185	> 5.185	> 8.105
Zugfestigkeit Kettrichtung bei 23 °C (N/5cm)	7.723	15.239	7.158	7.158	12.298
Zugfestigkeit Kettrichtung bei 55 °C (N/5cm)	5.567	11.124	> 5.185	> 5.185	> 8.105
Nahtfestigkeit (N/5cm)	> 4.926	> 7.700	> 4.926	> 4.926	> 7.700
Luftdurchlässigkeit in Liter/dm ² /min bei 200 Pascal	4,4	16	3,5	3,5	10
Wassersäule (Höhe in cm) bei 10 cm Rohrdurchmesser	18	15	>22	>22	> 16

Patentansprüche

1. Gewebe für Verschattungszwecke, gebildet aus miteinander verwobenen Kett- und Schussgarnen auf Basis von Fluorpolymerkunststoffen, wobei die Kett- und Schussgarne jeweils aus Kett- und Schussfäden gebildet sind, von denen zumindest die Kettfäden einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht sind und zumindest die Schussgarne mehrere Schussfäden umfassen, die gemeinsam verzwirrt sind und die Kett- und Schussgarne in Kreuzkörperbindung mit einem Steigungsgrad von 4 bis 14 zu dem Gewebe verwoben sind.
2. Gewebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kett- und Schussfäden aus Polytetrafluorethylen gebildet sind.
3. Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettgarne aus einem einzelnen Kettfaden einer Garndichte von 95 bis 130 Garnen/cm gebildet sind.
4. Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettgarne aus mehreren verdrehten Kettfäden einer Garndichte von 20 bis 65 Garnen/cm gebildet sind.
5. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Kett- und Schussfäden eine Fadenstärke von 380 bis 440 dtex aufweisen.
6. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schussfäden einzeln in einer ersten Drehrichtung verdreht sind und gemeinsam entgegen der ersten Drehrichtung verzwirrt sind.
7. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Kett- und/oder Schussfäden mit 400 bis 700 Touren/m um ihre Längsachse in der ersten Drehrichtung verdreht sind.
8. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung eines Kettgarns mehrere in der ersten Drehrichtung einzeln verdrehte Kettfäden gemeinsam entgegen der ersten Drehrichtung verzwirrt sind.
9. Gewebe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung eines Kettgarns zwei oder vier in der ersten Drehrichtung einzeln verdrehte Kettfäden gemeinsam mit 30 bis 40 Touren/m entgegen der ersten Drehrichtung verzwirrt sind.
10. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schussgarne eine Garndichte von 35 bis 70 Garnen/cm aufweisen.
11. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schussfäden mit 200 bis 450 Touren/m gemeinsam zu den Schussgarnen verzwirrt sind.
12. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettgarne und n-Schussgarne aus Kett- bzw. Schussfäden einer ersten Farbe gebildet sind und die folgenden m-Schussgarne mindestens einen Schussfaden in einer von der ersten Farbe abweichenden Farbe aufweisen.
13. Gewebe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass n eine ganze Zahl zwischen 1 und 6 und m eine ganze Zahl zwischen 1 und 2 ist.
14. Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Zugfestigkeit bei 55 °C in Richtung der Kett- und Schussgarne von mindestens 5185 N/5 cm aufweist.

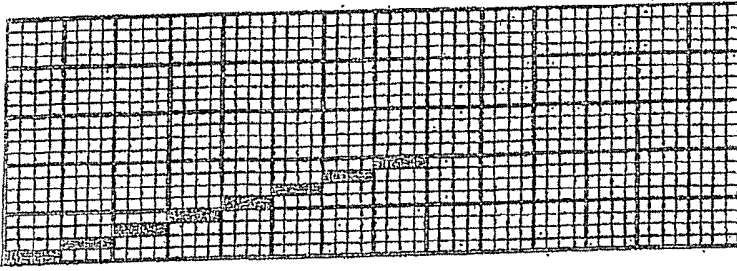


Fig. 1b

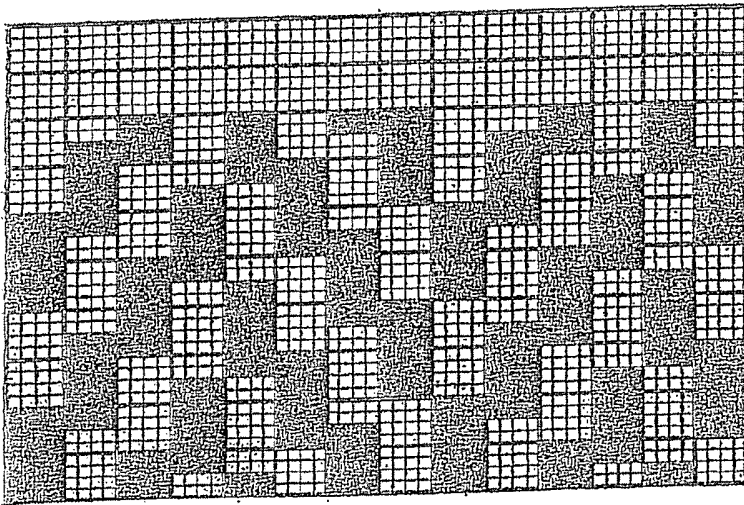


Fig. 1a

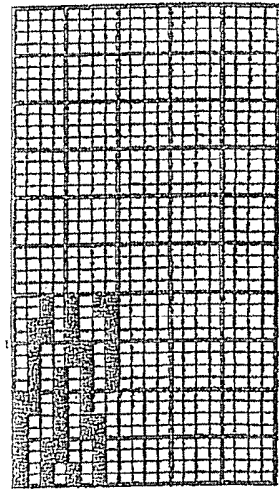


Fig. 1c

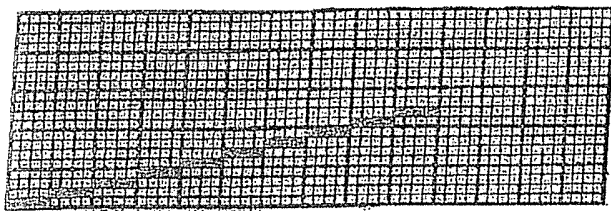


Fig. 2b

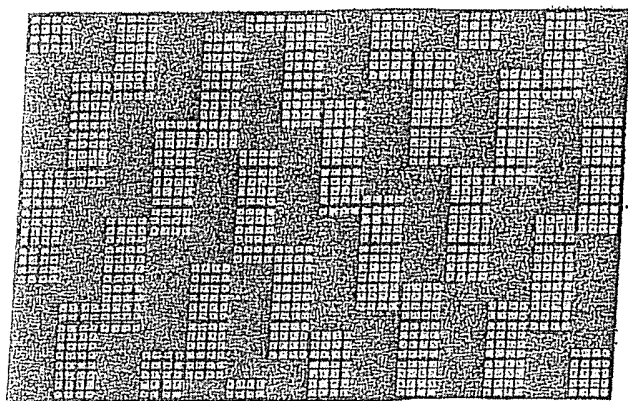


Fig. 2a

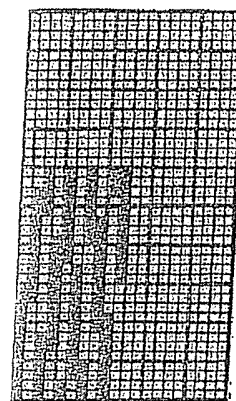


Fig. 2c