

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 662 537 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94120483.6**

51 Int. Cl.⁶: **D03D 15/00, A47L 13/16**

22 Anmeldetag: **23.12.94**

30 Priorität: **08.01.94 DE 9400265 U**
24.03.94 DE 9405009 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.07.95 Patentblatt 95/28

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR IT

71 Anmelder: **MEWA Textil-Service AG**
John-F.-Kennedy-Strasse 4
D-65189 Wiesbaden (DE)

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung**
verzichtet

74 Vertreter: **Tergau, Enno, Dipl.-Ing. et al**
Mögeldorfer Hauptstrasse 51
D-90482 Nürnberg (DE)

54 **Textiltuch.**

57 Ein für Putzzwecke und eine Mehrfachverwendung geeignetes Textiltuch aus reinem Synthetikgarn ist dadurch gekennzeichnet, daß die Synthetikgarne aus Polyester (PE) und/oder Polypropylen (PP) bestehen sowie teils Spinnfasergarne und teils Filamentgarne sind. Ein solches Textiltuch aus Webstoff ist in dem beigefügten Gewebebild beispielsweise dargestellt.

EP 0 662 537 A1

Die Erfindung betrifft ein Textiltuch, insbesondere für Putzzwecke.

Herkömmlich werden als solche Textiltücher Baumwolltücher oder aus einem Baumwoll-Mischgewebe bestehende Tücher verwendet. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Tücher mehrfach verwendet und nach einer Benutzung jeweils durch Waschen regeneriert werden sollen. Die Baumwollfaser als wesentlicher Tuchbestandteil wird wegen ihrer hohen Saugfähigkeit gewählt. Solche Textiltücher, die unter Verwendung von Baumwolle hergestellt sind, haben aber den Nachteil einer Flusenbildung. Außerdem ist ihre Haltbarkeit begrenzt. Man geht bei solchen unter Verwendung von Baumwollfasern hergestellten Tüchern für Putzzwecke davon aus, daß sie etwa 40 Waschkörfel überstehen müssen bzw. können.

Insbesondere im Reinraumbereich, aber auch auf dem Lebensmittelgebiet und im medizinischen Bereich kommt der Flusenfreiheit eines solchen Tuches eine besondere Bedeutung zu. Es gibt aber auch noch andere Bereiche, in denen die Flusenfreiheit eines Putztuches oder eines für ähnliche Zwecke eingesetzten Tuches zumindest als vorteilhaft angesehen wird. Wo die Forderung nach Flusenfreiheit gestellt wird, werden hauptsächlich Vliese oder auf der Grundlage von Papier hergestellte Einweg-Tücher eingesetzt. Diese Tücher haben den Nachteil, daß sie nach nur einmaligem Gebrauch vollständig entsorgt werden müssen. Bei dem heute gestiegenen Umweltbewußtsein wird das nicht mehr akzeptiert. Es besteht die Forderung nach recyclingfähigen Tüchern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein textiles Tuch mit dem Schwerpunkt des Verwendungszweckes als Putztuch, aber auch als Operationsabdeckung oder dergleichen zu schaffen, welches sich durch die folgenden Eigenschaften auszeichnet: Flusenfreiheit, gute Aufnahmefähigkeit für Schmutzpartikel und insbesondere eine hohe Saugfähigkeit, Reiß- und Abriebfestigkeit sowie insbesondere eine häufige Waschbarkeit zur vollständigen Regenerierung.

Die Erfindung besteht in einem Textiltuch aus reiner Synthetik, nämlich aus Polyester (nachstehend kurz "PE") oder Polypropylen (nachstehend kurz "PP"), welches in einem Webprozeß, Strickprozeß, Wirkprozeß oder Raschelprozeß hergestellt ist. Seine besonderen Merkmale äußern sich in den folgenden Parametern:

1.
 - a) Kettgarn und
 - b) Schußgarn
2.
 - c) Kettdichte und
 - d) Schußdichte bzw. Maschendichte
3.
 - e) Gewebebindung bzw. Maschenbildung.

Innerhalb dieser Parameter a) - e) bewegt sich die Erfindung. Die Herstellung des Tuches insbesondere in einem Webprozeß, aber auch in einem Strick-, Wirk- oder Raschelprozeß hat den Vorteil einer hohen Reiß- und Scheuerfestigkeit gegenüber den eingangs genannten Einweg-Tüchern aus Vliesstoff oder auf Papierbasis.

Der Erfindungsgedanke läßt sich durch ein Gestrick oder Gewirke realisieren, bei welchem sich ein dem nachstehend erläuterten Spinnfasergarn entsprechendes Fadensystem im Kern befindet, während ein der nachstehend erläuterten Mikrofaser entsprechendes Fadensystem auf beiden Seiten der Tuchoberfläche positioniert ist. Ein Gestrick oder Gewirke mit einem derartigen Aufbau wird als "Sandwich-Struktur" bezeichnet. Sie kann auf Klein- oder Großrundstrickmaschinen mit Plattierung erfolgen. Noch einfacher läßt sich aber ein solcher Stoff durch Kettenwirken (Rascheln) herstellen. Dort können mit Hilfe von Legeschienen sogar mehr als zwei Fadensysteme gleichzeitig verarbeitet werden.

Der Gegenstand der Erfindung ist im einzelnen in den Ansprüchen beschrieben. Die Zeichnung beinhaltet das Gewebebild einer bevorzugten Ausführungsform, deren technische Eigenschaften in tabellarischer Form im Beiblatt aufgeführt sind.

Nachstehend wird der Gewebeaufbau im einzelnen beschrieben:

a) Kettgarn:

Als Kettgarn wird ein PE- oder PP-Spinnfasergarn verwendet. Es hat den Vorteil der rauheren Oberfläche, gegenüber der sich die Schußfäden des Gewebes nicht so leicht verschieben können. Das ist ein wesentlicher Faktor für die Formbeständigkeit des Tuches. Das Spinnfasergarn soll möglichst fein sein. Besonders zweckmäßig ist die Verwendung von Kettfäden, die aus Mehrfach-Spinnfasergarn gezwirnt sind. Die Zwirnung erhöht die Abriebfestigkeit, die Reißfestigkeit und die Formbeständigkeit und begünstigt erheblich auch die Saugfähigkeit. Bei einem Ausführungsbeispiel hat sich ein Spinnfasergarn als günstig erwiesen, welches aus 2 Garnfäden von je 80 m/g (= 125 dtex) gedreht bzw. gezwirnt ist. Das bedeutet, daß 80 Meter eines Garnfadens 1 g wiegen (oder daß ein Garnfadengewicht von 125 g je 10000 m vorliegt). Wird das Kettgarn aus einem derartigen gezwirnten 2-fach-Spinnfasergarn hergestellt, so liegt ein Längengewicht von 40 m/g vor. Das hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen. Noch vorteilhafter wäre die Verwendung noch feinerer Spinnfasergarne, die mehr als 2-fach zu einem Kettgarn verzwirnt sind. Das würde die Festigkeit, aber auch vor allen Dingen die Saugfähigkeit erhöhen.

b) Schußgarn:

Als Schußgarn ist ein insbesondere texturiertes PE- oder PP-Filamentgarn verwendet. Die einzelnen Filamente sind zum Schußgarn gedreht. Je mehr Einzelfilamente in einem Schußgarn-Faden verwendet werden, um so höher ist die Saugfähigkeit. Als Untergrenze kommen etwa 200 Filamente des Garnes in Betracht. Als besonders vorteilhaft hat sich die Verwendung eines Garnes mit $100 \text{ dtex} \times 3$ erwiesen. Es sind dies drei zum Schußgarn gedrehte Filamentgarne, deren jedes 144 Filamente enthält. Dies ist aber nur ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, welches von den marktgängigen Zuliefermöglichkeiten abhängt. Dieses beispielhafte Schußgarn weist $144 \times 3 = 432$ Einzelkapillare auf und zeichnet sich dementsprechend durch eine hohe Flüssigkeitsaufnahmefähigkeit aus.

c) Kettdichte:

Hier ist zu unterscheiden zwischen der Kettdichte im Rohzustand und der Kettdichte in gewaschenem Zustand. Die Kettdichte beträgt im Rohzustand ca. 18 Faden/cm (100 %). In gewaschenem Zustand liegt eine Kettdichte von 26 Faden/cm (= 144 %) vor. Diese nach dem sehr heißen Waschen bei vorzugsweise etwa 95°C erheblich erhöhte Kettdichte begünstigt besonders die Fähigkeit zur Feuchtigkeitsaufnahme. Dadurch rücken die Kettfäden näher aneinander und die Schußfäden werden mehr nach außen an die beidseitige Tuchoberfläche gedrückt, wodurch besonders die Aufnahmefähigkeit nicht nur für Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeiten sondern auch für Schmutzpartikel oder dergleichen verbessert wird. Durch diesen Schrumpfeffekt, nämlich durch das nähere Zusammenrücken der Kettfäden nach dem ersten Waschvorgang wird auch ein vom PE- oder PP-Werkstoff der Schußfäden auf bestimmten Materialien hervorgerufene Glanzeffekt (Politur!) begünstigt.

Der durch den Waschvorgang in Schußrichtung eintretende Schrumpfeffekt hat den weiteren Vorteil bzw. die Auswirkung einer hohen Elastizität des Tuches in Schußrichtung.

d) Schußdichte:

Die Schußdichte im Rohzustand beträgt etwa 39 Faden/cm. Sie nimmt durch das Waschen nur auf etwa 41 Faden/cm zu. Der Schrumpfvorgang in Ketttrichtung ist daher relativ gering.

Wenn vorstehend zu den Parametern c) und d) ein sehr bestimmter Größenbereich angegeben ist, so bedeutet dies nur ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel. Hier sind erhebliche Variationsbereiche nach beiden Seiten möglich, nämlich jeweils im Rohzustand bei der Kettdichte etwa zwischen 12-24 Faden/cm und bei der Schußdichte 30-48 Faden/cm. Die Kett- und die Schußdichte haben einen wesentlichen

Einfluß auf die Formbeständigkeit und die Festigkeit des Tuches, die mit zunehmender Dichte größer werden. Die Feuchtigkeitsaufnahme wird weitgehend durch die Schußfäden bestimmt. Eine höhere Schußdichte bedeutet daher eine erhöhte Fähigkeit zur Feuchtigkeitsaufnahme.

e) Gewebebindung:

Die Gewebebindung ist ganz allgemein als "versetzter Rips" zu bezeichnen. Beim endgültigen Gewebe befinden sich die Gewebefäden zu etwa 70 % in Ripsbindung und zu etwa 30 %, mindestens aber 10 % in Leinwandbindung. Die etwa 70 % Ripsbindung verteilen sich jeweils etwa zur Hälfte auf Längsripsbindung und auf Querripsbindung. Wo nicht mit Leinwandbindung gearbeitet wird, liegt Ripsbindung vor.

Ein nach den vorstehenden Parametern hergestelltes Tuch übersteht weitgehend problemlos etwa 200 Waschzyklen.

Das nach den vorstehenden Parametern hergestellte Tuch zeichnet sich auch durch ein gutes elektrostatisches Verhalten aus. Die elektrostatische Aufladung ist vergleichsweise gering.

Soweit dieses Textiltuch nicht als Gewebe, sondern als Strick-, Wirk- oder Raschelware hergestellt wird, bleiben die zur Herstellung des Tuches grundsätzlichen Voraussetzungen wie Rohstoffe, Garnfeinheiten, Garneigenschaften, Dichten, Bindungen, Größe, Naht, Farbe vergleichbar zum Gewebe.

Die technologischen Eigenschaften wie Wasseraufnahme, Ölaufnahme, Scheuerfestigkeit, Reißfestigkeit sind bei Strick-, Wirk- oder Raschelware ebenfalls gleich dem Gewebe.

Die in der Beschreibung genannten besonderen Merkmale können für Webware, Strickware, Wirkware und Raschelware gleichermaßen zutreffen.

Die hohe Saugkraft des erfindungsgemäßen Textiltuches beruht in erster Linie auf der durch den konstruktiven Aufbau voll zur Entfaltung gelangenden Kapillarwirkung des Schußgarnes. Das sehr heiße Waschen bei einer weit über der normalen Waschtemperatur liegenden Temperatur von über 90°C , insbesondere 95°C , bewirkt eine in Richtung der Schußfäden wirksame Schrumpfung des Tuches bei dieser ersten Wäsche, die vor der Auslieferung erfolgt. Dabei legen sich die Schußfäden um die Kettfäden herum und bauschen sich auf. Die Tuchoberfläche wird ausschließlich durch die als Schußfäden bzw. Schußfadenbestandteile verwendeten Endlosfilamente gebildet, die flusenfrei sind. Sie enthalten nämlich keine Faserenden, die abbrechen können. Durch das Aufbauschen der Schußfäden wird die Voluminösität des Textiltuches stark erhöht. Die Abstände zwischen den

einzelnen Filamenten werden vergrößert. Flüssigkeiten werden bei einem Kontakt in den Räumen zwischen den Filamenten angelagert. Die Flüssigkeit verteilt sich auf die Filamentoberfläche, so daß die aufgenommene Menge überall etwa gleich ist.

Die hohe Kapillarwirkung führt zu weiteren positiven Tuheigenschaften, nämlich zu einem weichen, voluminösen Griff. Im Gebrauch werden Reinigungs- und Poliermittel eingespart, da diese nicht ins Faserinnere aufgenommen werden. Die Mittel haften an der Faseroberfläche und können auf diese Weise schnell auf die zu polierende Fläche gelangen. Aufgenommene Verunreinigungen haften an den Fasern und gelangen nicht wieder auf den zu reinigenden Gegenstand. Dies alles wird durch den vorstehend unter "c) Kettdichte" beschriebenen Schrumpfeffekt infolge eines ersten Heißwaschvorganges begünstigt.

Das Textiltuch weist sehr hohe Festigkeiten auf und ist wesentlich länger haltbar als Baumwollqualitäten. Der Einsatz hochwertiger Mikro-Faser gewährleistet schonende Reinigung empfindlichster Flächen ohne Kratzer. Besonders geeignet ist das Tuch für eine Anwendung in der Elektroindustrie, weil es sich nur wenig elektrostatisch auflädt. Durch den Erfindungsgegenstand können erstmals Industriezweige mit Mehrwegtüchern versorgt werden, in denen dies bisher nicht möglich war, z.B. solche der Mikroelektronik, Elektroindustrie und der Optik.

Patentansprüche

1. Textiltuch für Putzzwecke aus reinem Synthetikgarn,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Synthetikgarne aus Polyester (PE) und/oder Polypropylen (PP) bestehen sowie teils Spinnfasergarne und teils Filamentgarne sind.
2. Tuch nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Garne aus mehreren, insbesondere aus zwei oder drei Garnfäden gedreht bzw. gezwirnt sind.
3. Tuch nach Anspruch 2,
gekennzeichnet durch
Garnfadengewichte von etwa 95-130 dtex.
4. Tuch nach Anspruch 2,
gekennzeichnet durch
einen Fadendrall der Garne von etwa 200-400 Drehungen/m.
5. Tuch nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
daß das Filamentgarn texturiert ist.

6. Tuch nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß es aus Wirk-, Strick- oder Raschelware besteht.
7. Tuch nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß es aus einem Webstoff besteht.
8. Tuch nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kette des Gewebes aus Spinnfasergarn besteht.
9. Tuch nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Spinnfasergarn aus mehreren, insbesondere aus zwei Garnfäden gezwirnt ist.
10. Tuch nach Anspruch 8 oder 9,
gekennzeichnet durch
einen Garnfadendrall von ca. 400 Drehungen/m.
11. Tuch nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch
eine S-Drehrichtung der Zwirnung.
12. Tuch nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
gekennzeichnet durch
das Längengewicht eines im Spinnfasergarn enthaltenen Garnfadens von etwa 125 dtex.
13. Tuch nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schußgarn des Gewebes ein Filamentgarn aus Endlosfilamenten ist.
14. Tuch nach Anspruch 13,
gekennzeichnet durch
mindestens 200 Filamente.
15. Tuch nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere, insbesondere drei Garnfäden zum Schußgarn gedreht sind.
16. Tuch nach Anspruch 15,
gekennzeichnet durch
einen Fadendrall von etwa 200 Drehungen/m.
17. Tuch nach Anspruch 16,
gekennzeichnet durch

eine S-Drehrichtung des Fadendralls.

18. Tuch nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
gekennzeichnet durch
eine Texturierung des Filamentgarnes und/oder
seiner Garnfäden. 5

19. Tuch nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
gekennzeichnet durch
das Längengewicht eines der zum Filament-
garn gedrahten Garnfäden von ca. 100 dtex. 10

20. Tuch nach einem der Ansprüche 15 bis 19
gekennzeichnet durch
etwa 144 Filamente eines der gedrahten Garn-
fäden. 15

21. Tuch nach einem der Ansprüche 17 bis 20,
gekennzeichnet durch
eine Fadenzahl seines Rohgewebes von etwa
12-24, insbesondere von 18 Kettfäden und von
etwa 30-48, insbesondere von 39 Schußfäden
pro cm. 20

22. Tuch nach einem der Ansprüche 17 bis 19, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß das Rohgewebe durch Heißwaschen bei
mindestens 90 °C, insbesondere bei etwa
95 °C geschrumpft ist auf eine Fadenzahl von
insbesondere etwa 26 Kettfäden und insbeson- 30
dere etwa 41 Schußfäden pro cm.

23. Tuch nach einem der Ansprüche 7 bis 22,
gekennzeichnet durch
im wesentlichen einen versetzten Rips als Ge- 35
webebindung.

24. Tuch nach Anspruch 23,
gekennzeichnet durch
zu etwa 70% eine Ripsbindung und zu etwa 40
30%, mindestens aber zu 10% eine Leinwand-
bindung der Gewebefäden.

25. Tuch nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet, 45
daß sich die Ripsbindung jeweils etwa hälftig
auf eine Längs- und auf eine Querripsbindung
verteilt.

26. Tuch nach einem der Ansprüche 23 bis 25, 50
gekennzeichnet durch
ausschließlich eine Leinwandbindung außerhalb
der Ripsbindung.

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 12 0483

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 888 229 (PALEY) * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 68; Abbildungen 1,2 * ---	1,6,7,13	D03D15/00 A47L13/16
A	US-A-4 822 667 (GOAD) * Zusammenfassung * ---	1,3,7,8, 12	
A	EP-A-0 517 687 (TAYLOR) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,2 * -----	1,5,7, 23-26	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.März 1995	Prüfer Boutelegier, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			