

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①⑪

Veröffentlichungsnummer:

0 119 536
A1

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②①

Anmeldenummer: **84102348.4**

⑤①

Int. Cl.³: **D 04 B 1/18**
// D04B15/46

②②

Anmeldetag: **05.03.84**

③⑩

Priorität: **19.03.83 DE 3309995**
02.12.83 DE 3343657

⑦①

Anmelder: **BAYER AG, Konzernverwaltung RP**
Patentabteilung, D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk (DE)

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.09.84**
Patentblatt 84/39

⑦②

Erfinder: **Lerch, Eugen, Am Steinfahl 49,**
D-4047 Dormagen 1 (DE)
Erfinder: **Staab, Rudolf, An der Langenfuhr 12,**
D-4047 Dormagen 1 (DE)
Erfinder: **Beivers, Heinrich, Heerstrasse 35,**
D-4047 Dormagen 11 (DE)

⑧④

Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI**

⑤④

Flachstrickware und Verfahren zu ihrer Herstellung.

⑤⑦

Auf Flachstrickmaschinen lassen sich dauerhaft elastische Strickwaren dann erzeugen, wenn zusammen mit dem Grundgarn ein blankes Elasthan Garn verstrickt wird, das von der Spule über Kopf abgezogen, durch eine Sinterkeramikfadenbremse mit einer definierten Vorspannung versehen und rollend zum Fadenführer der Flachstrickmaschine transportiert wird.

EP 0 119 536 A1

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

5090 Leverkusen, Bayerwerk

Konzernverwaltung RP
Patentabteilung

Jo/by/c

Flachstrickware und Verfahren zu ihrer Herstellung

Bei der industriellen Herstellung von Strickwaren,
d.h. der Herstellung von textilen Flächengebilden
durch Einfadentechnik, bei der aus einem horizontal
vorgelegten Faden durch den Strickvorgang eine Maschen-
5 reihe gebildet wird, die gleichzeitig durch die vorher
gebildete Maschenreihe gezogen wird, unterscheidet man
zwei Maschinensysteme, die Rundstrickmaschinen und die
Flachstrickmaschinen. Über die jeweiligen Vorzüge, Nach-
teile und Einsatzgebiete gibt Béla von Falkai, Synthesefasern,
10 Verlag Chemie, Weinheim - Deerfield Beach, Florida -
Basel (1981) auf den Seiten 348 bis 349 Auskunft.

Auf Flachstrickmaschinen werden überwiegend Oberbekleidungs-
teile, vorzugsweise aus garngefärbten Materialien gestrickt. Die für den Fertigartikel notwendigen
15 Zubehörteile, wie Bänder, Bordüren, Ränder usw., werden auf den gleichen Maschinen oder speziellen
Strickmaschinen gefertigt. Alle Gestricke haben in Abhängigkeit von der Bindung, der Maschendichte und dem
eingesetzten Garn aufgrund der Maschenkonstruktion eine
20 unterschiedlich große Dehnung bei gleichzeitig nur mäßiger
Elastizität.

Le A 22 257

In Abhängigkeit vom eingesetzten Garn (Fasergarn oder texturiertes Filamentgarn) läßt diese Elastizität mit länger andauerndem Gebrauch nach. Die Folgen können Ausbeulen oder Ausleiern sein. Dieses macht sich besonders im Bereich von Abschlußbündchen, Rollkragen und lockeren Pulloverteilen negativ bemerkbar. Dem Flächengewicht eines Flachstrickstücks ist nach unten eine Grenze gesetzt, da sonst keine dimensionsstabilen Flächengebilde mehr erhalten werden. Diese Grenze hängt von der Garnstärke, der Maschendichte und der Bindung ab.

Da Garne mit inhärenter Elastizität zur Verfügung stehen, sogenannte Elasthangarne, die überwiegend aus segmentierten Polyurethanen aufgebaut sind, liegt es nahe, solche Garne zur Erzielung einer dauerhaften Elastizität mit zuverwenden.

Elasthangarne werden in verschiedenen Handelsformen angeboten, und zwar zum einen in ihrer reinen Form, d.h. als blanke Elasthangarne und zum anderen umwunden oder umspinnen mit einer anderen Garnart, beispielsweise einem Polyamidgarn. Umwindungsgarne und Umspinnungsgarne bestehen demnach aus einer sogenannten Polyurethanseele, die mit einem zweiten Garn umwunden oder umspinnen ist.

Die Verarbeitung von blanken Elasthan-Garnen, Umwindungs- und Umspinnungsgarnen zählen auf Rundstrickmaschinen zum Stand der Technik. Bei Flachstrickmaschinen ist es zwar technisch möglich, Umwindungs- oder Umspinnungsgarne einzusetzen, dies wird auch in geringem Umfange praktiziert. Auf Flachstrickmaschinen

scheiterten jedoch bisher entsprechende Versuche mit blanken Elasthan-Garnen, insbesondere in den feineren Nummern dtex 33, dtex 45, dtex 80, dtex 120, und zwar aus folgenden Gründen:

- 5 1. Durch die Hin- und Herbewegung des Schlittens auf Flachstrickmaschinen unterliegt jedes verwendete Garn, auch das mitverwendete Elasthangarn, einem dauernden Wechsel von zunehmender und abnehmender Spannung. Um dieses Problem zu mindern, wäre der
10 Einsatz von aufwendigen und teuren Vorrichtungen notwendig.
2. Um dauerelastische Flachstrickfertigwaren, vorzugsweise Ränder und Bänder mit einer erhöhten Rücksprungkraft zu erhalten, hat man auf Umwindungs-
15 oder Umspinnungsgarne zurückgegriffen. Diese kommen üblicherweise in rohweiß oder nur wenigen Grundfarben gefärbt auf den Markt. Werden sie in dieser Form eingesetzt, so kommt es aufgrund von Farbunterschieden zum Grundgarn zu dem nicht gewünschten Effekt des
20 "Durchgrinsens", wie der Fachmann sagt. Soll dies vermieden werden, müßte der Stricker solche Elastangarne in vielen Farben vorrätig halten, möglichst in genau so vielen Farben, wie die Strickgarne aus Wolle, Polyacrylnitril etc. Dies ist bei
25 der prozentualen kleinen Menge an Elasthangarn, die mitverstrickt werden muß, unökonomisch.

3. Wollte der Stricker bisher blanke Elasthangarne einsetzen, so traten in hoher Zahl Fadenbrüche auf; im wesentlichen hervorgerufen durch die als Ösen oder Stifte aus unterschiedlichen Materialien, beispielsweise Glas, Porzellan, Metall, Keramik gestalteten Umlenkorgane für den Elasthanfaden.

Es wurde nun gefunden, daß man blankes Elasthangarn zusammen mit dem Grundgarn verstricken kann, wenn der blanke Elasthanfaden von einer Spule über Kopf abgezogen, durch eine Sinterkeramikfadenbremse abgebremst und rollend zum Fadenführer der Flachstrickmaschine transportiert wird.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung elastischer Artikel auf Flachstrickmaschinen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß zusammen mit dem Grundgarn ein blankes Elasthangarn verstrickt wird, das von der Spule über Kopf abgezogen, durch eine Sinterkeramikfadenbremse mit einer definierten Vorspannung versehen und rollend zum Fadenführer der Flachstrickmaschine transportiert wird.

Grundgarn und Elasthangarn können z.B. gemeinsam zum Fadenführer transportiert werden, wobei sich beide Garnfäden in zufälliger Weise umeinander legen (wildes Fachen). Vorzugsweise läßt man das Elasthangarn durch die Spule des Grundgarnes laufen, wo-

durch sich das Grundgarn um das Elasthangarn legt
(durch die Spule fachen). Ganz besonders bevorzugt
ist jedoch der getrennte Transport beider Garne,
wobei das Grundgarn in üblicher Weise durch
5 Stifte oder Röhrchen umgelenkt werden kann, zu ei-
nem Plattierfadenführer, wobei das Elasthangarn
vom Grundgarn plattiert, das heißt, abgedeckt wird.

Durch eine Sinterkeramikfadenbremse wird dem Elasthan-
faden eine definierte Vorspannung erteilt, deren
10 durch die Schlittenbewegung der Flachstrickmaschine
hervorgerufene Schwankungen tolerierbar sind, da
eine zusätzliche Schwankung der Fadenspannung an
den als Rollen gestalteten Umlenkorganen nicht auf-
tritt.

15 Die Rollen können aus unterschiedlichen Materialien
hergestellt sein; Kunststoffrollen haben sich in
den Versuchen bewährt. Die Rollen werden überall dort
angebracht, wo die Laufrichtung des Elasthanfadens
verändert wird, beispielsweise beim Durchlauf durch
20 den Fadenwächter.

Vorzugsweise durchläuft das Elasthangarn die Faden-
bremse, bevor es über irgendeine Rolle zum Zwecke
der Richtungsänderung geführt wird. Insbesondere
ist der Weg des Elasthangarnes von der Spule zur
25 Fadenbremse kleiner als von der Fadenbremse zum
Fadenführer. Die in der Fadenbremse erteilte Vor-

spannung wird auf die jeweils gewünschte Elastizität und den jeweils verwendeten Titer des Elasthangarnes abgestimmt.

Die verwendeten Elasthangarne haben bevorzugt Titer von
5 33 bis 160 dtex. Die ihnen in der Fadenbremse erteilte Vorspannung beträgt vorzugsweise ein Zehntel des angegebenen Titters in cN, beispielsweise 8 cN für einen Titer von 80 dtex. Die Menge an Elasthangarn am Gesamtgarn beträgt vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-%.

10 Aufbauend auf dieser Technik wurde weiterhin gefunden, daß sich 1. dimensionsstabile Flachstrickstücke auch als Meterware herstellen lassen und 2. diese Strickwaren auf einem Spannrahmen um einen bestimmten Betrag in eine oder beide Richtungen gedehnt und durch
15 Einwirkung von Wärme fixiert werden können.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung von Flächengebilden auf Flachstrickmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit dem Grundgarn ein blankes Elasthangarn ver-
20 strickt, das Flächengebilde auf einem Spannrahmen in eine oder in beide Richtungen um wenigstens 30 % gedehnt und durch mindestens 15 sekundiges Erwärmen auf maximal 200°C fixiert wird. Vorzugsweise wird 20 bis 60 Sekunden bei 185 - 195°C fixiert.

25 Die Obergrenze der Dehnung wird durch die Bindungsart und insbesondere durch die Dehnbarkeit des Elasthangarnfadens bestimmt und beträgt vorzugsweise maximal 150%.

Wird die Dehnbarkeit des Elasthans nicht voll ausgenutzt, so hat das erzeugte Flachstrickstück noch eine bestimmte dauerhafte Elastizität.

5 Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können erstmals
dimensionsstabile Strickstücke, auch als Meterware,
mit sehr leichten Flächengewichten und einstellbaren,
dauerhaften Elastizitäten hergestellt werden, wobei
von besonderem Vorteil ist, daß die Breite des Strick-
10 stücks nicht mehr durch die Flachstrickmaschine vorge-
geben ist, sondern durch das erfindungsgemäße Verfahren
in gewünschter Weise innerhalb gewisser Grenzen vergrößert
werden kann, wodurch zwangsläufig das Flächengewicht
reduziert wird.

15 Gegenstand der Erfindung sind schließlich Flachstrick-
waren, enthaltend zusammen mit dem Grundgarn verstrick-
tes blankes Elasthangarn.

Beispiel

Es wird ein Flachstrickstück in üblicher Weise unter Beachtung der nachfolgenden Einzelheiten hergestellt. Das blanke Elasthan Garn wird über Kopf abgezogen, durch
 5 eine Sinterkeramikfadenbremse mit einer Vorspannung von 15 cN versehen und über Rollen zum Fadenführer transportiert. Das Flachstrickstück wird auf einem Spannrahmen gedehnt und 30 Sekunden bei 185-195°C fixiert.

	<u>Flachstrickmaschine:</u>	5 E, 2systemig
10	<u>Material:</u>	Polyacrylnitrilgarn/Wolle 55/45 Gew.-%, Nm 17/2 dazu im 2. System zusätzlich zum Grundmaterial, Elasthangarn dtex 150
	<u>Bindung:</u>	Rechts-Links-Piqué
10	<u>Rohware:</u>	Breite: 97 cm Gewicht: 287 g/m ²
	<u>Gedämpfte Ware:</u>	Breite: 86 cm Gewicht: 326 g/m ² Dehnung: 150 % in der Breite 180 % in der Länge
15	<u>Fixierte Ware 1:</u>	Breite: 111 cm Gewicht: 190 g/m ² Dehnung: 130 % in der Breite 110 % in der Länge

Fixierte Ware 2:

Breite: 130 cm

Gewicht: 156 g/m²

Dehnung: 140 % in der Breite

110 % in der Länge

- 5 Der Anteil an Elasthangarn beträgt 3,9 Gew.-%.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung elastischer Artikel auf Flachstrickmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit dem Grundgarn ein blankes Elasthangarn verstrickt wird, das von der Spule über Kopf abgezogen, durch eine Sinterkeramikfadenbremse mit einer definierten Vorspannung versehen und rollend zum Fadenführer der Flachstrickmaschine transportiert wird.
5
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Elasthangarn durch die Spule des Grundgarnes läuft.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Elasthangarn vom Grundgarn plattiert wird.
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elasthangarne einen Titer von 33 bis 160 dtex haben.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge an Elasthangarn, bezogen auf Gesamtgarnmenge 2 bis 10 Gew.-% beträgt.
15
6. Verfahren zur Herstellung von Flächengebilden auf Flachstrickmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit dem Grundgarn ein blankes Elasthangarn verstrickt, das Flächengebilde auf einem Spannrahmen in eine oder in beide Richtungen um wenig-
2020

stens 30 % gedehnt und durch mindestens 15-sekündiges Erwärmen auf maximal 200°C fixiert wird.

- 5 7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengebilde um 30 bis 150 % gedehnt wird.
8. Flachstrickwaren, enthaltend zusammen mit dem Grundgarn verstricktes blankes Elasthangarn.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0119536
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 2348

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	AU-B- 63 062 (M.K.M. KNITTING MILLS) * Seite 7, Zeilen 8-28; Figuren 1-8 *	1,3,8	D 04 B 1/18 D 04 B 15/46 //
A	US-A-3 971 234 (TAYLOR) * Ansprüche 1,4,11; Spalte 1, Zeilen 35-38, 57-58; Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 3; Spalte 3, Zeilen 45-61; Figur 1 *	1,4,6,8	
A	DE-A-3 035 764 (WENDLER) * Seite 6, Zeilen 21-26; Figur 1 *	1	
A	GB-A- 916 991 (FAUN FOUNDATIONS LTD.)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 812 285 (HEBERLEIN & CO.)		D 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1984	Prüfer VAN GELDER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentdokument, 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			