

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 728 860 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.08.1996 Patentblatt 1996/35**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **D04B 1/04, D03D 27/00**

(21) Anmeldenummer: **96101888.4**

(22) Anmeldetag: **09.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI LU NL PT SE**

(30) Priorität: **22.02.1995 DE 19506037**

(71) Anmelder: **Hoechst Trevira GmbH & Co KG  
65929 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Dinger, Rolf  
D-86845 Grossaitingen (DE)**  
• **Wiegand, Joachim, Dr.  
D-86399 Bobingen (DE)**  
• **Fendt, Armin  
D-86836 Graben (DE)**

(54) **Verformbare, hitzestabilisierbare textile Polware**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin eingebundenen henkelbildenden Polgarnen, deren textiler Rücken aus einem Multifilament-Hybridgarn aus einer Mischung aus niedriger schmelzenden und gekräuselten höher schmelzenden Filamenten besteht, die dreidimensional verformbar ist und deren Rücken durch eine Wärmebehandlung verfestigt werden kann. Die erfindungsgemäße Polware hat einen angenehm weichen, textilen Griff und kann z.B. als Bezugsstoff für Sitzmöbel oder zur textilen Oberflächengestaltung von kompliziert gestylten Flächen, wie z.B. der Innenseite von Autotüren, eingesetzt werden.

**EP 0 728 860 A1**

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin eingebundenen henkelbildenden Polgarnen, deren textiler Rücken aus einem Multifilament-Hybridgarn aus einer Mischung aus niedriger schmelzenden und gekräuselten höher schmelzenden Filamenten besteht, die dreidimensional verformbar ist und deren Rücken durch eine Wärmebehandlung verfestigt werden kann. Die erfindungsgemäße Polware hat einen angenehm weichen, textilen Griff und kann z.B. als Bezugsstoff für Sitzmöbel oder zur textilen Oberflächengestaltung von kompliziert gestylten Flächen, wie z.B. der Innenseite von Autotüren, eingesetzt werden.

Flächengebilde aus Hybridgarnen, die aus niedriger schmelzenden und höher schmelzenden Fasermaterialien zusammengesetzt sind, und die durch eine Wärmebehandlung verfestigt werden können, sind bereits bekannt. So sind beispielsweise aus dem EP-B-0359436 Lamellenvorhänge bekannt, deren Lamellen aus einem Gewebe aus niedriger schmelzenden und höher schmelzenden Garnen bestehen, das nach seiner Herstellung einer Wärmebehandlung unterzogen wird, bei der die niedriger schmelzenden Garnanteile schmelzen und das Gewebe versteifen.

Es ist auch bekannt, aus Hybridgarnen, die einen hochschmelzenden oder unschmelzbaren Filamentanteil und einen thermoplastischen niedriger schmelzenden Filamentanteil aufweisen, Flächengebilde herzustellen, die durch Erwärmen über den Schmelzpunkt der thermoplastischen, niedriger schmelzenden Garnkomponente in faserverstärkte, steife Thermoplast-Platten, sog. "organische Bleche" überführt werden können.

Verschiedene Wege der Herstellung faserverstärkter Thermoplasthalbezeuge sind beschrieben worden in Chemiefasern/Textiltechnik 39./91. Jahrgang (1989) Seiten T185 bis T187, T224 bis T228 und T236 bis T240. Die Herstellung ausgehend von flächenförmigen Textilmaterialien aus Hybridgarnen wird dort als ein eleganter Weg beschrieben, der den Vorteil bietet, daß das Mischungsverhältnis von Verstärkungs- und Matrixfasern sich sehr exakt einstellen läßt und daß die Textilmaterialien sich aufgrund ihrer Drapierfähigkeit gut in Preßformen einlegen lassen (Chemiefasern/Textiltechnik 39./91. Jahrgang (1989), Seite T186).

Wie aus Seite T238/T239 dieser Publikation hervorgeht, ergeben sich Probleme allerdings bei der zweidimensionalen Verformung der Textilmaterialien. Da die Dehnungsfähigkeit der Verstärkungsfäden in der Regel vernachlässigbar klein ist, können Textilflächen aus herkömmlichen Hybridgarnen, nur noch aufgrund ihrer Bindung verformt werden.

Dieser Verformbarkeit sind jedoch in der Regel enge Grenzen gesetzt, wenn Faltenbildung vermieden werden soll (T239), eine Erfahrung die durch Computersimulationen bestätigt wurde.

Der Ausweg, die Textilien aus Verstärkungs- und Matrixfäden in Formen zu pressen ist mit dem Nachteil behaftet, daß dann eine partielle Stauchung eintritt, was zu einer Verlagerung und/oder Kräuselung der Verstärkungsfäden, verbunden mit einem Abfall der Verstärkungswirkung, führt.

Eine weitere in Seite T239/T240 angesprochene Möglichkeit, dreidimensional verformte Formteile mit unverlagerten Verstärkungsfäden herzustellen, bestünde in der Herstellung dreidimensional gewebter Vorformlinge, was aber erheblichen maschinellen Aufwand, sowohl bei der Herstellung der Vorformlinge als auch bei der Thermoplast-Imprägnierung oder -Beschichtung, bedingt.

Zur Verbesserung der Verformbarkeit von Verstärkungseinlagen dient ein aus der DE-A-40 42 063 bekanntes Verfahren. Bei diesem werden in das als Textilbewehrung vorgesehene Flächengebilde längenverformbare, nämlich hitzeschrumpfende, Hilfsfäden eingearbeitet. Durch Erwärmen wird der Schrumpfung ausgelöst und das Textilmaterial etwas zusammengezogen, sodaß die Verstärkungsfäden gewellt oder in loser Umschlingung gehalten werden.

Aus der DE-A-34 08 769 ist ein Verfahren bekannt zur Herstellung von faserverstärkten Formkörpern aus thermoplastischem Material, bei dem flexible textile Gebilde eingesetzt werden, die aus weitgehend unidirektional ausgerichteten Verstärkungsfasern und aus einer aus thermoplastischen Garnen oder Fasern aufgebauten Matrix bestehen. Diese Halbzeuge werden bei Ihrer endgültigen Formgebung durch heizbare Profildüsen verformt, wobei praktisch alle thermoplastischen Fasern aufgeschmolzen werden.

Aus der Europäischen Patentanmeldung EP-A-0 260 872 ist ein getuftetes Textilmaterial bekannt bei dem Polgarne in einen Primärrücken aus Vliesstoff getuftet sind, der relativ niedrig schmelzende Garne enthält. Durch eine Wärmebehandlung der getufteten Ware werden die niedriger schmelzenden Faserbestandteile des Vliesrückens geschmolzen, wobei der Rücken verfestigt wird und die Polgarne darin eingebunden werden.

Aus der Europäischen Patentanmeldung EP-A-0 568 916 ist ein getuftetes Textilmaterial bekannt bei dem Polgarne, die niedrig schmelzende Fasern enthalten, in einen mehrschichtigen Primärrücken getuftet sind. Durch eine gezielte Wärmebehandlung, die nur den Rücken der getufteten Ware beeinflußt, werden die niedriger schmelzenden Garnbestandteile der Polgarne geschmolzen und in den Rücken eingebunden. Dabei sorgt eine auf der Polseite vorhandene besondere Schicht des mehrschichtigen Rückens für eine Wärmeisolierung, um eine Verhärtung der Polgarne zu verhindern.

Aus der Japanischen Patent-Offenlegungsschrift 30 937/1984 ist eine Polware bekannt aus einem Grundgewebe, in das Polgarne eingebunden sind. Das Grundgewebe besteht aus einem Garn aus niedriger schmelzenden und höher schmelzenden Fasern. Nach der Herstellung des Gewebes und Einbinden des Pols wird das Material auf eine Temperatur erwärmt, bei der die niedriger schmelzenden Fasern schmelzen, wobei eine Verfestigung des Geweberückens erfolgt. Aus dem Beispiel dieser Druckschrift ist zu ersehen, daß das zu Herstellung des gewebten Rückens einge-

setzte Garn ein Stapelfasergarn ist, das aus einer Mischung niedriger schmelzender und höher schmelzender Stapelfasern durch Sekundärspinnen erhalten wird.

Diese Druckschriften geben allerdings keine Hinweise zur Herstellung einer Polware, die verformbar ist, d.h. sich zum Überziehen kompliziert dreidimensional gestalteter Flächen eignet.

5 In der deutschen Patentanmeldung P 42 09 970.6 ist bereits vorgeschlagen worden, einen Strukturplüsch aus einem gestrickten Rücken und darin mustermäßig eingebundene Polgarne herzustellen, wobei vorzugsweise Garne aus Polyestern eingesetzt werden. Allerdings können die dort beschriebenen Materialien nicht thermoverfestigt werden und ihre Verformbarkeit ist auf das aus der Gestrickstruktur des Rückens sich ergebende Ausmaß begrenzt.

10 Hybridgarne aus unerschmelzbaren (z.B. Glas- oder Kohlenstoffaser) und erschmelzbaren Fasern (z.B. Polyesterfaser) sind bekannt. So betreffen beispielsweise die Patentanmeldungen EP-A-156 599, 156 600, 351 201 und 378 381 und die Japanische Druckschrift JP-A-04 353 525 Hybridgarne aus nichterschmelzbaren Fasern, z.B. Glasfasern, und thermoplastischen, z.B. Polyester-Fasern.

Auch die EP-A-551 832 und die DE-A-29 20 513 betreffen Mischgarne, die allerdings gebondet werden, vorher aber als Hybridgarn vorliegen.

15 Aus dem Europäischen Patent EP-B-0 325 153 ist ein textiles Flächengebilde aus Polyestergerne mit einem Craquelé-Effekt bekannt, das zum Teil aus kaltverreckten, höher schrumpfenden und zum Teil aus warmverreckten normalschrumpfenden Polyesterfasern besteht. Bei diesem Material wird der Craquelé-Effekt durch Auslösen des Schrumpfs der höherschumpfenden Fasern herbeigeführt.

20 Aus der EP-B- 0 336 507 ist ein Verfahren zum Verdichten eines textilen Flächengebldes aus Polyestergerne bekannt, das zum Teil aus kaltverreckten, höher schrumpfenden und zum Teil aus warmverreckten, normalschrumpfenden Polyesterfasern besteht. Bei diesem Material wird die Verdichtung durch Auslösen des Schrumpfs der höherschumpfenden Fasern herbeigeführt.

25 Aus der EP-A-0 444 637 ist ein Verfahren bekannt zur Herstellung eines gekräuselten Hybridgarne aus niedriger schmelzenden und höher schmelzenden Filamentgerne. Bei diesem Verfahren wird zuerst das höher schmelzende Garn in einer Texturierdüse (bulking jet gemäß US-A-3 525 134) gekräuselt, dann wird es mit der niedriger schmelzende Garnkomponente vereinigt und beide Garne in einer zweiten Texturierdüse gemeinsam gekräuselt.

30 Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Polware bereitzustellen, die einen angenehm weichen, "textilen" Griff hat, in vielen ansprechenden Dekors herstellbar ist, eine gute Drapierfähigkeit hat, sich dreidimensional verformen und damit auch kompliziert dreidimensional gestalteten Oberflächen, wie z.B. Sitz- und Rückenlehnenflächen von Sitzmöbeln oder der Innenseite von Autotüren, faltenlos anpassen läßt, und deren Rücken durch einfaches Erwärmen in einem den Erfordernissen der Weiterverarbeitung angepaßten Umfang verfestigt und versteift werden kann.

Die im Folgenden beschriebene erfindungsgemäße Polware löst diese Aufgabe.

35 Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin eingebundenen henkelbildenden Polgerne, deren textiler Rücken aus einem Multifilament-Hybridgarn aus mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C besteht, die dadurch gekennzeichnet ist, daß

die Filamente A texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C, vorzugsweise über 220°C insbesondere über 250°C haben,

40 die Filamente B einen Schmelzpunkt unter 220°C, vorzugsweise unter 200°C, insbesondere unter 180°C haben,

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C, insbesondere mindestens 80°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und

45 das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20, vorzugsweise von 40:60 bis 60:40 liegt und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Polware besteht darin, daß sie dreidimensional verformbar ist.

Diese wertvolle Eigenschaft wird besonders begünstigt und auch dann erzielt, wenn der Rücken aus einem Gewebe besteht, wenn die höherschmelzenden texturierten Filamente A eine Einkräuselung von 3 bis 50 %, vorzugsweise von 8 bis 30 %, insbesondere von 10 bis 22 % aufweisen.

50 Die Einkräuselung der höherschmelzenden Filamente kann im Prinzip nach allen bekannten Methoden erfolgen, bei denen in die Filamente bei erhöhter Temperatur eine zwei- oder dreidimensionale Kräuselung einfixiert wird. Geeignete bekannte Verfahren sind z.B. die Stauchkammerkräuselung, die Zahnradkräuselung, das "knit-deknit"-Verfahren, bei dem ein Garn zunächst zu einem Strickschlauch gestrickt wird, dieser thermofixiert und anschließend wieder aufgezogen wird. Das bevorzugte Verfahren zur Texturierung der Filamente A ist jedoch das in zahlreichen Veröffentlichungen beschriebene Falschdrahtverfahren.

55 Zweckmäßigerweise sind die höherschmelzenden texturierten Filamente A luftdüsentexturiert oder vorzugsweise falschdrahttexturiert.

Eine weitere besonders wertvolle Eigenschaft der erfindungsgemäßen Polware besteht darin, daß ihr Rücken durch eine Wärmebehandlung verfestigt werden kann. Hierbei bilden die niedriger schmelzenden Filamente B des Mul-

tifilament-Hybridgarns des textilen Rückens zumindest partiell eine Matrix, die die höherschmelzenden texturierten Filamente des Multifilament-Hybridgarns untereinander und mit dem Polgarn im Bereich der Rückenebene miteinander verbindet.

Unter Matrix im Sinne dieser Erfindung ist eine zusammenhängende Polyester­masse zu verstehen, die durch das vollständige oder partielle Schmelzen der Filamente B, oder durch ein Miteinanderverkleben der bis zur Klebrigkeit erweichten Filamente B gebildet wird.

Um diese Verfestigungsmöglichkeit zu erzielen, ohne dabei unerwünschte Einbußen bezüglich Festigkeit, Formhaltigkeit der Ware unter erschwerten Anwendungsbedingungen oder an textilem Griff und Aspekt des Flors hinnehmen zu müssen, ist es zweckmäßig und vorteilhaft, wenn die Filamente A einen Schmelzpunkt von über 220°C, vorzugsweise von 220 bis 300°C, insbesondere von 240-280°C haben.

Ferner ist es zweckmäßig und vorteilhaft, wenn die Filamente B einen Schmelzpunkt von unter 220°C, vorzugsweise von 110 bis 220°C, insbesondere von 150 bis 200°C haben.

Erfindungswesentlich ist somit der Einsatz von Filamentsorten A,B für die bestimmte Schmelzpunktvorgaben bestehen.

Der Schmelzpunkt der Filamente wird an dem zu Ihrer Herstellung verwendeten Polymer-Rohstoff bestimmt. Eine Besonderheit vieler Polymermaterialien, wie z.B. auch von Polyester­materialien, besteht darin, daß sie in der Regel vor dem Schmelzen erweichen und der Schmelzvorgang sich über einen relativ großen Temperaturbereich erstreckt. Dennoch ist es möglich, gut reproduzierbare, für diese Polymermaterialien, z.B. für Polyester­materialien, charakteristische Temperaturpunkte zu ermitteln, bei denen die untersuchte Probe ihre geometrische Form verliert, d.h. in einen flüssigen (wenngleich oft hochviskosen) Zustand übergeht. Die Bestimmung dieser charakteristischen Temperaturpunkte erfolgt mit sogenannten Penetrometern (analog DIN 51579 bzw. 51580), bei denen auf ein Chip oder Pellet der zu untersuchenden Polymerprobe eine Meßspitze definierter Dimension unter definiertem Druck aufgesetzt wird, die Probe dann mit definierter Aufheizgeschwindigkeit erwärmt und das Eindringen der Meßspitze in das Polymermaterial messend verfolgt wird.

Sobald die Probe, z.B. die Polyesterprobe erweicht, beginnt ein sehr langsames Eindringen der Meßspitze in das Material.

Das Eindringen der Meßspitze kann sich bei steigender Temperatur wieder verlangsamen und auch ganz zum Stillstand kommen, wenn die erweichte, zunächst amorphe Polyester­masse kristallisiert.

In diesem Fall zeigt sich bei weiterer Erhöhung der Temperatur ein zweiter Erweichungsbereich der dann im folgenden beschriebenen "Schmelzbereich" übergeht.

Der genannte "Schmelzbereich" ist ein bestimmter recht enger, für das Material charakteristischer Temperaturbereich, in dem eine auffällige Beschleunigung des Eindringens der Meßspitze in das Polyester­material erfolgt. Als gut reproduzierbarer Schmelzpunkt kann dann ein Temperaturpunkt definiert werden, bei dem die Meßspitze eine bestimmte Eindringtiefe erreicht hat.

Als Schmelzpunkt im Sinne dieser Erfindung wird der Temperaturpunkt (Mittelwert aus 5 Messungen) definiert, bei dem eine Meßspitze mit einer kreisförmigen Auflagefläche von 1 mm<sup>2</sup> unter einem Auflagegewicht von 0,5 g in eine mit 5°C/min aufgeheizte Polymerprobe, z.B. Polyesterprobe, 1000 µm tief eingedrungen ist.

Sowohl aus Gründen der Herstellung der erfindungsgemäßen Polware als auch aus Gründen einer besonders vorteilhaften Verteilung des Matrixmaterials bei der Verfestigung des Rückens (kurze Fließwege) ist es bevorzugt, daß zwischen den Filamenten A und B und ggf. C Fadenschluß besteht.

Der Fadenschluß zwischen den Filamenten ist erforderlich um einen Fadenkörper zu bilden, der nach Art eines Garns verarbeitet werden kann, d.h. der z.B. verwebt oder verwirkt werden kann, ohne daß sich Einzelfilamente des Verbundes aus diesem lösen oder größere Schlaufen bilden und somit zu Störungen der Verarbeitungsschritte führen.

Der erforderliche Fadenschluß kann z.B. dadurch herbeigeführt werden, daß dem Garn ein sogenannter Schutzdrall von z.B. 10 bis 100 Drehungen/m vermittelt wird, oder daß die Filamente punktuell miteinander verschweißt werden. Vorzugsweise wird der erforderliche Fadenschluß durch Verwirbelung in einer Jet-Düse herbeigeführt wobei die zu einem Garn zu verbindenden Filamente in einem engen Faden Kanal seitlich mit einem scharfen Gasstrahl angeblasen werden. Der Grad der Verwirbelung und damit die Güte des Fadenschlusses kann dabei durch die Stärke der Anblasing variiert werden.

Vorzugsweise sind die Filamente A,B und ggf. C des Multifilament-Hybridgarns miteinander verwirbelt, wobei der Verwirbelungsgrad des Multifilament-Hybridgarns zweckmäßigerweise einer Öffnungslänge von 10 bis 100 mm entspricht.

Der Verwirbelungsgrad wird charakterisiert durch die Angabe der Öffnungslänge, die gemäß der in US-A-2 985 995 beschriebenen Nadeltest-Methode mit einem ITEMAT Nadeltest-Gerät gemessen wird.

Weitere bevorzugte Merkmale des Multifilament-Hybridgarns, die je nach Anwendungserfordernissen oder Zweckmäßigkeit einzeln oder in wechselnden Kombinationen vorliegen können, sind, daß die Filamente B glatt sind, das Multifilament-Hybridgarn keine Begleitfilamente C enthält, es einen Gesamttiter von 80 bis 500 dtex, vorzugsweise 100 bis 400 dtex, insbesondere 160 bis 320 dtex, hat, die höherschmelzenden texturierten Filamente A einen Einzelfilament-

Titer von 0,5 bis 15 dtex, vorzugsweise von 2 bis 10 dtex, haben, und die niedrigerschmelzenden Filamente B einen Einzelfilament-Titer von 1 bis 20 dtex, vorzugsweise von 3 bis 15 dtex, haben.

Im Interesse einer guten textilen Qualität der erfindungsgemäßen Polware ist es zweckmäßig ein Multifilament-Hybridgarn einzusetzen dessen höherschmelzende texturierte Filamente A einen Anfangsmodul von 15 bis 28 N/tex, vorzugsweise von 20 bis 25 N/tex, und eine feinheitsbezogene Höchstzugkraft von über 25 cN/tex, vorzugsweise von über 30 cN/tex, insbesondere von 30 bis 40 cN/tex haben.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, insbesondere bei der Herstellung von erfindungsgemäßen Polwaren mit dunkleren Farbtönen einen Rücken zu benutzen der ebenfalls in dunkleren Tönen gefärbt ist. Ist der Rücken wesentlich heller als der Pol so kann es passieren, daß beim Streichen über den Pol oder beim Legen der Polware über Strukturen mit geringem Krümmungsradius der hellere Rücken durch den Pol hindurchscheint ("durchgrinsen").

Es ist daher bevorzugt, daß die höherschmelzenden texturierten Filamente A gefärbt, vorzugsweise spinngefärbt sind. Die niedrigerschmelzenden Filamente B können spinngefärbt, oder vorzugsweise rohweiß sein, da es sich gezeigt hat, daß beim thermischen Verfestigen des Rückens das Material des Filamente B weitestgehend von den Strängen der Filamente A aufgenommen wird und sich insgesamt die dunkle Farbe der Filamente A ergibt.

Es hat sich gezeigt, daß bei der Herstellung des Rückens neben den erfindungsgemäß einzusetzenden Multifilament-Hybridgarn auch andere Garne mitverarbeitet werden können. Zweckmäßigerweise soll jedoch der Anteil des Multifilament-Hybridgarns im Rücken mindestens 30 %, vorzugsweise mindestens 75 %, insbesondere 100% betragen.

Für die meisten Applikationen ist es zweckmäßig daß das Flächengewicht der erfindungsgemäßen Polware 100 bis 1000 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 200 bis 500 g/m<sup>2</sup> beträgt und daß das Gewichtsverhältnis von textilem Rücken zu Polgarn in der Rohware im Bereich von 20:80 bis 40:60 liegt.

Ferner ist es zweckmäßig, daß die Henkel eine Länge von 1,0 bis 6,0 mm, im Falle von Scherplüsch vorzugsweise von 2,8 bis 3,5 mm, im Falle von Kurzhenkelplüsch vorzugsweise von 1,0 bis 2,5 mm, haben.

In der Regel genügt die erfindungsgemäße Polware den Anforderungen an Innendekorationsmaterial wenn der Gesamt-titer des Polgarns 50 bis 800 dtex, vorzugsweise 100 bis 400 dtex beträgt. Dabei beträgt der Einzelfilament-Titer des Polgarns normalerweise 0,5 bis 10 dtex, vorzugsweise 0,7 bis 6 dtex, insbesondere 3 bis 6 dtex.

Mit Rücksicht auf den textilen Charakter der erfindungsgemäßen Polware ist es bevorzugt, daß die Polgarne texturiert, vorzugsweise blas-oder falschdrahttexturiert, sind.

Der Pol selbst kann aus ungeschnittenen Polgarn-Schlingen oder aus geschnittenen Polgarn-Enden bestehen.

Wie oben bereits angegeben ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Polware dadurch gekennzeichnet, daß der textile Rücken aus Maschenware besteht.

In dieser Ausführungsform kann der Rücken der erfindungsgemäßen Polware gewirkt oder gestrickt sein.

Die gewirkten textilen Flächen können kettengewirkt oder kuliengewirkt sein.

Ein gestrickter oder gewirkter Rücken kann Rechts/Rechts, Links/Links oder eine Rechts/Links-Maschenstruktur und deren bekannte Varianten sowie Jacquard-Musterungen aufweisen.

Die Rechts/Rechts-Maschenstruktur beinhaltet beispielsweise auch deren Varianten plattiert, durchbrochen, gerippt, versetzt, Welle, Fang oder Noppe sowie die Interlock-Bindung Rechts/Rechts/Gekreuzt.

Die Links/Links-Maschenstruktur beinhaltet beispielsweise auch deren Varianten plattiert, durchbrochen, unterbrochen, versetzt, übersetzt, Fang oder Noppe. Die Rechts/Links-Maschenstruktur beinhaltet beispielsweise auch deren Varianten plattiert, hinterlegt, durchbrochen, Plüsch, Futter, Fang oder Noppe.

Wie oben ebenfalls bereits angegeben, ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Polware dadurch gekennzeichnet, daß der textile Rücken gewebt ist.

Im Prinzip kann ein gewebter Rücken alle bekannten Gewebekonstruktionen aufweisen wie die Leinwandbindung und deren Ableitungen, wie z.B. Ripse-, Panama-, Gerstenkorn- oder Scheindreherbindung, oder die Köperbindung und deren vielfache Ableitungen, von denen nur beispielsweise Fischgratköper, Flachköper, Flechtköper, Gitterköper, Kreuzköper, Spitzköper, Zickzackköper, Schattenköper oder Schatten-Kreuzköper genannt seien. (Wegen der Bindungsbezeichnungen vergl. DIN 61101)

Die Gewebe- oder Maschenbindungen werden nach dem beabsichtigten Einsatzzweck des erfindungsgemäßen Textilmaterials ausgewählt, wobei rein technische Zweckmäßigkeit ausschlaggebend sind, gelegentlich aber auch zusätzlich dekorative Gesichtspunkte berücksichtigt werden können. Bevorzugte Maschenstruktur ist die Grundbindungen Rechts/Rechts, Links/Links oder eine Rechts/Links, bevorzugte Gewebekonstruktion ist die Leinwandbindung ggf. mit einfachen Ableitungen ohne größere Flottierungen.

Bevorzugt sind jeweils die Grundstrukturen der Maschenware oder Gewebe.

Die Dichte der Rückenfläche liegt je nach der Anwendung für die das Material vorgesehen ist und je nach dem Titer der bei der Herstellung eingesetzten Garne bei Geweben im Bereich von 10 bis 25 Fäden/cm, vorzugsweise von 14 bis 20 Fäden/cm in Kette und Schuß, bei Maschenware bei einer entsprechenden Maschendichte von ca. 12 bis 30 Nadeln/inch, vorzugsweise 16 bis 24 Nadeln/inch. Innerhalb dieses Bereichs können die Dichten natürlich dem beabsichtigten Anwendungsfall angepaßt werden.

Je nach den Anforderungen des Anwendungsfalls und insbesondere des angestrebten Strukturdekors des Pols weisen bei einem Rücken aus Maschenware mindestens 30 %, vorzugsweise 60 bis 100 % der Maschen Polgarne auf. Aus dem gleichen Grund kann es zweckmäßig sein, daß bei einem Rückengewebe nicht jeder Kett- und/oder Schußfäden Polnoppen einbindet. In der Regel binden bei einem Rückengewebe 30 %, vorzugsweise 60 bis 100 % der Kett- und/oder Schußfäden Polnoppen ein.

Durch eine gezielt gesteuerte Einbindung von Polnoppen in die Rückenfläche können sehr dekorative Plüsch mit interessanten Oberflächenstrukturen und Dekors erzeugt werden. Derartige Erzeugnisse sind unter der Bezeichnung "Strukturplüsch" bekannt.

Die Struktur und Herstellung dieser dekorativen Strukturplüsch, mit gewebtem Rücken oder einem Rücken aus Maschenware soll im Folgenden anhand eines gestrickten Rückens erläutert werden. Die beschriebene Struktur kann sinngemäß und analog auch auf Polwaren mit gewebtem Rücken übertragen werden.

Wegen des erfindungsgemäßen Einsatzes des Multifilament-Hybridgarne ergibt sich auch bei gewebtem Rücken eine dreidimensional verformbare, durch Hitze zu verfestigende Polware.

Eine solche, besonders bevorzugte, dekorative Plüschkonstruktion besteht aus einem gestrickten Strukturplüsch mit hoher Verformbarkeit, aus Grund- und Henkelgarne, der als Henkelgarne Filamentgarne aufweist, die, bezogen auf eine Maschenteilung von 18 oder 20 Nadeln pro inch, einen Gesamtiter von 300 - 400 dtex, vorzugsweise 345 - 360 dtex, haben, dessen Grundgarn, bezogen auf eine Maschenteilung von 18 oder 20 Nadeln pro inch einen Gesamtiter von 300 bis 370 dtex, vorzugsweise 320 - 350 dtex, hat, wobei die Einzeliter der Filamente größer als 1,5 dtex, vorzugsweise größer als 2,5 dtex sind, und dessen Flächengewicht etwa 350 bis 550 g/m<sup>2</sup> beträgt, und dessen Grundmaschen in Strukturzonen kein Henkelgarn enthalten.

Strukturzonen im Sinne dieser Erfindung sind Bereiche, in denen der erfindungsgemäße Strickplüsch keine Henkel aufweist.

Auch die zur Herstellung des Strukturplüsches geeignete Grundgarne bestehen zweckmäßigerweise ebenfalls aus synthetischen Filamenten. Geeignete Filamentmaterialien für Grund- und Henkelgarne sind beispielsweise Polyester-, Polyamid- oder Polyacrylnitril-Filamente; bevorzugt sind Polyesterfilamente. Sprechen keine besonderen anwendungstechnische Forderungen für die Verwendung unterschiedlicher Materialien in Henkel- und Grundgarn, so ist es bevorzugt, für beide Polyester-Filamentgarne einzusetzen.

Zweckmäßigerweise haben alle im Polgarn enthaltenen Filamente einen Schmelzpunkt der mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C insbesondere mindestens 80°C über dem Schmelzpunkt der Filamente B des Multifilament-Hybridgarne liegt. Ist dies aus besonderen Gründen nicht der Fall so ist bei der Verfestigung des Rückens der erfindungsgemäßen Polware darauf zu achten, daß die Wärmebehandlung auf den Rücken des Materials beschränkt wird, z.B. durch Kontakterwärmung an einer Heizfläche, um eine Verhärtung des Polgarne zu vermeiden.

Bevorzugt, insbesondere für Garn- und Einzeliter im unteren Teil des angegebenen Titerbereichs, werden texturierte Garne. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn Grundgarne falschdrahttexturiert, Henkelgarne falschdraht- oder luftdüsentexturiert sind.

Die erfindungsgemäßen Strukturplüsch können auch aus Mischgarne aus glatten und texturierten Filamenten bestehen oder solche Garne enthalten.

Geeignete Garne im oben angegebenen Titerbereich sind beispielsweise unter den Handelsnamen ®TREVIRA texturiert, in verschiedenen Typen, bekannt.

Wie oben ausgeführt, beziehen sich die oben angegebenen Gesamtiter der in den erfindungsgemäßen Strukturplüsch enthaltenen Grund- und Henkelgarne auf eine Maschendichte entsprechend einer Maschenteilung von 18 oder 20 Nadeln pro inch. Bei feinerer Maschenteilung werden die Titer von Grund- und Henkelgarne entsprechend herabgesetzt.

Die Einzeliter der Grund- und Henkelgarne liegen oberhalb 1,5 dtex und sollten zweckmäßigerweise 5 dtex nur bei besonderen Anforderungen an den Plüsch übersteigen. Die Titerauswahl innerhalb dieses Bereichs richtet sich einerseits nach den gewünschten Eigenschaften der erfindungsgemäßen Strukturplüsch. Strukturplüsch aus Garnen, insbesondere aus Henkelgarne mit Einzelitern unterhalb 3 dtex, sind weicher, dichter und seidiger als solche aus Garnen mit höheren Einzelitern. Andererseits sind neben den Qualitäts- und Echtheitsanforderungen auch wirtschaftliche Gesichtspunkte bei der Titerauswahl zu berücksichtigen. So ist es zweckmäßig, wenn keine anderen Anforderungen dagegen sprechen, Garne mit Einzelitern von 2,5 dtex bis 5 dtex, insbesondere handelsübliche Standardtypen, einzusetzen.

Für besonders hohe Qualitäten und insbesondere wenn eine sehr ansprechende Optik und angenehmer Griff gewünscht werden ist es bevorzugt, Profilamente wie z.B. solche mit ovalem, hantelförmigem oder bändchenförmigem Querschnitt, der auch noch eine oder mehrere Einschnürungen aufweisen kann, oder Dreikant-, Dreilapp (trilobal)- und besonders Achtlapp (oktlobal)- Profile einzusetzen.

Der Henkelanteil liegt beim erfindungsgemäßen Strukturplüsch in Abhängigkeit vom Design bei 40 - 75 %, vorzugsweise bei 45 - 60 %, insbesondere bei etwa 50 %. Der hier in Rede stehende "Henkelanteil" ist der Anteil in % der im Rapport vorhandenen Henkel zur Anzahl der auf der gleichen Fläche des Grundmaterials bei Vollplüsch maximal möglichen Henkel.

$$\text{Henkelanteil [\%]} = \frac{\text{Anzahl der im Rapport vorhandenen Henkel} \times 100}{\text{Anzahl der bei Vollplüsch maximal möglichen Henkel}}$$

5 Während bei herkömmlichen Strickplüschchen der Gewichtsanteil des Grundmaterials etwa 25-28 Gew.% des Gesamtgewichts beträgt, beläuft sich der Gewichtsanteil des Grundmaterials beim erfindungsgemäßen Strukturplüsch aufgrund der hohen Titer sowohl im Henkel- als auch im Grundgarn und wegen seines oben beschriebenen, sehr kompakten Aufbaus auf 40-45 Gew.% und kann je nach dem Dessign (d.h. bei geringerem Henkelanteil) auch noch darüber liegen.

10 Zur Gestaltung des Oberflächendesigns können die Maschen der Grundware mustermäßig mit Henkeln kombiniert sein, was durch entsprechende jacquardmäßige Nadelauswahl der Strickmaschine erreicht wird oder es können Henkel-Leerreihen, d.h. komplette Grundreihen ohne Henkel vorliegen.

15 Beispielsweise können auf 1 bis 5 Henkelreihen eine oder zwei Reihen ohne Henkel folgen (Querripp-Effekt). Auch Muster mit gewebeähnlichem Charakter lassen sich auf diese Weise herstellen. Auf diese Weise hergestellte Dessigns, die längslaufende und/oder querlaufende und/oder diagonallaufende Gassen aufweisen, die als eine Art von Lüftungskanälen wirken, tragen bei der Verwendung dieser Strukturplüschchen als Sitzbezüge wesentlich zum Sitzkomfort bei.

Die erfindungsgemäßen Strukturplüschchen haben aufgrund der oben genannten Merkmale, insbesondere der hohen Dichte des Grundgewebes, der hohen Garnstärke in Grund- und Henkelgarn und der damit erzielten hohen Poldichte, aber auch durch eine ggf. angewandte den Pol zusätzlich stabilisierende Ausrüstung, und dem daraus resultierenden sehr guten Polstand auch bei kritischen Dessigns eine sehr gute Stabilität.

20 Von besonderer anwendungstechnischer Bedeutung ist es, daß trotz der sehr kompakten, dichten Warenkonstruktion die Dehnbarkeit und die reversible und irreversible Verformbarkeit des erfindungsgemäßen Strukturplüschchen noch in weiten Grenzen den anwendungstechnischen Forderungen angepaßt werden kann durch die Einstellung der Strickmaschine (Warenfestigkeit), die Wahl der Elastizität und/oder Einkräuselung des Grundgarns und/oder eine Nachbehandlung des Strukturplüschchen z.B. durch eine der gewünschten Verformbarkeit angepaßte Schrumpfbehandlung.

25 Die Einstellung der Dehnung erfolgt entsprechend dem Ausmaß der bei der Weiterverarbeitung zu dreidimensional geformten Gegenständen, wie z.B. Sitzbezügen oder speziellen tiefgezogenen Verkleidungselementen, beispielsweise in einem Autoinnenraum, notwendigen Verformung.

30 Durch die freie Einstellbarkeit der Dehnung ergibt sich für die erfindungsgemäßen Strukturplüschchen neben der einfacheren Herstellung auch ein zusätzlicher Qualitätsvorteil gegenüber den nahezu oder völlig unelastischen Geweben aus Flockgarnen. Bei letzteren ist eine gewisse Verformbarkeit nur durch aufwendige Konstruktionen unter Einsatz von speziellen Garnen mit hoher Dehnbarkeit erreichbar.

35 Der Pol der erfindungsgemäßen Strukturplüschchen wird bevorzugt auf etwa 1 bis 3 mm geschoren. Hierbei ergibt sich der weitere wirtschaftliche Vorteil, daß der durch die hohe Stärke von Grund- und Henkelgarnen bewirkte hervorragende Polstand ein sparsames Abscheren ermöglicht und somit zu der wirtschaftlich sehr erwünschten Reduzierung des Scherverlusts, der nach dem Stand der Technik bei etwa 20 bis 30 Gew.-% liegt, beim erfindungsgemäßen Strukturplüschchen aber nur 10 bis 15 Gew.-% beträgt, beiträgt.

Durch Einstellung einer niedrigen Polhöhe kann mit dem erfindungsgemäßen Strukturplüschchen auch eine Flockgewebe-Optik erzeugt werden.

40 Die hohe Dichte des Grundmaterials des erfindungsgemäßen Strukturplüschchen bringt den weiteren Vorteil, daß es eine erheblich verringerte Durchdringbarkeit für Formmassen hat und daher mit besonderem Vorteil bei Formgebungsverfahren, die mit einem direkten Hinterspritzen oder Hinterschäumen arbeiten, in vielen Fällen ohne die sonst erforderliche durchdringungssperrende Unterkaschierung eingesetzt werden kann.

45 Wie oben ausgeführt, wird der Rücken der erfindungsgemäßen Polware aus einem Multifilament-Hybridgarn hergestellt, das höherschmelzende (A) und niedrigerschmelzende Filamente (B) aufweist, wobei die Schmelzpunkte einen bestimmten, verfahrenstechnisch bedingten Mindestabstand haben müssen, und die Filamente A texturiert sind. Diese Merkmale sind notwendig aber auch ausreichend, um der erfindungsgemäßen Polware und dem sie tragenden Rücken die Verformbarkeit und die Fähigkeit zur Thermoverfestigung zu vermitteln.

50 Für die Filamente A des Multifilament-Hybridgarns gilt, daß sie oberhalb 180°C, vorzugsweise über 220°C, insbesondere über 250°C schmelzen sollen. Sie können im Prinzip aus allen spinnfähigen Materialien bestehen, die diese Voraussetzungen erfüllen. Geeignet sind daher sowohl halbsynthetische Materialien, wie z.B. Filamente aus regenerierter Zellulose oder Zelluloseacetat, als auch synthetische Filamente, die wegen der Möglichkeit, ihre mechanischen und chemischen Eigenschaften in weitem Bereich zu variieren, besonders bevorzugt sind.

55 So können prinzipiell Filamente A aus Hochleistungspolymeren bestehen, wie z.B. aus Polymeren, die ohne oder mit nur geringer Verstreckung, ggf. nach einer dem Spinnvorgang nachgeschalteten Wärmebehandlung, Filamente mit sehr hohem Anfangsmodul und sehr hoher Reißfestigkeit (= feinheitbezogener Höchstzugkraft) liefern. Solche Filamente sind eingehend beschrieben in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5.Auflage (1989), Band A13, Seiten 1 bis 21 sowie Band 21, Seiten 449 bis 456. Sie bestehen beispielsweise aus flüssigkristallinen Polyestern (LPC), Polybenzimidazol (PBI), Polyetherketon (PEK), Polyetheretherketon (PEEK), Polyetherimiden (PEI), Polyethersulfon (PESU), Aramiden wie Poly-(m-phenylenisophthalamid)(PMIA), Poly-(m-phenylen-terephthalamid)(PMTA), oder

Poly(phenylensulfid)(PPS).

In der Regel ist jedoch der Einsatz derartiger Hochleistungsfasern nicht erforderlich und im Hinblick auf die Anforderungen an die Festigkeit des Rückenmaterials der erfindungsgemäßen Polware auch nicht zweckmäßig.

5 Zweckmäßigerweise bestehen daher die Filamente A aus regenerierter oder modifizierter Zellulose, höherschmelzenden Polyamiden (PA), wie z.B. 6-PA oder 6,6-PA, Polyvinylalkohol, Polyacrylnitril, Modacrylpolymeren, Polycarbonat, insbesondere aber aus Polyestern. Polyester eignen sich insbesondere deshalb als Rohstoff für die Filamente A weil es möglich ist, auf relativ einfache Weise durch Modifikation der Polyesterkette die chemischen, mechanischen und sonstigen physikalischen anwendungsrelevanten Eigenschaften, insbesondere z.B. den Schmelzpunkt zu variieren.

10 Als Polymermaterial, aus denen die niedriger schmelzenden Filamente (B) bestehen, kommen ebenfalls zweckmäßigerweise spinnfähige Polymere in Betracht wie z.B. Vinylpolymere wie Polyolefine, wie Polyethylen oder Polypropylen, Polybuten, niedriger schmelzende Polyamide, wie z.B. 11-PA oder alicyclische Polyamide (z.B. das durch Kondensation von 4,4'-Diaminodicyclohexylmethan und Decancarbonsäure erhältliche Produkt), insbesondere aber auch hier modifizierte Polyester mit erniedrigtem Schmelzpunkt

15 Die Polgarne bestimmen weitgehend den textilen Charakter der erfindungsgemäßen Polware. Sie können aus allen üblicherweise zur Herstellung des Pols von Polwaren, z.B. von Plüschchen, eingesetzten Faser- und Filamentmaterialien bestehen. So können die Polgarne aus Spinnfasern aus natürlichen Fasermaterialien, wie z.B. Baumwolle oder Wolle, bestehen oder aus halbsynthetischen Fasermaterialien, oder auch aus Synthesefasern und -filamenten. Auch Mischungen von natürlichen und synthetischen Fasern können im Polgarn vorliegen, wenn dies den Anforderungen des Endverbrauchers gerecht wird.

20 Die Polgarne sind in der Regel gefärbt, z.B. spinngefärbt, und es werden häufig Garne verschiedener Färbungen verarbeitet um bestimmte Dekorative Effekte zu erzielen.

Vorzugsweise sind die Polgarne texturiert.

25 Wie oben bereits dargelegt, ist es besonders zweckmäßig, daß die höherschmelzenden texturierten Filamente A Polyesterfilamente sind, und daß es dann besonders vorteilhaft ist, wenn auch die niedrigerschmelzenden Filamente B aus modifiziertem Polyester mit erniedrigtem Schmelzpunkt bestehen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besteht das Polgarn aus der gleichen Polymerklasse wie die Rückengarne. Es ist besonders bevorzugt, daß das Polgarn ein Polyesterarn ist.

30 Bevorzugt ist es, daß alle im Polgarn enthaltenen Filamente einen Schmelzpunkt haben, der mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C insbesondere mindestens 80°C über dem Schmelzpunkt der Filamente B des Multifilament-Hybridgarne liegt. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so kann sich der Pol bei der thermischen Verfestigung des Rückens mitverfestigen und versteifen und damit seinen textilen Charakter einbüßen, es sei denn, daß die Thermofixierung des Rückens so ausgeführt wird, daß nur der Rücken die zur Verfestigung nötige Temperatur annimmt, z.B. durch eine Kontaktheizung des Rückens.

35 Wenn die Rückengarne und das Polgarn im wesentlichen aus der gleichen Polymerklasse besteht, ergeben sich erhebliche Vorteile bei der Entsorgung des gebrauchten Materials. Ein derartiges sortenreines Produkt kann nämlich auf besonders einfache Weise recycelt werden, z.B. durch einfaches Aufschmelzen und Regranulieren.

40 Sofern das Polymermaterial von Rücken und Pol Polyester ist, besteht darüberhinaus die Möglichkeit aus den gebrauchten Produkten z.B. durch Alkoholyse wertvolle Rohmaterialien zur erneuten Herstellung von Polyestern zu gewinnen. Polyester im Sinne dieser Erfindung sind auch Copolyester, die aus mehr als einer Sorte von Dicarbonsäureresten und/oder mehr als einer Sorte Diolresten aufgebaut sind.

45 Ein Polyester, aus dem die Fasermaterialien der erfindungsgemäßen Polware hergestellt sind, besteht zu mindestens 70 Mol.-%, bezogen auf die Gesamtheit aller Polyesterbaugruppen, aus Baugruppen, die sich von aromatischen Dicarbonsäuren und von aliphatischen Diolen ableiten, und zu maximal 30 Mol%, bezogen auf die Gesamtheit aller Polyesterbaugruppen, aus Dicarbonsäure-Baugruppen, die von den aromatischen Dicarbonsäure-Baugruppen, die den überwiegenden Teil der Dicarbonsäure-Baugruppen bilden, verschieden sind oder sich von araliphatischen Dicarbonsäuren mit einem oder mehreren, vorzugsweise einem oder zwei kondensierten oder nicht kondensierten aromatischen Kernen, oder von aliphatischen Dicarbonsäuren mit insgesamt 4 bis 12 C-Atomen, vorzugsweise 6 bis 10 C-Atomen ableiten und Diol-Baugruppen, die sich von verzweigten und/oder längerkettigen Diolen mit 3 bis 10, vorzugsweise 3 bis 6, C-Atomen, oder von cyclischen Diolen, oder von Ethergruppen enthaltenden Diolen, oder, sofern in geringer Menge vorhanden, von Polyglycol mit einem Molgewicht von ca. 500 - 2000 ableiten.

Im Einzelnen ist der Polyester des Kerns, bezogen auf die Gesamtheit aller Polyesterbaugruppen, aus

35 bis 50 Mol-% Baugruppen der Formel  $-\text{CO}-\text{A}^1-\text{CO}-$  (I)

0 bis 15 Mol-% Baugruppen der Formel  $-\text{CO}-\text{A}^2-\text{CO}-$  (II)

55 35 bis 50 Mol-% Baugruppen der Formel  $-\text{O}-\text{D}^1-\text{O}-$  (III)

0 bis 15 Mol-% Baugruppen der Formel  $-\text{O}-\text{D}^2-\text{O}-$  (IV)

und 0 bis 25 Mol-% Baugruppen der Formel  $-\text{O}-\text{A}^3-\text{CO}-$  (V)

aufgebaut, worin

A<sup>1</sup> aromatische Reste mit 5 bis 12, vorzugsweise 6 bis 10 C-Atomen

A<sup>2</sup> von A<sup>1</sup> verschiedene aromatische Reste oder araliphatische Reste mit 5 bis 16, vorzugsweise 6 bis 12 C-Atomen oder aliphatische Reste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise 4 bis 8 Kohlenstoffatomen,

A<sup>3</sup> aromatische Reste mit 5 bis 12, vorzugsweise 6 bis 10 C-Atomen

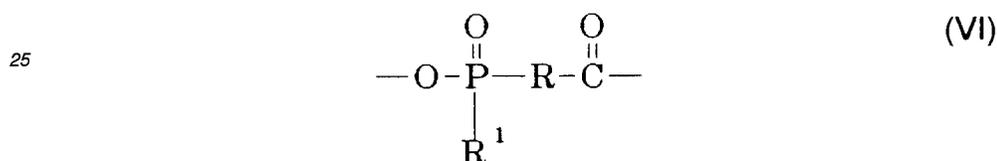
5 D<sup>1</sup> Alkylen- oder Polymethylengruppen mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkan- oder Dimethylen-cycloalkangruppen mit 6 bis 10 C-Atomen,

D<sup>2</sup> von D<sup>1</sup> verschiedene Alkylen- oder Polymethylengruppen mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkan- oder Dimethylencycloalkangruppen mit 6 bis 10 C-Atomen oder geradkettige oder verzweigte Alkandiyl-Gruppen mit 4 bis 16, vorzugsweise 4 bis 8, C-Atomen oder Reste der Formel  $-(C_2H_4-O)_m-C_2H_4-$ , worin m eine ganze Zahl von 1 bis 40 bedeutet, wobei m = 1 oder 2 für Anteile bis zu 20 Mol.-% bevorzugt sind und Gruppen mit m = 10 bis 40 vorzugsweise nur in Anteilen von unter 5 Mol.-% vorhanden sind, bedeuten,

wobei die Anteile der Grundbausteine I und III und der Modifizierungsbausteine II, IV und V im Rahmen der oben angegebenen Bereiche so gewählt werden, daß sich der gewünschte Schmelzpunkt des Polyesters ergibt.

15 Die erfindungsgemäße Polware, deren Fasermaterialien aus derartigen Polyestern, insbesondere aus Polyethylenterephthalat, bestehen, sind nicht leicht zu entflammen.

Die Schwerentflammbarkeit kann noch verstärkt werden durch den Einsatz von flammhemmend modifizierten Polyestern. Derartige flammhemmend modifizierten Polyester sind bekannt. Sie enthalten Zusätze von Halogenverbindungen, insbesondere Bromverbindungen, oder, was besonders vorteilhaft ist, sie enthalten Phosphorverbindungen, die in die Polyesterkette einkondensiert sind. Besonders bevorzugte, flammhemmende erfindungsgemäße Polwaren enthalten in Rücken und/oder Pol Garne aus Polyestern, die in der Kette Baugruppen der Formel



30 worin R Alkylen oder Polymethylen mit 2 bis 6 C-Atomen oder Phenyl und R<sup>1</sup> Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Aryl oder Aralkyl bedeutet, einkondensiert enthalten. Vorzugsweise bedeuten in der Formel VI R Ethylen und R<sup>1</sup> Methyl, Ethyl, Phenyl, oder o-, m- oder p-Methyl-phenyl, insbesondere Methyl.

Die Baugruppen der Formel VI sind zweckmäßigerweise in der Polyesterkette zu bis zu 15 Mol%, vorzugsweise zu 35 1 bis 10 Mol%, enthalten.

Es ist von besonderem Vorteil wenn die eingesetzten Polyester nicht mehr als 60 mVal/kg, vorzugsweise weniger als 30 mVal/kg, verkappte Carboxylendgruppen und weniger als 5 mVal/kg, vorzugsweise weniger als 2 mVal/kg, insbesondere weniger als 1,5 mVal/kg, freie Carboxylendgruppen aufweist.

Vorzugsweise weist daher der Polyester z. B. durch Umsetzung mit Mono-, Bis- und/oder Polycarbodiimiden verkappte 40 Carboxylendgruppen auf.

In einer weiteren, im Hinblick auf eine auch über längere Zeiträume anhaltende Hydrolysestabilität weist der Polyester des Kerns und der Polyester der Polyestermischung des Mantels maximal 200 ppm, vorzugsweise maximal 50 ppm, insbesondere 0 bis 20 ppm, Mono- und/oder Biscarbodiimide und 0,02 bis 0,6 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 Gew.-% freies Polycarbodiimid mit einem mittleren Molekulargewicht von 2000 bis 15000, vorzugsweise von 5000 bis 45 10000 auf. Die Polyester der in der erfindungsgemäßen Polware enthaltenen Garne können außer den Polymer-Materialien bis zu 10 Gew% von nicht-polymeren Stoffen, wie Modifizierungszusätzen, Füllmitteln, Mattierungsmitteln, Farbpigmenten, Farbstoffen, Stabilisatoren, wie UV-Absorbern, Antioxydantien, Hydrolyse-, Licht- und Temperatur-Stabilisatoren und/oder Verarbeitungshilfsmitteln enthalten.

Ein Gegenstand der Erfindung sind auch die verfestigten oben beschriebenen Polwaren, d.h. solche, bei denen die 50 niedriger schmelzenden Filamente B des Multifilament-Hybridgarne des textilen Rückens zumindest partiell eine Matrix bilden, die die höherschmelzenden texturierten Filamente des Multifilament-Hybridgarne untereinander und mit dem Polgarn im Bereich der Rückenebene miteinander verbindet.

Ein besonderes Charakteristikum dieses Materials ist, daß nicht nur der Rücken durch zumindest partielle Matrixbildung der Filamente B des Multifilament-Hybridgarne des Rückens verfestigt ist sondern daß überraschenderweise 55 die Festigkeit der Einbindung des Polgarne in den Rücken höher ist als dessen Höchstzugkraft.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Multifilament-Hybridgarn bestehend aus mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C, dadurch gekennzeichnet, daß

die Filamente A texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C, vorzugsweise über 220°C insbesondere über 250°C haben,

die Filamente B glatt sind und einen Schmelzpunkt unter 220°C, vorzugsweise unter 200°C, insbesondere unter 180°C haben,

5

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C, insbesondere mindestens 80°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und

das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20, vorzugsweise von 40:60 bis 60:40 liegt und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

10

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung einer thermisch zu verfestigenden Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin eingebundenen henkelbildenden Polgarnen, durch Weben, Wirken oder Stricken eines Gewebes, eines Gewirkes oder eines Gestricks mit eingebundenen Henkeln oder durch Weben, Wirken oder Stricken eines Doppelgewebes, Doppelgewirkes oder Doppelgestricks wobei die beiden textilen Flächen durch Henkelgarne miteinander verbunden sind, und anschließendes

15

Trennen der beiden textilen Flächen derart, daß zwei einbahnige Polgewebe, -gewirke oder gestricke gebildet werden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das dem Webstuhl, der Wirk- oder der Strickmaschine zur Bildung der textilen Rückenflächen der Polware zugeführte Garn zu mindestens 30 %, vorzugsweise mindestens 75 % ein Multifilament-Hybridgarn ist, bestehend aus mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C besteht, wobei

20

die Filamente A texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C, vorzugsweise über 220°C insbesondere über 250°C haben,

die Filamente B einen Schmelzpunkt unter 220°C, vorzugsweise unter 200°C, insbesondere unter 180°C haben,

25

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C, insbesondere mindestens 80°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und

das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20, vorzugsweise von 40:60 bis 60:40 liegt und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

30

Anschließend kann das erhaltene Polgewebe, -gewirke oder gestrick einer verfestigenden Wärmebehandlung, die ebenfalls ein, ggf. integraler, Teil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, unterzogen werden bei einer Temperatur, bei der die niedriger schmelzenden Filamente B des Multifilament-Hybridgarne erweichen. Auch die so hergestellte verfestigte Polware ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Die Temperatur der abschließenden Wärmebehandlung und die Behandlungsdauer richten sich nach dem gewünschten Grad der Verfestigung und dem Schmelzpunkt der Filamente B des Multifilament-Hybridgarne.

35

In der Regel wird die Wärmebehandlung bei 100 bis 200°C, vorzugsweise bei 120 bis 180°C ausgeführt.

In der Praxis hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, die Rohware des hergestellten Polgewebes, -gewirkes oder -gestricks durch eine Wärmebehandlung bei relativ niedriger Temperatur, z.B. durch Dämpfen, auf dem Spannrahmen vorzufixieren.

Der Rohware wird dadurch die Aufrollneigung genommen, sie wird gängiger für die weiteren Verarbeitungsschritte, der Pol wird besser eingebunden (Henkelstabilisierung) und widersteht damit besser mechanischen Zugbelastungen. Ein besonderer Vorteil, der mit der Vorfixierung verbunden ist, besteht darin, daß keine Kaschierung zur Erzwingung der Planlage erforderlich ist und kein oder nur sehr geringer Kantenverschnitt entsteht.

40

Es ist daher bevorzugt, daß die Rohware des hergestellten Polgewebes, -gewirkes oder -gestricks auf dem Spannrahmen vorfixiert wird.

45

Vorzugsweise werden zur Bildung des Rückens Multifilament-Hybridgarne eingesetzt deren Filamente B glatt sind.

Weiterhin wird entsprechend den Anforderungen der Anwendungspraxis das Verfahren so gesteuert, daß das Flächengewicht der Polware 100 bis 1000 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 200 bis 500 g/m<sup>2</sup> beträgt und das Einlaufverhältnis von Rückengarn zu Polgarn im Bereich von 20:80 bis 40:60 liegt.

50

Die Steuerung erfolgt je nach gewünschter Poldichte und -musterung so, daß bei einem Rücken aus Maschenware mindestens 30 %, vorzugsweise 60 bis 100 % der Maschen Polgarne aufweisen, bei einem Rückengewebe 30 %, vorzugsweise 60 bis 100 % der Kett- und/oder Schußfäden Polnoppen einbinden.

Die Herstellung des bevorzugten erfindungsgemäßen, gestrickten Strukturplüsches erfolgt durch Verstricken eines Grund- und eines Henkelgarne, Ausrüsten des Gestricks und Scheren des Pols, und ist dadurch gekennzeichnet, daß für die Bildung des Rückens ein oben beschriebenes Multifilament-Hybridgarn eingesetzt wird und das Stricken auf Strickmaschinen mit systemweise getrennter Einarbeitung von Grund- und Henkelgarne und jacquardmäßiger Nadelauswahl und einer Maschenteilung von 18, 20 oder 24 Nadeln pro inch, vorzugsweise 18 oder 20 Nadeln/inch, ausgeführt wird, wobei als Henkelgarne Polyester-Filamentgarne eingesetzt werden, die, bezogen auf eine Maschenteilung von 18 oder 20, einen Gesamttiter von 300 - 400 dtex, vorzugsweise 345 - 360 dtex, haben, daß Grundgarne eingesetzt werden, die, bezogen auf eine Maschenteilung von 18 oder 20 Nadeln/inch einen Gesamttiter

55

von 300 bis 370 dtex, vorzugsweise 320 - 350 dtex, haben, daß die Einzeltiter der Filamente größer als 1,5 dtex, vorzugsweise größer als 2,5 dtex sind, und daß auf ein Flächengewicht von etwa 350 bis 550 g/m<sup>2</sup> gestrickt wird. Die so erhaltene erfindungsgemäße, durch eine Wärmebehandlung zu verfestigende Polware, kann durch die oben beschriebene Wärmebehandlung in eine erfindungsgemäße verfestigte Polware überführt werden.

5 Die Garnauswahl und die Auswahl der Einzeltiter der Grund- und Henkelgarne erfolgt nach den oben angegebenen Kriterien.

Der Henkelanteil wird beim erfindungsgemäßen Strukturplüsch in Abhängigkeit vom Dessign auf 40-70 % eingestellt und liegt damit deutlich unter dem Henkelanteil bekannter Plüsches.

10 Sowohl über jacquardmäßige Auswahl als auch durch Henkel-Leerreihen können gezielt spezielle Dessigns erzeugt werden. Beispielsweise können auf 1 bis 5 Henkelreihen eine oder zwei Reihen ohne Henkel folgen.

Auch Muster mit gewebeähnlichem Charakter und Dessigns, die längslaufende, querlaufende und/oder diagonal-laufende Gassen aufweisen, lassen sich auf diese Weise herstellen.

Die Musterauswahl erfolgt überwiegend nach ästhetischen Gesichtspunkten. Wie weiter oben bereits dargelegt, lassen sich auch typische gewebeähnliche Oberflächen einstellen.

15 Der optische Eindruck der Strukturplüsches wird durch geeignete Farbwahl in Grund und Henkelgarn stark beeinflusst; Farbkontraste betonen den Strukturcharakter, insbesondere wenn Grund- und Henkelgarn Kontrastfarben aufweisen.

Die Ausrüstung dieses Strukturplüsches gemäß Erfindung erfolgt in an sich bekannter Weise so, daß ein sauberer Pol und eine kontrastreiche Optik entsteht.

20 Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Multifilament-Hybridgarne durch Mischen von mindestens zwei Garnen A und B und ggf. weiteren Begleitgarnen C und anschließende Durchführung einer Fadenschluß-Operation dadurch gekennzeichnet, daß

die Filamente A texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C, vorzugsweise über 220°C insbesondere über 250°C haben,

25 die Filamente B einen Schmelzpunkt unter 220°C, vorzugsweise unter 200°C, insbesondere unter 180°C haben,

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C, insbesondere mindestens 80°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und

30 das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20, vorzugsweise von 40:60 bis 60:40 liegt und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

Vorzugsweise erfolgt die Fadenschlußoperation durch Luftdüsenverwirbelung. Weiterhin ist es bevorzugt, daß bei der Herstellung des Multifilament-Hybridgarne keine Begleitfilamente C eingesetzt werden.

35 Die erfindungsgemäße Polware ist in der bevorzugten Ausführungsform sortenrein und weist daher die oben bereits beschriebenen Vorteile bei der Entsorgung bzw. Recyclisierung auf. Darüberhinaus ergeben sich durch die vorliegende Erfindung weitere Vorteile, nämlich die Einsparung einer Kaschierung vor der Weiterverarbeitung, die Möglichkeit den Rücken soweit zu versteifen und dabei zu verdichten, daß ein direktes Hinterspritzen z.B. mit Formsäumen möglich ist, ohne daß ein Durchschlagen des Schaums auf die Polseite erfolgt. Besonders vorteilhaft ist es, daß die Polware, selbst dann wenn ihr Rücken gewebt ist, eine sehr gute dreidimensionale Verformbarkeit aufweist, die sich aus der Verwendung des beschriebenen Multifilament-Hybridgarne bei der Herstellung des Rückens ergibt.

40 Die folgenden Ausführungsbeispiele veranschaulichen die Herstellung des erfindungsgemäßen Multifilament-Hybridgarne und dessen Einsatz bei der Herstellung von erfindungsgemäßen unstrukturierten und strukturierten (Strukturplüsch) Polwaren.

#### 45 Beispiel 1

Herstellung des für den Rücken eingesetzten Grundgarne:

50 Ein Hybridgarn wird hergestellt durch dubeln eines Garne 110 dtex f 32, spinngefärbt, texturiert, aus unmodifiziertem Polyethylenterephthalat (Rohstoff-Schmelzpunkt 265°C) (@TREVIRA Type 536) mit einem Garn 140 dtex f 24 aus isophthalsäuremodifiziertem Polyethylenterephthalat (Rohstoff-Schmelzpunkt 110 bis 120°C) und gemeinsames Verwirbeln in einer mit einem Luftdruck von 2 bar betriebenen Verwirbelungsdüse, wobei das tiefer schmelzende Garn im wesentlichen glatt bleibt.

#### 55 Beispiel 2

Auf einer Rundstrickmaschine Type MCPE mit Jacquard-Einrichtung mit 20 Nadeln/inch und 26" Zylinderdurchmesser, und 3,5 mm - Platinen wird ein Gestrick hergestellt. Es wird ein Henkelanteil von 100% eingestellt bei einem Einlaufverhältnis von Henkelgarn/Grundgarn von 75% : 25%.

Bindung: Zweifarbig Jacquard, 14 Vollreihen mit Grundgarn, 28 Henkelreihen. Als Grundgarn wird ein gemäß Beschreibung im Beispiel 1 erhaltenes Multifilament-Hybridgarn, als Henkelgarn ein Polyester-Buntgarn ®TREVIRA texturiert, vom Titer 84 f 24 X 2 mit okalobalem Querschnitt eingesetzt.

5 Der so erhaltene Strickschlauch wird wie üblich geschnitten zu einer Strickware mit 172 cm Breite und einem Flächengewicht von 380 g/m<sup>2</sup>. Die Rohware wird auf einem Spannrahmen bei max. 120°C gedämpft, wobei eine Vorstabilisierung erfolgt. Anschließend wird die Ware geschoren (2 Passagen), gewaschen (Breitwäsche 50°C), bei 150°C auf Rahmen getrocknet und fixiert und fertiggestellt.

Die Fertigware hat eine Warenbreite von 165 cm und ein Flächengewicht von 330g/m<sup>2</sup>.

10 Durch den Einsatz des Multifilament-Hybridgarns ist das sonst übliche Kantenschneiden und -leimen nicht erforderlich, da die Ware einwandfrei flach liegt.

### Beispiel 3

15 Auf einer Rundstrickmaschine mit Jacquard-Einrichtung mit 20 Nadeln/inch und 26" Zylinderdurchmesser, und 3,5 mm - Platinen wird ein Gestrück hergestellt. Es wird ein Henkelanteil von 50% eingestellt bei einem Einlaufverhältnis von Henkelgarn/Grundgarn von 55% : 45%, wobei die Henkel in einem Karomuster von 3 X 6 Maschen gestrickt werden.

20 Als Grundgarn wird ein analog Beschreibung im Beispiel 1 erhaltenes (Ausgangsgarne sind: Höherschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 220 f 40 aus Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 265°C; Niedrigerschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 140 f 24 aus isophthalsäuremodifiziertem Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 110°C) Multifilament-Hybridgarn, als Henkelgarn ein Polyestergarn ®TREVIRA texturiert vom Titer 167 f 48 X 2 (okal) eingesetzt.

25 Der so erhaltene Strickschlauch wird wie üblich geschnitten zu einer Strickware mit 182 cm Breite und einem Flächengewicht von 489 g/m<sup>2</sup>. Die Rohware wird auf einem Spannrahmen bei max. 120°C gedämpft, wobei eine Vorstabilisierung erfolgt. Anschließend wird die Ware geschoren (2 Passagen), gewaschen (Breitwäsche 50°C), bei 150°C auf Rahmen getrocknet und fixiert und fertiggestellt.

Die Fertigware hat eine Warenbreite von 170 cm und ein Flächengewicht von 446g/m<sup>2</sup>. Der Scherverlust beträgt 10,4%.

### Beispiel 4

30 Auf einer Rundstrickmaschine mit Jacquard-Einrichtung mit 20 Nadeln/inch und 26" Zylinderdurchmesser, und 3,5 mm - Platinen wird ein Gestrück hergestellt. Es wird ein Henkelanteil von 72% eingestellt bei einem Einlaufverhältnis von Henkelgarn/Grundgarn von 61,5% : 38,5%, wobei für den Henkelanteil ein schräglaufendes Jacquardmuster eingestellt wird.

35 Als Grundgarn wird ein analog Beschreibung im Beispiel 1 erhaltenes (Ausgangsgarne sind: Höherschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 220 f 40 aus Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 265°C; Niedrigerschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 140 f 24 aus isophthalsäuremodifiziertem Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 110°C) Multifilament-Hybridgarn, als Henkelgarn ein Polyestergarn ®TREVIRA Velours, PMC vom Titer 110 f 32 X 3 eingesetzt.

Die Rohware wird auf einem Spannrahmen bei max. 120°C gedämpft, wobei eine Vorstabilisierung erfolgt.

40 Anschließend wird die Ware geschoren (2 Passagen), gewaschen (Breitwäsche 50°C), bei 150°C auf Rahmen getrocknet und fixiert und fertiggestellt.

Die Fertigware hat ein Flächengewicht von 435g/m<sup>2</sup>. Der Scherverlust beträgt 13,3%.

### Beispiel 5

45 Auf einer Rundstrickmaschine mit Jacquard-Einrichtung mit 20 Nadeln/inch und 26" Zylinderdurchmesser, und 3,5 mm - Platinen wird ein Gestrück hergestellt. Es wird ein Henkelanteil von 50% eingestellt bei einem Einlaufverhältnis von Henkelgarn/Grundgarn von 58% : 42%, wobei die Henkel in einem Karomuster von 3 X 6 Maschen gestrickt werden.

50 Als Grundgarn wird ein analog Beschreibung im Beispiel 1 erhaltenes (Ausgangsgarne sind: Höherschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 220 f 40 aus Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 265°C; Niedrigerschmelzende Type: Multifilamentgarn dtex 140 f 24 aus isophthalsäuremodifiziertem Polyethylenterephthalat, Schmelzpunkt 110°C) Multifilament-Hybridgarn, als Henkelgarn ein Polyestergarn ®TREVIRA Jet-Text vom Titer 365 f 128 eingesetzt.

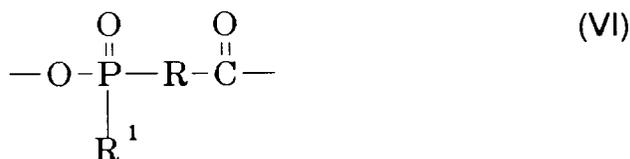
55 Der so erhaltene Strickschlauch wird wie üblich geschnitten zu einer Strickware mit 180 cm Breite und einem Flächengewicht von 518 g/m<sup>2</sup>. Die Rohware wird auf einem Spannrahmen bei max. 120°C gedämpft, wobei eine Vorstabilisierung erfolgt. Anschließend wird die Ware geschoren (2 Passagen), gewaschen (Breitwäsche 50°C), bei 150°C auf Rahmen getrocknet und fixiert und fertiggestellt.

Die Fertigware hat eine Warenbreite von 170 cm und ein Flächengewicht von 506g/m<sup>2</sup>. Der Scherverlust beträgt 11,4%.

Patentansprüche

1. Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin eingebundenen henkelbildenden Polgarnen, dessen textiler Rücken aus einem Multifilament-Hybridgarn aus mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C besteht, dadurch gekennzeichnet, daß  
5 die Filamente A texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C haben, die Filamente B einen Schmelzpunkt unter 220°C haben,  
10 der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20 liegt und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.
2. Polware gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie dreidimensional verformbar ist.  
15
3. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die höher schmelzenden texturierten Filamente A des Multifilament-Hybridgarns eine Einkräuselung von 3 bis 50 %, vorzugsweise von 8 bis 30 % aufweisen.
- 20 4. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Rücken durch eine Wärmebehandlung verfestigt werden kann.
5. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Filamente A des Multifilament-Hybridgarns einen Schmelzpunkt von 220 bis 300°C, vorzugsweise von 240-280°C haben.  
25
6. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Filamente B des Multifilament-Hybridgarns einen Schmelzpunkt von 110 bis 220°C, vorzugsweise von 150 bis 200°C haben.
7. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Filamente A und B des Multifilament-Hybridgarns und ggf. C Fadenschluß besteht.  
30
8. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Multifilament-Hybridgarn keine Begleitfilamente C aufweist.
- 35 9. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Multifilament-Hybridgarn einen Gesamttiter von 80 bis 500 dtex, vorzugsweise 100 bis 400 dtex, insbesondere 160 bis 320 dtex, hat, und die höher schmelzenden texturierten Filamente A des Multifilament-Hybridgarns einen Einzelfilament-Titer von 0,5 bis 15 dtex, vorzugsweise von 2 bis 10 dtex, und die niedriger schmelzenden Filamente B des Multifilament-Hybridgarns einen Einzelfilament-Titer von 1 bis 20 dtex, vorzugsweise von 3 bis 15 dtex, haben.  
40
10. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die höherschmelzenden texturierten Filamente A des Multifilament-Hybridgarns gefärbt sind.
11. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Flächengewicht 100 bis 1000 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 200 bis 500 g/m<sup>2</sup> beträgt.  
45
12. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis von textilem Rücken zu Polgarn in der Rohware im Bereich von 20:80 bis 40:60 liegt.
- 50 13. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Gesamttiter des Polgarns 50 bis 800 dtex, vorzugsweise 100 bis 400 dtex beträgt.
14. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelfilament-Titer des Polgarns 0,5 bis 10 dtex, vorzugsweise 0,7 bis 6 dtex, beträgt.  
55
15. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Rückengarne und Polgarn aus der gleichen Polymerklasse, vorzugsweise aus Polyestern, bestehen.

16. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß alle im Polgarn enthaltenen Filamente einen Schmelzpunkt haben, der mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C insbesondere mindestens 80°C über dem Schmelzpunkt der Filamente B des Multifilament-Hybridgarns liegt.
- 5 17. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Pol aus geschnittenen Polgarn-Enden besteht.
18. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 30 %, vorzugsweise 60 bis 100 % der Maschen bzw der Kett-und/oder Schußfäden Polgarne einbinden.
- 10 19. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen gestrickten Rücken und Strukturdekor aufweist und daß sie als Henkelgarne Filamentgarne aufweist, die, bezogen auf eine Maschinenteilung von 18 oder 20 Nadeln pro inch, einen Gesamttiter von 300 - 400 dtex haben, dessen Grundgarn, bezogen auf eine Maschinenteilung von 18 oder 20 Nadeln pro inch einen Gesamttiter von 300 bis 370 dtex hat, wobei die Einzeltiter der Filamente größer als 1,5 dtex sind, dessen Flächengewicht etwa 350 bis 550 g/m<sup>2</sup> beträgt, und dessen Grundmaschen in Strukturzonen kein Henkelgarn enthalten.
- 15 20. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß Garne aus Profilamenten mit ovalem, hantelförmigem oder bändchenförmigem Querschnitt, der auch noch eine oder mehrere Einschnürungen aufweisen kann, oder Dreikant-, Dreilapp (trilobal)- und besonders Achtlapp (oktlobal)- Profile eingesetzt werden.
- 20 21. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Henkelanteil bei etwa 40 bis 73 Prozent liegt.
- 25 22. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyester zu mindestens 70 Mol.-%, bezogen auf die Gesamtheit aller Polyesterbaugruppen, aus Baugruppen, die sich von aromatischen Dicarbonsäuren und von aliphatischen Diolen ableiten, und zu maximal 30 Mol%, bezogen auf die Gesamtheit aller Polyesterbaugruppen, aus Dicarbonsäure-Baugruppen, die von den aromatischen Dicarbonsäure-Baugruppen, die den überwiegenden Teil der Dicarbonsäure-Baugruppen bilden, verschieden sind oder sich von araliphatischen Dicarbonsäuren mit einem oder mehreren, vorzugsweise einem oder zwei kondensierten oder nicht kondensierten aromatischen Kernen, oder von cyclischen oder acyclischen aliphatischen Dicarbonsäuren mit insgesamt 4 bis 12 C-Atomen, vorzugsweise 6 bis 10 C-Atomen ableiten und Diol-Baugruppen, die sich von verzweigten und/oder längerkettigen Diolen mit 3 bis 10, vorzugsweise 3 bis 6, C-Atomen, oder von cyclischen Diolen, oder von Ethergruppen enthaltenden Diolen, oder, sofern in geringer Menge vorhanden, von Polyglycol mit einem Molgewicht von ca. 500 - 2000 ableiten, besteht.
- 30 35 23. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyester Baugruppen der Formel VI enthält,



- 40 45 50 worin R Alkylen oder Polymethylen mit 2 bis 6 C-Atomen oder Phenyl, vorzugsweise Ethylen, und R<sup>1</sup> Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Aryl oder Aralkyl, vorzugsweise Methyl, bedeutet, einkondensiert enthalten.
- 55 24. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Rücken durch zumindest partielle Matrixbildung der Filamente B des Multifilament-Hybridgarns des Rückens verfestigt ist.
25. Polware gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Festigkeit der Einbindung des Polgarns in den Rücken höher ist als dessen Höchstzugkraft.
26. Multifilament-Hybridgarn bestehend aus mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C, dadurch gekennzeichnet, daß

die Filamente A  
texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C haben,  
die Filamente B

glatt sind und einen Schmelzpunkt unter 220°C haben,

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und  
das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20 liegt und das Multifilament-Hybridgarn  
noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

27. Multifilament-Hybridgarn gemäß Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die höherschmelzenden texturierten  
Filamente A eine Einkräuselung von 3 bis 50 %, vorzugsweise von 8 bis 30 %, insbesondere von 10 bis 22 % auf-  
weisen.

28. Multifilament-Hybridgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 26 und 27, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Filamente A einen Schmelzpunkt von 220 bis 300°C, vorzugsweise von 240-280°C haben.

29. Multifilament-Hybridgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Filamente B einen Schmelzpunkt von 110 bis 220°C, vorzugsweise von 150 bis 200°C haben.

30. Multifilament-Hybridgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 26 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß zwi-  
schen den Filamente A und B und ggf. C Fadenschluß besteht.

31. Multifilament-Hybridgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 26 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das  
Multifilament-Hybridgarn keine Begleitfilamente C enthält.

32. Verfahren zur Herstellung einer Polware aus einem textilen Rücken aus Maschenware oder Gewebe und darin ein-  
gebundenen henkelbildenden Polgarnen, durch Weben, Wirken oder Stricken eines Gewebes, eines Gewirkes  
oder eines Gestricks mit eingebundenen Henkeln oder durch Weben, Wirken oder Stricken eines Doppelgewebes,  
Doppelgewirkes oder Doppelgestricks wobei die beiden textilen Flächen durch Henkelgarne miteinander verbun-  
den sind, und anschließendes Trennen der beiden textilen Flächen derart, daß zwei einbahnige Polgewebe, -  
gewirke oder gestricke gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß  
das dem Webstuhl, der Wirk- oder der Strickmaschine zur Bildung der textilen Rückenflächen der Polware zuge-  
führte Garn zu mindestens 30 %, vorzugsweise mindestens 75 % ein Multifilament-Hybridgarn ist, bestehend aus  
mindestens 2 Sorten A und B von Filamenten und ggf. Begleitfilamenten C besteht, wobei  
die Filamente A

texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C, vorzugsweise über 220°C insbesondere über 250°C haben,  
die Filamente B

einen Schmelzpunkt unter 220°C, vorzugsweise unter 200°C, insbesondere unter 180°C haben,

der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C, vorzugsweise mindestens 40°C, insbesondere mindestens  
80°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und

das Gewichtsverhältnis der Filamente A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20, vorzugsweise von 40:60 bis 60:40, liegt  
und das Multifilament-Hybridgarn noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C enthält.

33. Verfahren gemäß Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß das erhaltene Polgewebe, -gewirke oder gestrick  
einer verfestigenden Wärmebehandlung unterzogen wird bei einer Temperatur, bei der die niedriger schmelzenden  
Filamente B des Multifilament-Hybridgarns erweichen.

34. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 32 und 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebehand-  
lung bei 100 bis 200°C ausgeführt wird.

35. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 32 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohware des her-  
gestellten Polgewebes, -gewirkes oder -gestricks auf dem Spannrahmen vorfixiert wird.

36. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 32 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Rücken gestrickt  
ist und das Stricken auf Strickmaschinen mit systemweise getrennter Einarbeitung von Grund- und Henkelgarnen  
und jacquardmäßiger Nadelauswahl und einer Maschinenteilung von 18, 20 oder 24 Nadeln pro inch ausgeführt  
wird, wobei als Henkelgarne Polyester-Filamentgarne eingesetzt werden, die, bezogen auf eine Maschinenteilung  
von 18 oder 20, einen Gesamtiter von 300 - 400 dtex haben, daß Grundgarne eingesetzt werden, die, bezogen auf  
eine Maschinenteilung von 18 oder 20 Nadeln/inch einen Gesamtiter von 300 bis 370 dtex haben, daß die Einzel-

titer der Filamente größer als 1,5 dtex sind, und daß auf ein Flächengewicht von etwa 350 bis 550 g/m<sup>2</sup> gestrickt wird.

- 5
37. Verfahren zur Herstellung eines Multifilament-Hybridgarns durch Vereinigen und Mischen eines höherschmelzenden (A) und eines niedriger schmelzenden (B) Filamentgarns dadurch gekennzeichnet, daß die Garne A und B einer Verwirbelungsdüse zugeführt werden, wobei ein Garn A eingesetzt wird dessen Filamente texturiert sind und einen Schmelzpunkt über 180°C haben,
- 10 ein Garn B eingesetzt wird dessen Filamente glatt sind und einen Schmelzpunkt unter 220°C haben, wobei der Schmelzpunkt der Filamente B mindestens 20°C unter dem Schmelzpunkt der Filamente A liegt, und die Filamente A und B im Gewichtsverhältnis A:B im Bereich von 20:80 bis 80:20 zugeführt werden und noch bis zu 40 Gew.-% Begleitfilamente C zugeführt werden.
- 15
38. Verfahren gemäß Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenschlußoperation in einer Luftdüsenverwirbelung besteht.
39. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 37 und 38, dadurch gekennzeichnet, daß keine Begleitfilamente C eingesetzt werden.
- 20
40. Verwendung der Polware des Anspruchs 1 zur textilen Innenraumgestaltung
41. Verwendung gemäß Anspruch 40 zur Herstellung von Sitzbezügen und Sitzen.
- 25
42. Verwendung gemäß mindestens einem der Ansprüche 40 und 41 zur Herstellung von Innenauskleidungen und zur Innenauskleidung.
43. Verwendung gemäß mindestens einem der Ansprüche 40 bis 42 im Fahrzeugbau.

30

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 1888

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 74 (C-0687), 13. Februar 1990 & JP-A-01 292139 (KURARAY CO LTD), 24. November 1989, * Zusammenfassung *	1,4,6, 32,33	D04B1/04 D03D27/00
A	WO-A-94 20657 (E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO) * Seite 5, Zeile 5 - Seite 6, Zeile 22 *	1,26, 28-32	
D,A	DE-A-40 42 063 (SCHWARZ)		
D,A	DE-A-34 08 769 (BAYER AG)		
D,A	EP-A-0 260 872 (AVCO SYNTHETIC TURF PRODUCTION DISTRIBUTION INC.)		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b>
			D04B D03D D02G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. Juni 1996	Van Gelder, P	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 03.82 (P04C03)