



(19) österreichisches
patentamt

(10) AT 10 941 U1 2010-01-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 581/2008
(22) Anmeldetag: 13.10.2008
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2009
(45) Ausgabetag: 15.01.2010

(51) Int. Cl. 8 : D21G 1/02
D21F 3/08

(2006.01)
(2006.01)

(30) Priorität:
15.10.2007 DE 102007000505 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
VOITH PATENT GMBH
D-89522 HEIDENHEIM (DE)

(54) WALZENBELAG MIT FÜLLSTOFF- UND FASERVERSTÄRKTEM POLYURETHANELASTOMER

(57) Ein insbesondere für eine Walze zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben geeigneter Walzenbelag enthält wenigstens ein Polyurethanelastomer, wenigstens einen Füllstoff und Fasern.

Beschreibung

WALZENBELAG MIT FÜLLSTOFF- UND FASERVERSTÄRKTEM POLYURETHANELASTOMER

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Walzenbelag, insbesondere einen Belag für eine Walze zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, eine einen Walzenbelag umfassende Walze sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Walzenbelags.

[0002] Um den Oberflächen von Walzen die bei ihrer Verwendung erforderlichen anwendungs-technischen Eigenschaften, insbesondere eine ausreichende Abriebfestigkeit, Reißfestigkeit, Schlagfestigkeit, Härte und dergleichen, zu verleihen, werden Walzen an ihrer Oberfläche üblicherweise mit einem Walzenbelag bzw. einer Walzenbeschichtung bzw. einem Walzenüberzug versehen. Für diesen Zweck werden zum Beispiel Kunststoffbeläge, wie beispielsweise Beschichtungen aus Polyurethan, eingesetzt. Zur Herstellung dieser Beläge wird üblicherweise ein Gewebekörper in einer Imprägnierwanne mit einer Polyurethanvorläufer enthaltenden Mischung, also einer Mischung, welche Isocyanatgruppen enthaltende Verbindungen in Form von Monomeren oder Präpolymeren sowie Diole enthält, imprägniert, bevor der so imprägnierte Gewebekörper dann auf die zu beschichtende Walze aufgewickelt und die Polyurethanvorläufermischung ausgehärtet wird. Die aus dem Stand der Technik bekannten Walzenbelagsmaterialien aus Polyurethan weisen jedoch für viele Anwendungen, wie beispielsweise für in der Papierindustrie eingesetzte Walzen, unzureichende Eigenschaften, insbesondere eine verbessерungsbedürftige Abriebfestigkeit und Schlagfestigkeit, auf und werden daher oft als unbefriedigend empfunden.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Walzenbelag auf Basis von Polyurethan bereitzustellen, welcher eine gute Abriebfestigkeit, eine gute Schlagfestigkeit, eine gute Reißfestigkeit, eine gute Druckfestigkeit und eine ausreichende Härte aufweist, und, welcher zudem einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Bereitstellung eines Walzenbelags gelöst, welcher wenigstens ein Polyurethanelastomer, wenigstens einen Füllstoff und Fasern enthält.

[0005] Diese Lösung basiert auf der überraschenden Erkenntnis, dass ein sowohl Füllstoff als auch Fasern enthaltender Polyurethanelastomer-Walzenbelag nicht nur eine gute Reißfestigkeit, eine gute Druckfestigkeit und eine gute Härte, sondern insbesondere auch eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit und Schlagfestigkeit aufweist. Aus diesem Grund eignen sich die mit diesen Walzenbelägen versehenen Walzen insbesondere auch für den Einsatz in der Papierindustrie, nämlich beispielsweise zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben. Zudem sind die erfindungsgemäßen Walzenbeläge einfach und kostengünstig herstellbar.

[0006] Grundsätzlich können für die erfindungsgemäßen Walzenbeläge alle dem Fachmann bekannten Fasermaterialien eingesetzt werden, wobei insbesondere mit Fasern gute Ergebnisse erhalten werden, welche aus einem Material bestehen, das aus der aus Polyester, Viskose, Baumwolle, Hanf, Aramid, Kohlenstoff, Glas, Polycrylnitril, Polyamid und beliebigen Kombinationen von zwei oder mehr der vorgenannten Materialien bestehenden Gruppe ausgewählt ist.

[0007] Um eine ausreichende Faserverstärkung zu erreichen, wird in Weiterbildung des Erfindungsgedankens vorgeschlagen, in dem Walzenbelag Fasern in einer Menge zwischen 1 und 30 Gew.-% vorzusehen. Insbesondere Walzenbeläge mit Fasergehalten zwischen 5 und 30 Gew.-% und besonders bevorzugt Walzenbeläge mit Fasergehalten zwischen 10 und 15 Gew.-% weisen eine ausgezeichnete Bruchzähigkeit und eine sehr gute Schlagfestigkeit auf.

[0008] Grundsätzlich können in dem Walzenbelag Fasern mit einer beliebigen Dicke und mit einer beliebigen Länge vorgesehen sein. Insbesondere mit Fasern mit einer Dicke zwischen 0,1

und 100 µm und/oder mit Fasern mit einer Länge zwischen 0,1 und 1.000.000 mm werden gute Ergebnisse erhalten.

[0009] Während der Faserzusatz vornehmlich eine gute Bruchzähigkeit bewirkt, wird durch den Füllstoffzusatz eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit des Walzenbelags erreicht.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der wenigstens eine Füllstoff aus der aus Siliziumdioxid, Siliziumcarbid, Aluminiumoxid, Baryt, Titandioxid, Zirkoniumdioxid, Silikaten (vorzugsweise Ton und Glimmer), Kreide, Ruß, Bornitrid und beliebigen Kombinationen von zwei oder mehr der vorgenannten Materialien bestehenden Gruppe ausgewählt.

[0011] Vorzugsweise beträgt der Füllstoffgehalt in dem Walzenbelag zwischen 1 und 50 Gew.-%. Eine gute Abriebfestigkeit des Walzenbelags wird insbesondere erreicht, wenn der Füllstoffgehalt in dem Walzenbelag zwischen 20 und 50 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 30 und 50 Gew.-% beträgt.

[0012] In Weiterbildung des Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, in dem Walzenbelag Füllstoff vorzusehen, welcher kugelförmig, quaderförmig oder plättchenförmig ausgebildet ist.

[0013] Vorzugsweise weist der wenigstens eine Füllstoff einen durchschnittlichen Partikel-durchmesser zwischen 1 und 500 µm auf. Besonders gute Ergebnisse im Hinblick auf die Abriebfestigkeit des Walzenbelags werden erhalten, wenn der in dem Walzenbelag vorgesehene Füllstoff einen durchschnittlichen Partikeldurchmesser von 3 bis 100 µm und besonders bevorzugt von 3 bis 50 µm aufweist.

[0014] Grundsätzlich kann das in dem erfindungsgemäßen Walzenbelag enthaltene Polyurethanelastomer alle dem Fachmann bekannten isocyanatgruppenhaltigen Struktureinheiten aufweisen. Demnach kann das Polyurethanelastomer aromatische, teilaromatische, aliphatische oder cycloaliphatische isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten und beliebige Kombinationen von zwei oder mehr der vorgenannten isocyanatgruppenhaltigen Struktureinheiten aufweisen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist das wenigstens eine Polyurethanelastomer aliphatische und/oder cycloaliphatische isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten auf. Da aliphatische und cycloaliphatische Isocyanatverbindungen in der Regel mit Diolen weniger reaktiv als aromatische Isocyanatverbindungen sind, kann dadurch erreicht werden, dass die offene Zeit, das heißt die Zeit zwischen dem Vermischen der Polyurethanvorläuferverbindungen und dem Aushärten der Mischung, verlängert wird. Insbesondere können so offene Zeiten von bis zu 200 Minuten oder gar bis zu 500 Minuten erreicht werden. Besonders bevorzugt weist das wenigstens eine Polyurethanelastomer aliphatische C₄-C₁₂-isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten und/oder cycloaliphatische C₆-C₁₈-isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten auf.

[0016] Beispiele für geeignete aliphatische und/oder cycloaliphatische Isocyanatverbindungen, welche zur Herstellung der in dem erfindungsgemäßen Walzenbelag enthaltenen Polyurethanelastomere bevorzugt eingesetzt werden können, schließen ein, sind aber nicht beschränkt auf Dicyclohexylmethan-4,4'-diisocyanat (HMDI), Isophorondiisocyanat (IPDI), Hexamethylen-1,6-diisocyanat (HDI), 4,4'-Methylen-bis(phenylisocyanat) (MDI), 2,4,4-Trimethylhexamethylen-1,6-diisocyanat (TMDI), 1,4-Cyclohexyldi-isocyanat (CHDI), 1,3-Bis(isocyanatomethyl)-cyclohexan (HXDI), 1,3-Xylylendiisocyanat (XDI), Tetramethylxylylendiisocyanat (TMXDI), DEBI und beliebige Kombinationen hiervon.

[0017] Um eine für die Herstellung der erfindungsgemäßen Walzenbeläge optimale offene Zeit einzustellen zu können, sind möglichst viele, bevorzugt alle zur Herstellung des Polyurethanelastomers eingesetzten Isocyanatverbindungen aliphatisch und/oder cycloaliphatisch. Gute Ergebnisse werden insbesondere erhalten, wenn wenigstens 50 %, vorzugsweise wenigstens 75 %, besonders bevorzugt wenigstens 90 % und ganz besonders bevorzugt 100 % aller in dem Polyurethanelastomer enthaltenen isocyanatgruppenhaltigen Struktureinheiten aliphatisch und/oder cycloaliphatisch sind.

[0018] Grundsätzlich eignen sich zur Herstellung des in dem erfindungsgemäßen Walzenbelag einzusetzenden Polyurethanelastomers alle dem Fachmann bekannten Diolverbindungen. Vorzugsweise weist das wenigstens eine Polyurethanelastomer C₃-polyetherdiolgruppenhaltige Struktureinheiten, C₄-polyetherdiolgruppenhaltige Struktureinheiten, polyesterdiolgruppenhaltige Struktureinheiten, polycaprolactongruppenhaltige Struktureinheiten, polycarbonatdiolgruppenhaltige Struktureinheiten oder eine beliebige Kombination von zwei oder mehr verschiedenen der zuvor genannten diolgruppenhaltigen Struktureinheiten auf.

[0019] Vorzugsweise weist das wenigstens eine Polyurethanelastomer C₄-Polyetherdiol-Struktureinheiten und/oder Polycarbonatdiol-Struktureinheiten auf.

[0020] In Weiterbildung des Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, dass das wenigstens eine in dem erfindungsgemäßen Walzenbelag enthaltene Polyurethanelastomer einen Erweichungspunkt zwischen 120 °C und 220 °C und vorzugsweise einen Erweichungspunkt zwischen 140 °C und 180 °C aufweist.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das wenigstens eine Polyurethanelastomer eine Glasübergangstemperatur zwischen -40 °C und +50 °C und vorzugsweise eine Glasübergangstemperatur zwischen -40 °C und 0 °C auf.

[0022] Die Härte des erfindungsgemäßen Walzenbelags wird in Abhängigkeit von der konkreten Verwendung der mit dem Walzenbelag versehenen Walze eingestellt. Vorzugsweise beträgt die Härte des Walzenbelags wenigstens 50 Shore A und maximal 80 Shore D und besonders bevorzugt wenigstens 95 Shore A und maximal 70 Shore D.

[0023] Neben dem wenigstens einen Polyurethanelastomer, dem wenigstens einen Füllstoff und den Fasern kann der erfindungsgemäße Walzenbelag auch ein Trägerelement enthalten, welches, falls vorhanden, vorzugsweise in der Form eines Gewebes oder eines Fadengeleges vorliegt.

[0024] Der erfindungsgemäße Walzenbelag kann auf alle dem Fachmann bekannten Walzen aufgebracht werden, wobei sich der erfindungsgemäße Walzenbelag aufgrund seiner guten Abriebfestigkeit und seiner guten Schlagfestigkeit insbesondere als Belag für in der Papierindustrie eingesetzte Walzen, besonders bevorzugt für Walzen zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, als geeignet erwiesen hat. Insbesondere kann der erfindungsgemäße Walzenbelag auf Vollwalzen oder Hohlwalzen vorgesehen sein.

[0025] Dementsprechend betrifft die vorliegende Erfindung auch eine Walze zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, auf deren Oberfläche der zuvor beschriebene erfindungsgemäße Walzenbelag vorgesehen ist.

[0026] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung des zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Walzenbelags, welches die nachfolgenden Schritte umfasst:

[0027] a) Bereitstellen einer Mischung, welche i) wenigstens eine Komponente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Isocyanatgruppen aufweisenden Monomeren, Oligomeren, Präpolymeren und niedermolekularen Polymeren, ii) wenigstens eine Komponente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hydroxylgruppen aufweisenden Monomeren, Oligomeren, Präpolymeren und niedermolekularen Polymeren, iii) wenigstens einen Füllstoff und iv) Fasern enthält,

[0028] b) Aufbringen der in Schritt a) bereitgestellten Mischung auf die Oberfläche einer Walze und

[0029] c) Aushärten der in Schritt b) aufgebrachten Mischung.

[0030] Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vor der Durchführung des Verfahrensschritts b) ein Trägerelement, vorzugsweise ein Trä-

gerelement in der Form eines Gewebes oder eines Fadengeleges, mit der in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellten Mischung imprägniert, bevor das imprägnierte Trägerelement auf die Walze aufgebracht wird. Die Imprägnierung kann beispielsweise durch Eintauchen des Trägerelements in eine die Mischung enthaltende Imprägnierwanne erfolgen. Vorzugsweise wird die Walze bei dem Aufbringen des imprägnierten Trägerelements mehrfach mit dem imprägnierten Trägerelement umwickelt.

[0031] Bei dieser Ausführungsform hat es sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, die in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellte Mischung so auszuwählen, dass diese eine offene Zeit zwischen 20 und 500 Minuten aufweist.

[0032] Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellte Mischung vor der Durchführung des Verfahrensschritts b) über eine Düse auf ein Trägerelement, vorzugsweise auf ein Trägerelement in der Form eines Gewebes oder eines Fadengeleges, aufgebracht, bevor das so behandelte Trägerelement in dem Verfahrensschritt b) auf die Walze aufgebracht wird. Auch bei dieser Ausführungsform wird das mit der in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellten Mischung besprühte Trägerelement vorzugsweise mehrfach um die Walze herumgewickelt.

[0033] Da bei dieser zweiten Ausführungsform für das Aufbringen der in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellten Mischung auf die Walze weniger Zeit benötigt wird als bei der zuvor beschriebenen ersten Ausführungsform, wird die in dem Verfahrensschritt a) bereitgestellte Mischung bei dieser Ausführungsform vorzugsweise so ausgewählt, dass diese eine offene Zeit zwischen 1 und 200 Minuten aufweist.

[0034] Die Temperatur, bei welcher die Aushärtung gemäß dem Verfahrensschritt c) durchgeführt wird, hängt unter anderem von der chemischen Natur der eingesetzten Polyurethanvorläufer ab. Vorzugsweise wird die Aushärtung bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 180 °C, besonders bevorzugt bei einer Temperatur zwischen 40 °C und 150 °C und ganz besonders bevorzugt bei einer Temperatur zwischen 80 °C - 120 °C durchgeführt.

[0035] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von zwei die vorliegende Erfindung erläuternden, aber nicht beschränkenden Beispielen näher erläutert.

BEISPIEL 1

[0036] Es wurden zwei Komponenten eines reaktivhärtenden Polyurethansystems hergestellt, welche wie folgt zusammengesetzt waren:

[0037] Komponente 1: Vorpolymerisat aus 100 Gewichtsteilen Dicyclohexylmethan-4,4'-diisocyanat (HMDI) und 100 Gewichtsteilen Polytetramethylenetherglykol 1000 (PTMEG 1000).

[0038] Komponente 2: Härtermischung bestehend aus 50 Gewichtsteilen PTMEG 1000 und 50 Gewichtsteilen 4,4'-Methylen-bis-(3-chlor-2,6-diethylanilin) (MCDEA).

[0039] Beide Komponenten wurden miteinander in einem molaren Verhältnis XH/NCO von 0,95 basierend auf dem gemessenen NCO-Gehalt des Vorpolymerisats miteinander vermischt. Zu dieser Mischung wurden, bezogen auf das Gesamtgewicht der Endmischung, 10 Gew.-% Polyesterfasern mit einer Länge von 3 mm und einer Faserdicke von 5 µm sowie 40 Gew.-% Siliziumdioxid mit einer durchschnittlichen Partikelgröße von 25 µm zugegeben.

[0040] Die so erhaltene Mischung wurde in eine Imprägnierwanne gefüllt. Ein Gewebekörper wurde kontinuierlich durch die Imprägnierwanne gezogen und nachfolgend mehrlagig auf die Oberfläche einer Walze aufgewickelt, bevor das Polyurethanelastomer bei 120 °C ausgehärtet wurde.

[0041] Die so hergestellte Walze wies eine ausgezeichnete Schlagfestigkeit und Abriebfestigkeit auf. Sowohl die Schlagfestigkeit als auch die Abriebfestigkeit waren jeweils höher als die einer Vergleichswalze, welche wie vorstehend beschrieben beschichtet worden ist ausgenommen, dass die in dem Verfahrensschritt a) hergestellte Mischung keine Fasern und keinen Füllstoff enthielt.

BEISPIEL 2

[0042] Es wurden zwei Komponenten eines reaktivhärtenden Polyurethansystems hergestellt, welche wie folgt zusammengesetzt waren:

[0043] Komponente 1: Vorpolymerisat aus 70 Gewichtsteilen 4,4'-Methylen-bis(phenylisocyanat) (MDI), 30 Gewichtsteilen HMDI und 100 Gewichtsteilen PTMEG 1000.

[0044] Komponente 2: Härtermischung bestehend aus 70 Gewichtsteilen PTMEG 1000 und 30 Gewichtsteilen 1,4-Butandiol.

[0045] Beide Komponenten wurden miteinander in einem molaren Verhältnis OH/NCO von 0,95 basierend auf dem gemessenen NCO-Gehalt des Vorpolymerisats miteinander vermischt. Zu dieser Mischung wurden, bezogen auf das Gesamtgewicht der Endmischung, 10 Gew.-% Polyesterfasern mit einer Länge von 3 mm und einer Faserdicke von 5 µm sowie 40 Gew.-% Siliziumdioxid mit einer durchschnittlichen Partikelgröße von 25 µm zugegeben.

[0046] Die so erhaltene Mischung wurde kontinuierlich über eine Breitschlitzdüse auf einen Gewebekörper aufgebracht, welcher anschließend mehrfach auf die Oberfläche einer Walze aufgewickelt wurde, bevor das Polyurethanelastomer bei 120 °C ausgehärtet wurde.

[0047] Die so hergestellte Walze wies eine ausgezeichnete Schlagfestigkeit und Abriebfestigkeit auf. Sowohl die Schlagfestigkeit als auch die Abriebfestigkeit waren jeweils höher als die einer Vergleichswalze, welche wie vorstehend beschrieben beschichtet worden ist ausgenommen, dass die in dem Verfahrensschritt a) hergestellte Mischung keine Fasern und keinen Füllstoff enthielt.

Ansprüche

1. Walzenbelag, insbesondere für eine Walze zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieser wenigstens ein Polyurethanelastomer, wenigstens einen Füllstoff und Fasern enthält.
2. Walzenbelag nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fasern aus Polyester, Viskose, Baumwolle, Hanf, Aramid, Kohlenstoff, Glas, Polyacrylnitril oder Polyamid oder aus einer Kombination von zwei oder mehr der vorgenannten Materialien bestehen.
3. Walzenbelag nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Walzenbelag Fasern in einer Menge zwischen 1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 5 und 30 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 10 und 15 Gew.-% enthält.
4. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fasern eine Dicke zwischen 0,1 und 100 µm aufweisen.
5. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fasern eine Länge zwischen 0,1 und 1.000.000 mm aufweisen.
6. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine Füllstoff aus Siliziumdioxid, Siliziumcarbid, Aluminiumoxid, Baryt, Titanoxid, Zirkoniumdioxid, Silikaten, vorzugsweise Ton oder Glimmer, Kreide, Ruß oder Bornitrid oder aus einer Kombination von zwei oder mehr der vorgenannten Materialien besteht.

7. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Walzenbelag Füllstoff in einer Menge zwischen 1 und 50 Gew.-%, bevorzugt zwischen 20 und 50 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 30 und 50 Gew.-% enthält.
8. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine Füllstoff kugelförmig, quaderförmig oder plättchenförmig ausgebildet ist.
9. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine Füllstoff einen durchschnittlichen Partikeldurchmesser zwischen 1 und 500 µm, bevorzugt zwischen 3 und 100 µm und besonders bevorzugt zwischen 3 und 50 µm aufweist.
10. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer aliphatische und/oder cycloaliphatische isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten und vorzugsweise aliphatische C₄-C₁₂- und/oder cycloaliphatische C₆-C₁₈-isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten aufweist.
11. Walzenbelag nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer aliphatische und/oder cycloaliphatische isocyanatgruppenhaltige Struktureinheiten aufweist, welche aus Dicyclohexylmethan-4,4'-diisocyanat (HMDI), Isophorondiisocyanat (IPDI), Hexamethylen-1,6-diisocyanat (HDI), 2,4,4-Trimethyl-hexamethylen-1,6-diisocyanat (TMDI), 1,4-Cyclohexyldiisocyanat (CHDI), 1,3-Bis(isocyanatomethyl)-cyclohexan (HXDI), 1,3-Xylylendiisocyanat (XDI) oder Tetramethylxylylendiisocyanat (TMXDI) oder Kombinationen hiervon bestehen.
12. Walzenbelag nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens 50 %, vorzugsweise wenigstens 75 %, besonders bevorzugt wenigstens 90 % und ganz besonders bevorzugt 100 % aller in dem Polyurethanelastomer enthaltenen isocyanatgruppenhaltigen Struktureinheiten aliphatisch und/oder cycloaliphatisch sind.
13. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer C₃-polyetherdiolgruppen-haltige Struktureinheiten, C₄-polyetherdiolgruppenhaltige Struktureinheiten, polyesterdiolgruppenhaltige Struktureinheiten, polycaprolactongruppenhaltige Struktureinheiten, polycarbonatdiolgruppenhaltige Struktureinheiten oder eine Kombination von zwei oder mehr der zuvor genannten diolgruppenhaltigen Struktureinheiten aufweist.
14. Walzenbelag nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer C₄-Polyetherdiol-Struktureinheiten und/oder Polycarbonatdiol-Struktureinheiten aufweist.
15. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer einen Erweichungspunkt zwischen 120 °C und 220 °C und vorzugsweise einen Erweichungspunkt zwischen 140 °C und 180 °C aufweist.
16. Walzenbelag nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Polyurethanelastomer eine Glasübergangstemperatur zwischen -40 °C und +50 °C und vorzugsweise eine Glasübergangstemperatur zwischen -40 °C und 0 °C aufweist.

17. Walzenbelag nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Walzenbelag eine Härte von wenigstens 50 Shore A und von maximal 80 Shore D und
vorzugsweise eine Härte von wenigstens 95 Shore A und von maximal 70 Shore D aufweist.
18. Walze zur Behandlung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn
in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf der Oberfläche der Walze ein Walzenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 17 vorgesehen ist.
19. Verfahren zur Herstellung eines Walzenbelags nach einem der Ansprüche 1 bis 17, umfassend die Schritte:
 - a) Bereitstellen einer Mischung, welche i) wenigstens eine Komponente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Isocyanatgruppen aufweisenden Monomeren, Oligomeren, Präpolymeren und niedermolekularen Polymeren, ii) wenigstens eine Komponente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hydroxylgruppen aufweisenden Monomeren, Oligomeren, Präpolymeren und niedermolekularen Polymeren, iii) wenigstens einen Füllstoff und iv) Fasern enthält,
 - b) Aufbringen der in Schritt a) bereitgestellten Mischung auf die Oberfläche einer Walze und
 - c) Aushärten der in Schritt b) aufgebrachten Mischung.
20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Trägerelement, vorzugsweise ein Trägerelement in der Form eines Gewebes oder eines Fadengeleges, mit der in Schritt a) bereitgestellten Mischung imprägniert wird, bevor das imprägnierte Trägerelement auf die Walze aufgebracht, vorzugsweise auf die Walze aufgewickelt, wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass
die in Schritt a) bereitgestellte Mischung so ausgewählt wird, dass diese eine offene Zeit zwischen 20 und 500 Minuten aufweist.
22. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, dass
die in Schritt a) bereitgestellte Mischung über eine Düse auf ein Trägerelement, vorzugsweise auf ein Trägerelement in der Form eines Gewebes oder Fadengeleges, aufgebracht wird, bevor das so behandelte Trägerelement auf die Walze aufgebracht, vorzugsweise auf die Walze aufgewickelt, wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, dass
die in Schritt a) bereitgestellte Mischung so ausgewählt wird, dass diese eine offene Zeit zwischen 1 und 200 Minuten aufweist.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Aushärten bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 180 °C, vorzugsweise bei einer Temperatur zwischen 40 °C und 150 °C und besonders bevorzugt bei einer Temperatur zwischen 80 °C - 120 °C durchgeführt wird.

Hierzu keine Zeichnungen

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:
D21G 1/02 (2006.01); **D21F 3/08** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
D21G 1/02D; D21F 3/08

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

D21G, D21F

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den **am 13. Oktober 2008 eingereichten** Ansprüchen erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4 576 845 A (KROTCHKO) 18. März 1986 (18.03.1986) Seite 8, Absätze 1-3; Seite 10, dritter Absatz;	1-24
X	US 3 950 833 A (ADAMS) 20. April 1976 (20.04.1976) Spalte 3, Zeilen 40-54; Spalte 6, Zeilen 51-57	1-18
X	DE 100 34 933 A1 (PAUL SAUER) 24. Jänner 2002 (24.01.2002) Absätze [17]-[19]	1-18
X	EP 1 048 692 A2 (RHEIN CHEMIE) 2. November 2000 (02.11.2000) Absätze [0032] und [0041]	1-18

⁹) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Datum der Beendigung der Recherche:
7. Juli 2009

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. SCHMELZER