



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 06 N / 260 697 0

(22) 08.03.84

(45) 15.01.86

(71) VEB Maschinenfabrik Heidenau, 8312 Heidenau, Thomas-Mann-Straße 2-4, DD

(72) Rönsch, Günter; Opitz, Bernd; Müller, Wolfgang, DD

(54) Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung für Transportbänder

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung für Transportbänder, wie sie insbesondere für die Leicht- und Lebensmittelindustrie Anwendung finden. Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung von Transportbändern zu entwickeln, durch das eine lange Standzeit der Transportbänder erzielt wird. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Transportbändern zu entwickeln, durch das eine Beschichtung erzielt wird, die eine hohe Flexibilität bei gleichbleibend hoher mechanischer Belastbarkeit aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Zwei-Komponenten-Polyurethan durch das an sich bekannte Direktstreichverfahren in mehr als 10 Strichen auf das Grundgewebe aufgebracht wird, wobei die Auflage des ersten Striches 40 g/m² beträgt und die Auflage der weiteren Striche stufenweise bis auf 10 g/m² im letzten Strich gleichmäßig reduziert wird, wobei nach jedem Strich eine Trocknung und Abkühlung erfolgt und nach erfolgter Beschichtung eine Konfektionierung mittels eines beheizten Rollenmessers durchgeführt wird.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung für Transportbänder, wobei Polyurethan einseitig auf das Grundgewebe aufgebracht wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Zwei-Komponenten-Polyurethan durch das an sich bekannte Direktstreichverfahren in mehr als 10 Strichen auf das Grundgewebe aufgebracht wird, wobei die Auflage des ersten Striches 40 g/m² beträgt und die Auflage der weiteren Striche stufenweise bis auf 10 g/m² im letzten Strich reduziert wird, wobei nach jedem Strich eine Trocknung und Abkühlung erfolgt und nach erfolgter Beschichtung eine Konfektionierung mittels beheizter Rollenmesser durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß 11 Striche auf das Grundgewebe aufgebracht werden.
3. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Trocknung nach jedem Strich im Heißluftkanal bei 90–130°C erfolgt.
4. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abkühlung über Kühlwalzen erfolgt.
5. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Reduzierung der Strichstärke gleichmäßig erfolgt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung für Transportbänder, wie sie insbesondere für die Leicht- und Lebensmittelindustrie Anwendung finden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist ein Transportband bekannt, bei dem das Grundgewebe mit einem Ein-Komponenten-Polyurethan beschichtet ist. Das Grundgewebe besteht aus einer Polyesterseide mit als Kettfäden eingewebten Drähten. Die Kettfäden liegen in Transportrichtung.

Das Polyurethan wird im thermoplastischen Zustand durch das bekannte Umkehrverfahren auf das Grundgewebe aufgebracht. Diesem Verfahrensschritt muß jedoch das Aufbringen eines Haftvermittlers vorausgehen, um eine sichere Haftung der Polyurethanschicht auf dem Grundgewebe zu sichern.

Die Masse der Beschichtung beträgt etwa 400 g/m².

Zum Abschluß wird die Oberfläche des Transportbandes nachbehandelt, um eine für den jeweiligen Anwendungszweck angepaßte Beschichtung zu erzielen. Dabei wird in den meisten Fällen eine geschlossene, glatte und abriebfeste Oberfläche angestrebt.

Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß die nach diesem Verfahren hergestellten Transportbänder nach relativ kurzer Zeit, bei ca. 2000 Betriebsstunden verschleifen. Auf der Oberfläche bilden sich Querrisse, die sich im Laufe der Zeit vergrößern und das Grundgewebe erreichen.

So können z. B. die am Transportgut haftenden aggressiven Medien bis zum Grundgewebe vordringen und dieses durchtränken. Damit wird das Transportband unbrauchbar.

Die Ursache dieser Nachteile besteht darin, daß das Transportband über Umlenk- und Transportrollen geführt wird, die einen geringen Durchmesser aufweisen. Funktionsbedingt beträgt der Durchmesser teilweise bis 5 mm. In Verbindung mit einem Umschlingungswinkel von 90–180° wird das Transportband in diesen Zonen hohen Belastungen ausgesetzt und muß insbesondere eine große Walkarbeit verrichten. Da die Beschichtung auf Grund der geforderten mechanischen Belastbarkeit, insbesondere der Abriebfestigkeit, eine ausreichende Stärke aufweisen muß, kommt es zu Spannungen zwischen der Ober- und Unterseite der Beschichtungen in den beanspruchten Zonen. Das führt zu dem oben erwähnten Effekt der Querrißbildung.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung einer Gewebebeschichtung von Transportbändern zu entwickeln, durch das eine lange Standzeit der Transportbänder erzielt wird.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Transportbändern zu entwickeln, durch das eine Beschichtung erzielt wird, die eine hohe Flexibilität bei gleichbleibend hoher mechanischer Belastbarkeit aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Zwei-Komponenten-Polyurethan durch das an sich bekannte Direktstreichverfahren in mehr als 10 Strichen auf das Grundgewebe aufgebracht wird, wobei die Auflage des ersten Striches 40 g/m² beträgt und die Auflage der weiteren Striche stufenweise bis auf 10 g/m² im letzten Strich gleichmäßig reduziert wird, wobei nach jedem Strich eine Trocknung und Abkühlung erfolgt und nach erfolgter Beschichtung eine Konfektionierung mittels eines beheizten Rollenmessers durchgeführt wird.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß das Transportband eine hohe Flexibilität aufweist und damit die durch die Transport- und Umlenkrollen bedingte Belastung längere Zeit ohne Beeinträchtigung seiner Funktion übersteht. Die Haftfestigkeit der Beschichtung auf dem Grundgewebe ist sehr hoch.

Das Transportband ist trotz seiner geringen Auflagenstärke den z. Zt. verwendeten Transportbändern bezüglich der mechanischen Belastbarkeit, Abriebfestigkeit und Kantenstabilität überlegen.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend soll die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden.

Als Beispiel wurde ein Transportband für Überziehanlagen, wie sie in der Süß- und Dauerbackwarenindustrie Anwendung finden, ausgewählt. Das Transportband dient dort zum Fördern von kleinstückigem Verarbeitungsgut, wie Lebkuchen, Waffeln, Marzipan u. ä. Es ist hohen Belastungen ausgesetzt, da es über Transport- und Umlenkrollen geführt wird, die einen sehr geringen Durchmesser aufweisen. Das ist notwendig, um eine störungsfreie Übergabe von einem Transportband zum anderen zu garantieren.

Für das erfindungsgemäße Transportband wird ein strapazierfähiges Grundgewebe verwendet. Geeignet sind Gewebe aus Cordseide o. ä.

Das Gewebe wird gewaschen, fixiert und gefärbt. Danach erfolgt eine einseitige Beschichtung mit Polyurethan. Es wird das bekannte Direktstreichverfahren mit Gummituch-Rakel angewendet. Nach dem ersten Strich, der 40 g/m^2 beträgt, wird das Gewebe bei $90\text{--}130^\circ\text{C}$ in einem indirekt beheizten Heißluftkanal getrocknet. Es schließt sich eine Abkühlung durch Kühlwalzen an. Danach wird der zweite und die folgenden Striche aufgetragen, wobei eine gleichmäßige Reduzierung der Auflage pro Strich angestrebt wird. Die Trocknung und Abkühlung erfolgt nach jedem Strich wie oben beschrieben.

Nach dem 11. und damit letzten Strich, dessen Auflage 10 g/m^2 beträgt, wird das Transportband ausgehärtet. Die Zeit beträgt 72 Std., wobei die Aushärtung bei hängender Ablagerung erfolgt.

Als letzter Arbeitsgang schließt sich eine Konfektionierung an. Das Transportband wird hierbei auf seine endgültige Breite geschnitten, wobei beheizte Rollenmesser zur Anwendung gelangen. Durch die beheizten Rollenmesser wird die Kante des Transportbandes, bedingt durch die verwendeten Grundmaterialien, verschmolzen.

Die Beschichtung weist insgesamt eine Auflage von 260 g/m^2 auf, liegt also damit deutlich unter den zur Zeit verwendeten Transportbändern.