



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **267 672 A1**

4(51) **B 08 B 1/00**
B 08 B 6/00
B 29 D 7/01

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 08 B / 309 903 4 (22) 04. 12. 87 (44) 10. 05. 89

(71) VEB Filmfabrik Wolfen, Fotochemisches Kombinat, Puschkinplatz, Wolfen 1, 4440, DD
 (72) Fritsche, Hans-Georg, Dipl.-Ing.; Müller, Günter, Dipl.-Ing.; Sell, Ursula, Dipl.-Ing., DD

(54) **Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen**

(55) Folienbahnoberflächen, Reinigen, kontinuierliches Führen, Walzen, Reinigungsband, Klebeschicht, Heißsiegelklebeband

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen, mit dem kontinuierlich und in einfacher Weise Schmutzpartikel von Folienbahnoberflächen entfernt werden. Erfindungsgemäß ist das Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen durch kontinuierliches Führen von bahnenförmigem Material über Walzen dadurch gekennzeichnet, daß man über das bahnenförmige Material ein mit einer Klebeschicht versehenes Reinigungsband führt, das Reinigungsband kurzzeitig in Laufrichtung der Bahn mitführt und anschließend das bahnenförmige Material vom Reinigungsband trennt. Als Reinigungsband wird ein Heißsiegelklebeband verwendet.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen, durch kontinuierliches Führen des bahnenförmigen Materials über Walzen, **gekennzeichnet dadurch, daß man über das bahnenförmige Material ein mit einer Klebeschicht versehenes Reinigungsband führt, das Reinigungsband kurzzeitig in Laufrichtung der Bahn mitführt und anschließend das bahnenförmige Material vom Reinigungsband trennt.**
2. Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, daß als Reinigungsband ein Heißsiegelklebeband verwendet wird.**

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen, welches bei der Film- und Magnetbandproduktion, bei der Produktion von Spezialfolien für die polygraphische Industrie und in der Verpackungsindustrie zur Anwendung kommt.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es gibt eine Reihe von Verfahren, mit denen versucht wird, besonders vor der Beschichtung die Materialbahnoberflächen von Verunreinigungen zu befreien. Solche Verfahren arbeiten nach unterschiedlichen Wirkprinzipien; so gibt es Waschverfahren, Blas- und Saugverfahren, Abstreifverfahren und andere. Oft sind solche Verfahren kombiniert im Einsatz. All diese Verfahren sind, sollen sie wirksam sein, sehr aufwendig. Beispielsweise sind die Hilfsmedien, wie Luft oder Gas, Wasser, meist mit Netzmittel, oder Lösungsmittel einer Feinstfiltration zu unterziehen. Der Einsatz flüssiger Medien zieht eine Trocknung nach sich, die ebenfalls in einer Umgebung mit feinstgefilterten Medien, z.B. Trocknungsluft, erfolgen muß. Auch pneumatische Verfahren erfordern hohen technischen Einsatz. Nicht unbeträchtlich ist der energetische Aufwand, der für Trocknungsprozesse oder zum Betreiben einer wirkungsvollen Überschall-Pneumatik-Entstaubung erforderlich ist.

Rein mechanische Säuberungsverfahren wie Bürsten, Abstreifen usw. sind bei hohen Ansprüchen an die Oberflächenqualität von Folien und Beschichtungen nicht einsetzbar.

In der DE 2249740 wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Reinigen von schnelllaufenden Materialbahnen durch Auftragen eines Films einer Reinigungsflüssigkeit und Ausübung einer mechanischen Säuberung beschrieben. Der Nachteil ist, daß ein sich kontinuierlich bewegendes Körper mit einer darauf befestigten Reinigungsaufgabe entgegengesetzt zur Bahnlaufrichtung im direkten Kontakt zur Materialbahnoberfläche wirkt und somit zu Verschrammungen und Verkratzungen der Materialbahnoberfläche beitragen kann. Diese Verkratzungen haben ihrerseits einen Anfall von Spänen und Spanbruch zur Folge, die den Reinigungseffekt negativ beeinflussen können. Außerdem stellen diese Oberflächenbeschädigungen Qualitätsmängel dar.

In der DE 2910724 wird ein Verfahren zum automatischen Reinigen von Entstaubungswalzen zur Entfernung von Schmutzpartikeln von Folien- und Papierbahnen vor der Beschichtung beansprucht. Der Übergang der Staubteilchen von der Folien- oder Papierbahn zur Entstaubungswalze erfolgt dadurch, daß die Bahn vor der Entstaubung aufgeladen wird und die Entstaubungswalzen mit der entgegengesetzten Ladung versehen werden. Es hat sich aber gezeigt, daß eine solche Verfahrensweise aus verschiedenen Gründen Mängel aufweist. So verhalten sich Schmutzteile neutral oder eine Aufladung der Folie gelingt deshalb nicht, weil durch Vorbehandlungen ihr eine Leitfähigkeit vermittelt wurde oder die Schmutzteile auf dem Wickel bzw. bei den Walzenumschlingungen so stark angepreßt worden, daß die Kräfte, die zur Entfernung notwendig sind, sehr groß sein müssen und deshalb auf diesem Wege eine ausreichende Entfernung der Verschmutzungen nicht möglich ist.

In der DD 145345 wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Reinigen von streifenförmigen Informationsträgern beschrieben, wobei Reinigungstreifen mit unterschiedlicher Kraft gegen die Ober- und Unterseite eines streifenförmigen Informationsträgers gedrückt werden und die Laufrichtung des streifenförmigen Informationsträgers der Laufrichtung des Reinigungstreifens entgegengesetzt ist. Auch diese Verfahrensweise führt zu Beschädigungen empfindlicher Oberflächen, wie sie schon in den vorhergenannten Beispielen beschrieben wurden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, Schmutzpartikel von Folienbahnoberflächen zu entfernen, um Qualitätsverluste zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Reinigen von Folienbahnoberflächen zu schaffen, mit dem es möglich ist, kontinuierlich und in einfacher Weise Schmutzpartikel von Folienbahnoberflächen zu entfernen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man über das bahnförmige Material ein mit einer Klebeschicht versehenes Reinigungsband führt, das Reinigungsband kurzzeitig in Laufrichtung der Bahn mitführt und anschließend das bahnförmige Material vom Reinigungsband trennt. Als Reinigungsband wird z. B. ein Heißsiegelklebeband verwendet.

Das bahnförmige Material, z. B. PETP-Folie, AC-Folie, wird durch Randbeschnitt auf eine erforderliche Bahnbreite für weitere Behandlungen vorbereitet. Der beim Schnitt anfallende Spanbruch verbleibt zum großen Teil auf der Materialbahn (anfangs in Nähe der geschnittenen Ränder; später auf der Bahn). Unmittelbar nach dem Schnitt wird vorteilhafterweise die Materialbahn über eine Führungswalze geführt, an die ein Reinigungsband, bestehend z. B. aus 100 µm PETP-Folie, einer Haft- und Klebeschicht, anliegt. Das Reinigungsband wird im Bereich einer Walzenschlingung der Materialbahn gegen die Ränder der Materialbahnoberfläche gedrückt, wobei ein Stück der Bahnbreite über den geschnittenen Rand der Materialbahn hinausragt und dabei auf der Führungswalze aufliegt. An dieser Stelle kann auch das Reinigungsband gegebenenfalls temperiert werden. Durch die Haftwirkung der sich auf dem endlosen Reinigungsband befindenden Klebeschicht auf der Oberfläche der sich kontinuierlich bewegendes Materialbahn wird das endlose Reinigungsband in Bewegung versetzt. Mit der Trennung des Reinigungsbandes von der Materialbahnoberfläche wird der auf der Materialbahnoberfläche aufliegende Spanbruch von der Klebeschicht übernommen. Es ist vorteilhaft, während des Durchlaufes der Verbindungsstellen zweier Materialbahnen bei nachlassender Wirkung das Reinigungsband abzuschwenken und das verschmutzte Reinigungsband gegen ein sauberes Reinigungsband auszutauschen und wieder in Betriebsstellung zu bringen. Wird ein Verschmutzungsgrad des Reinigungsbandes erreicht, bei welchem keine ausreichende Reinigung der Oberfläche der Materialbahn mehr erfolgt, kann auch ohne Unterbrechung des Betriebszustandes noch ein sauberes Reinigungsband auf das bereits verschmutzte aufgebracht werden.

Die Durchführung und mehrmalige Wiederholung dieser Verfahrensweise ist abhängig von der Reinigungsbandbreite, der Geschwindigkeit der Materialbahn, der Dicke der Reinigungsbänder und der Haftkraft der Klebeschicht. Die Breite des Reinigungsbandes kann den jeweiligen Anforderungen angepaßt werden und bestimmt die Länge der Führungswalzen. Die Haftkraft ist abhängig vom Anpreßdruck, den Oberflächeneigenschaften der zu reinigenden Materialbahn und der Klebeschicht. Die Haftkraft der Klebeschicht muß mit dem Wirkungsgrad des Reinigungsbandes und der möglichen Zugerhöhung in der Behandlungsmaschine in Übereinstimmung gebracht werden.

An das Reinigungsband wird die Forderung gestellt, daß die Klebeschicht auf der Reinigungsbandoberfläche so fest haftet, daß ein Übergang von Klebeschichtteilen auf die zu reinigende Materialbahn nicht erfolgen kann. Das wird durch die Vorbehandlung der Reinigungsbandfolie vor dem Auftrag der Klebeschicht mit einer bekannten Haftsicht erreicht.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß auf einfache Art und Weise die beim Randbeschnitt anfallenden Späne kontinuierlich von der Materialbahn entfernt werden.

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Ausführungsbeispiel

Eine 180 µm dicke PETP-Folie wird durch Randbeschnitt auf eine erforderliche Bahnbreite für weitere Behandlungen vorbereitet. Der beim Schnitt anfallende Spanbruch verbleibt zum großen Teil auf der Folie, anfangs in Nähe der geschnittenen Ränder.

Unmittelbar nach dem Schnitt wird die Folie über eine Führungswalze geführt, an die ein 70 mm breites Heißsiegelklebeband, bestehend aus 100 µm PETP-Folie, einer Haft- und einer Klebeschicht, anliegt. Das Reinigungsband wird in einem Bereich der Walzenschlingung der Folienbahn auf eine Länge von etwa 20 mm gegen die Ränder der Folienbahnoberfläche gedrückt, wobei 5 mm der Bahnbreite über den geschnittenen Rand der Folienbahn hinausragen und dabei auf der Führungswalze aufliegen. An dieser Stelle wird das Reinigungsband temperiert.

Durch die Haftwirkung der sich auf dem endlosen Reinigungsband befindenden Klebeschicht auf der Oberfläche der sich kontinuierlich bewegendes Folienbahn wird das endlose Reinigungsband in Bewegung versetzt.

Mit der Trennung des Reinigungsbandes von der Folienbahnoberfläche wird der auf der Folienbahnoberfläche aufliegende Spanbruch von der Klebeschicht übernommen.

Während des Durchlaufes der Verbindungsstellen zweier Folienbahnen wird bei nachlassender Wirkung das Reinigungsband abgeschwenkt und das verschmutzte Reinigungsband gegen ein sauberes Reinigungsband ausgetauscht und wieder in Betriebsstellung gebracht.

Der gleiche Vorgang wird zur Reinigung der anderen Folienoberflächenseite noch einmal durchgeführt.