

(19)



(11)

EP 1 967 647 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2008 Patentblatt 2008/37

(51) Int Cl.:
D21F 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08151001.8**

(22) Anmeldetag: **04.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Stuebegger, Thomas**
2323 Pitten (AT)
• **Wokurek, Michael**
1100 Wien (AT)

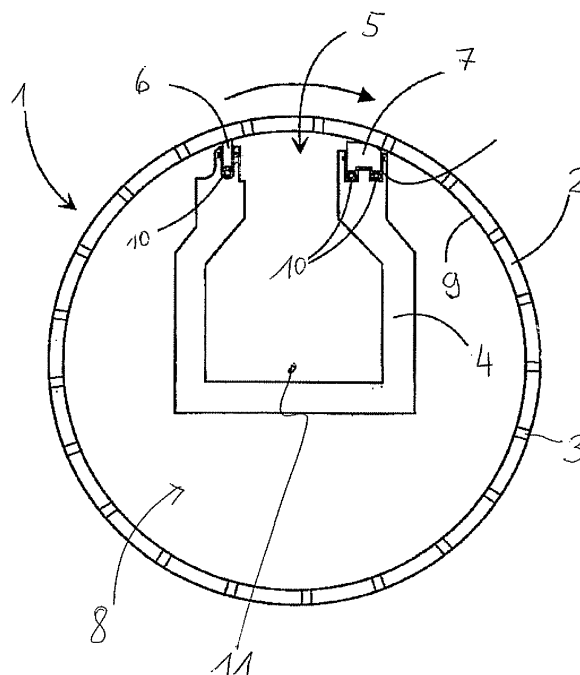
(30) Priorität: **09.03.2007 DE 102007011659**

(54) **Dichtleiste**

(57) Dichtleiste für eine Saugwalze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn die zumindest in einem Dichtabschnitt aus einer Materialmischung gefertigt ist, die als Rezepturbestandteile ein polymeres Matrixmaterial und einen Schmierstoff umfasst. Die Erfindung

ist dadurch gekennzeichnet, dass der verwendete Schmierstoff einen Schmelzpunkt oder einen Erweichungspunkt von kleiner 100°C hat und so beschaffen ist, dass die Mischzeit, welche die Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung ist, 40 Minuten oder weniger beträgt.

Fig.



EP 1 967 647 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dichtleiste für eine Saugwalze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Saugwalze. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtleiste nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 12.

[0002] In Bahn verarbeitenden Maschinen werden zur Bahnführung vielerorts Saugwalzen eingesetzt. Solche Saugwalzen weisen einen rotierbaren Walzenmantel mit Mantelinnenfläche sowie eine relativ zum Walzenmantel feststehende Dichtleiste mit einem Dichtabschnitt auf, welcher zur Abdichtung einer Überdruckzone in der Saugwalze von einer Unterdruckzone in der Saugwalze mit der Mantelinnenfläche des sich drehenden Walzenmantels in tribologischem Kontakt ist. Durch den tribologischen Kontakt zwischen Dichtabschnitt der Dichtleiste und Mantelinnenfläche des Walzenmantels verschleißt die Dichtleiste, was zur Folge hat, dass diese von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden muss. Dies führt zu Maschinenstillstand und damit verbundenem Produktionsausfall.

[0003] In der Vergangenheit wurde der Einsatz von Wachsen oder Silikonöl als Bestandteil der Rezeptur für eine Materialmischung zur Herstellung von Dichtleisten vorgeschlagen, um diese einerseits flexibler zu machen und andererseits den Reibungswiderstand zu reduzieren.

[0004] Der Einsatz der oben genannten Materialien hat zum Einen den Nachteil, dass sich diese einerseits nicht gleichmäßig in dem in der Regel polymeren Matrixmaterial einbetten, d.h. dass oftmals keine homogene Materialmischung entsteht oder aber zur Herstellung einer homogenen Materialmischung eine extrem lange Mischzeit benötigt wird. Zum Anderen hat der Einsatz der oben genannten Materialien den Nachteil, dass deren Schmierwirkung für den Einsatz in Bahn verarbeitenden Maschinen oftmals ungenügend ist.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine kostengünstig herzustellende Dichtleiste vorzuschlagen, die einen gegenüber dem Stand der Technik reduzierten Reibungswiderstand hat.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Dichtleiste für eine Saugwalze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn, bei der zumindest abschnittsweise, bevorzugt zumindest der Dichtabschnitt, aus einer in einem Mischvorgang hergestellten Materialmischung gefertigt ist, die als Rezepturbestandteile Polymermaterial und einen Schmierstoff umfasst. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der verwendete Schmierstoff einen Schmelzpunkt oder einen Erweichungspunkt von kleiner 100°C hat und dass dieser Schmierstoff so beschaffen ist, dass die Mischzeit, welche die Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung ist, 40 Minuten oder weniger, insbesondere 30 Minuten oder weniger, beträgt.

[0007] Unter einer homogenen Materialmischung soll im Sinne der Erfindung eine Materialmischung verstanden werden, bei der bei Betrachtung mit bloßem Auge (Abstand 30-40cm zwischen Auge und dem zu betrachteten Gut) keine einzelnen Rezepturbestandteile mehr identifiziert werden können, d.h. z.B., dass alle Rezepturbestandteile gleichmäßig im Polymermaterial verteilt sind. Dies bedeutet, dass das Polymermaterial, der Schmierstoff und die restlichen Rezepturbestandteile (wie der bspw. Pulver-Chemikalien und Öle) derart vermischt sind, dass eine kompakte Masse entsteht, d.h. keine Mischungsbestandteile mit freiem Auge an den Schnittflächen erkennbar sind. Die einzelnen Rezepturbestandteile sind bei einer homogenen Mischung daher rein mechanisch nicht mehr voneinander zu trennen.

[0008] Dadurch dass der verwendete Schmierstoff einen Schmelz- oder Erweichungspunkt von kleiner 100°C hat, ist dieser bereits ab weniger als 100°C flüssig oder zähfließend, wodurch der Schmierstoff einen Schmierfilm zur Verfügung stellt, durch den der Reibungswiderstand des tribologischen Systems "Innenfläche des Walzenmantels - Dichtabschnitt der Dichtleiste" deutlich reduziert wird. Dadurch dass ferner der verwendete Schmierstoff so ist, dass die Mischzeit, die der Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung entspricht, 40 Minuten oder weniger, insbesondere 30 Minuten oder weniger, beträgt, wird ein Schmierstoff bereitgestellt, sich innerhalb kürzester Zeit homogen im polymeren Matrixmaterial verteilt und somit örtlich überall in der Materialmischung zur Verfügung steht und somit den Reibwiderstand der Dichtleiste im gesamten Dichtabschnitt heruntersetzt.

[0009] In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich der Mischvorgang aus mehreren Mischschritten, z.B. einem ersten Mischschritt in einem Innenmischer und einem zweiten Mischschritt in einem Walzwerk zusammensetzen kann.

[0010] Insbesondere beträgt die Mischzeit zwischen 20 Minuten und 40 Minuten.

[0011] Die Erfindung bewirkt durch den verminderten Reibwiderstand einen reduzierten Energieverbrauch sowie einen reduzierten Dichtleistenverschleiß. Des Weiteren ist durch die Verbesserung der Gleiteigenschaften eine Reduktion der Kühl- und Schmierwassermenge möglich.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0013] Insbesondere für eine optimale Schmierung in Saugwalzen, die im Betrieb keinen hohen Temperaturen ausgesetzt sind, ist es sinnvoll, wenn der Schmierstoff bereits bei Raumtemperatur flüssig oder zähfließend ist. Der erfindungsgemäße Schmierstoff hat hierbei vorzugsweise eine Viskosität im Bereich von 1 bis 100.000 mPa s (MilliPascal mal Sekunde) bei 40°C, bevorzugt im Bereich von 5 bis 10.000 mPa s bei 40°C.

[0014] Bei einer solchen Saugwalze, die keinen hohen Temperaturen ausgesetzt ist, kann es sich bspw. um eine

Saugpresswalze handeln.

[0015] Erfindungsgemäße Schmierstoffe sind beispielsweise alkylierte Naphthaline, Polyalphaolefine aus linearen und verzweigten Alphaolefinen, Polyalkylenglykole, perfluorierte Polyether, Carbonsäureester. Weiters sind auch Erdölfraktionen mit Siedetemperaturen >120°C unter Normaldruck, insbesondere im Bereich 170-280°C unter Normaldruck, bzw. auch im Siedebereich 200-500°C bei 4 hPa denkbar. Erfindungsgemäß ist auch der Einsatz von fertig formulierten Schmierstoffen, die einen oder mehrere der oberen genannten Schmierstoffe enthalten.

[0016] Vorzugsweise umfasst die Materialmischung weitere Rezepturbestandteile, wobei als weitere Rezepturbestandteile allein oder in Kombination insbesondere vorgesehen sind: Graphit, Vulkanisationsmittel oder Zusatzchemikalien wie Aktivatoren, Prozessadditive, Alterungsschutzmittel, Reaktionsbeschleuniger, Stearinsäure.

[0017] Als vorteilhaft erweist sich, wenn die Materialmischung 50 bis 400 phr (parts per hundred parts rubber), bevorzugt 150 bis 300 phr, Graphit umfasst. Unterhalb von 150 phr Graphit, insbesondere 50 phr Graphit, lässt die Schmierwirkung deutlich nach, bei mehr als 300phr Graphit, insbesondere mehr als 400 phr Graphit steigt die Mischzeit deutlich über den erfindungsgemäßen Wert an und es entsteht keine homogene Mischung.

[0018] Des Weiteren umfasst die Materialmischung vorzugsweise insgesamt 0,1 bis 10 phr (parts per hundred parts rubber) an Zusatzchemikalien sowie 1 bis 40 phr (parts per hundred parts rubber) Vulkanisationsmittel, bevorzugt 10 bis 50 phr, insbesondere 10 bis 40 phr, Schwefel und / oder 1 bis 20 phr, insbesondere 1 bis 10 phr, Peroxid.

[0019] Besonders gute Ergebnisse bzgl. Reduktion des Reibwiderstandes werden erzielt, wenn die Materialmischung bevorzugt 1 bis 40 phr (parts per hundred parts rubber), insbesondere 1 bis 20 phr, des Schmierstoffs umfasst.

[0020] Als Polymermaterial ist insbesondere ein Elastomer, ein Thermoplast oder ein Duromer oder eine Mischung davon geeignet. Als Elastomer kommt hierbei bspw. NBR, CSM, NR, PU oder eine Mischung davon in Betracht. Als Thermoplast erweist sich insbesondere PA, PES oder PEEK oder eine Mischung davon als geeignet. Als Duromer wird bevorzugt ein oder mehrere Epoxidharz(e) verwendet.

[0021] Die erfindungsgemäße Dichtleiste findet insbesondere in einer Saugwalze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuemaschine Verwendung. Hierbei hat die Saugwalze einen rotierbaren Walzenmantel mit Mantelinnenfläche sowie eine erfindungsgemäße Dichtleiste, welche relativ zum Walzenmantel feststehend ist. Zur Abdichtung einer Überdruckzone in der Saugwalze von einer Unterdruckzone in der Saugwalze wird der Dichtabschnitt der Dichtleiste mit der Mantelinnenfläche in Kontakt gebracht.

[0022] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung des Dichtabschnitts einer Dichtleiste für eine Walze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn. Bei dem Verfahren werden Rezepturbestandteile, die zumindest ein Polymermaterial und einen Schmierstoff umfassen, in eine Mischvorrichtung gegeben. Anschließend werden die Rezepturbestandteile in der Mischvorrichtung gemischt, bis eine Materialmischung gebildet ist. Gemäß der Erfindung hat der verwendete Schmierstoff einen Schmelzpunkt oder einen Erweichungspunkt von kleiner 100°C und ist so beschaffen, dass die Mischzeit, welche die Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung ist, 40 Minuten oder weniger, insbesondere 30 Minuten oder weniger, beträgt.

[0023] Zur Herstellung der Materialmischung werden bevorzugt ein Innenmischer und ein Walzwerk verwendet, wobei das Mischen zuerst im Innenmischer und nachfolgend im Walzwerk erfolgt und die Mischzeit in den beiden Mixern zusammen erfindungsgemäß 40 Minuten oder weniger beträgt.

[0024] Alternativ dazu ist auch denkbar, dass die Mischvorrichtung nur ein Walzwerk umfasst.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt die einzige Figur eine erfindungsgemäße Saugwalze im Querschnitt.

[0026] Die Saugwalze 1 weist einen um seine Längsachse 11 drehbar gelagerten Walzenmantel 2 mit Perforationen 3 auf, welche durch den Walzenmantel 2 hindurchgehen. Des Weiteren weist die Saugwalze 1 einen Saugkasten 4 auf, in dem eine Unterdruckzone 5 gebildet ist. Der die Unterdruckzone 5 in der Saugwalze 1 erzeugende Saugkasten 4 wird mittels zweier Dichtleisten 6 und 7 gegenüber einer Überdruckzone 8 in der Saugwalze 1 abgedichtet. Hierzu wird jeweils der Dichtabschnitt jeder Dichtleiste 6, 7 zur Abdichtung der Überdruckzone 8 von der Unterdruckzone 5 mit der Mantelinnenfläche 9 des Walzenmantels 2 in Kontakt dadurch in tribologischen Kontakt gebracht, dass jeweils schlauchartige Betätigungselemente mit Luft befüllt werden, wodurch die Dichtleisten 6 und 7 gegen die Mantelinnenfläche 9 gepresst werden.

[0027] Die beiden Dichtleisten 6, 7 sind jeweils vollständig aus der erfindungsgemäßen Materialmischung aufgebaut, d.h. die Materialmischung besteht bspw. aus den folgenden Rezepturbestandteilen:

100 phr NBR (Mischung aus Fest- und Flüssig NBR),
50-400 phr Graphit, 1-40 phr Schmierstoff, 1-40phr
Vulkanisationsmittel, 0,1-10 phr Zusatzchemikalien.

[0028] Nachfolgend werden wesentliche Prozessschritte des Herstellungsverfahrens erläutert:

Herstellungsverfahren der Mischung entsprechend dem Stand der Technik:

In Gummiinnenmischern (tangierend oder eingreifend mit jeweils zwei Mischflügeln oder Mischer mit nur einem Rührflügel) werden die Polymere mit pulverförmigen, und flüssigen Zusatzstoffen vermischt. Es werden Innenmischer mit Volumina von ca. 0,5-10 Liter (Labormaßstab) oder ca. 50-400 Liter (Serienproduktion) eingesetzt. Die Mischzeiten bewegen sich im Innenmischer bei nicht Graphit-gefüllten Mischungen zwischen ca. 3 und 20 Minuten. Von der verwendeten Mischergröße hängt die Masse der einzelnen produzierten Batches ab.

[0029] Die Zugabe der einzelnen Rezepturbestandteile kann wahlweise vollständig vor Beginn des Mischzyklusses oder aber nach und nach erfolgen. Optimierungen um gute Verteilungsergebnisse der Chemikalien im Polymer zu erhalten sind nötig.

[0030] Durch den intensiven Mischvorgang in Innenmischern steigt die Temperatur des Mischgutes rasch an. Zweckmäßigerweise sollte die Mischungstemperatur ca. 150°C nicht übersteigen, da ansonsten eine vorzeitige Vernetzung des Polymeres beginnen kann.

[0031] Unmittelbar nach Auswurf der Mischung aus dem Innenmischer wird auf einem (mehreren) dem Innenmischer nachgeschalteten Mischwalzwerk(en) die kompakte Masse zu einem dünnen "Fell" ausgezogen. Danach kann die Materialmischung mit auf diese Weise vergrößerter Oberfläche gut gekühlt werden.

[0032] Je nach Temperaturempfindlichkeit der Mischung kann die gesamte Materialmischung im Innenmischer hergestellt werden, oder es kann im Innenmischer eine unempfindliche Vorstufe hergestellt werden und auf dem (den) nachgeschalteten Mischwalzwerk(en) weitere Chemikalien (Beschleuniger, Vernetzungschemikalien) bei niedriger Temperatur zugemischt werden.

[0033] Die Materialmischung kann auch ohne Innenmischerschritt zur Gänze auf offenen Walzwerken hergestellt werden. Nachteilig hierbei ist jedoch die im Vergleich längere Mischzeit, üblicherweise geringere Batchgröße und starke Staubentwicklung durch pulverförmige Chemikalien, vor allem im gegenständlichen Fall durch Graphit.

[0034] Bei reinen Walzwerk-mischungen ohne Innenmischer-Vorstufe sind Mischzeiten zwischen 45 und 120 Minuten pro Mischpaket (ca. 30-100kg) zu erwarten.

[0035] Bei graphitgefüllten Materialmischungen besteht die besondere Schwierigkeit Graphit einzumischen, besonders in der guten Schmierfähigkeit des Materials (sowohl im Innenmischer, als auch am Walzwerk). Sehr lange Mischzeiten sind die Folge - insbesondere dann, wenn zusätzlich zu Graphit auch Silikonöl einge-mischt wird.

[0036] Erfindungsgemäß reduzieren die angeführten Schmierstoffe, bei gleichzeitigem Verbessern der Reib-eigenschaften des Fertigproduktes, die Mischzeiten deutlich auf 40 Minuten oder weniger.

[0037] Verarbeitung der Mischung zu Dichtleisten entsprechend dem Stand der Technik:

Die im Mischvorgang hergestellte Materialmischung kann in Formen mittels Vulkanisationspressen oder durch Extrusion zu einem Profil verarbeitet werden.

[0038] Dieses Gummiprofil wird entweder in der Vulkanisationspresse oder in einem Autoklaven (unter Druck und Temperatur) vernetzt. Temperaturen zwischen 120 und 180°C sind dabei üblich. Gesteuerte Temperaturerhöhung auf eine definierte Endtemperatur um eine gleichmäßige Aufwärmung des gesamten Leistenquerschnittes zu erreichen sind möglich.

[0039] Bei der Vulkanisation entsteht aus der sehr hochviskosen plastischen Materialmischung ein elastisches Material welches (im Idealfall) nicht mehr plastisch verformbar ist, d.h. Formstabilität besitzt.

Patentansprüche

1. Dichtleiste für eine Saugwalze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn die zumindest abschnittsweise, bevorzugt zumindest in einem Dichtabschnitt, aus einer in einem Mischvorgang hergestellten Materialmischung gefertigt ist, die als Rezepturbestandteile Polymermaterial und einen Schmierstoff umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass der verwendete Schmierstoff einen Schmelzpunkt oder einen Erweichungspunkt von kleiner 100°C hat und so beschaffen ist, dass bei der Herstellung der Materialmischung die Mischzeit, welche die Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung ist, 40 Minuten oder weniger, insbesondere 30 Minuten oder weniger, beträgt.
2. Dichtleiste nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der verwendete Schmierstoff bei Raumtemperatur flüssig oder zähfließend ist.
3. Dichtleiste nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schmierstoff allein oder in Kombination enthält: alkyliertes Naphthalin, Polyalphaolefine aus linearen und verzweigten Alphaolefinen, Polyalkylenglykol, perfluoriertes Polyether, Carbonsäureester, Erdölfraktionen mit Siedetemperaturen >120°C unter Normaldruck, insbesondere im Bereich 170-280°C unter Normaldruck, bzw. auch im Siedebereich 200-500°C bei 4 hPa.
4. Dichtleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Materialmischung weitere Rezepturbe-

standteile umfasst.

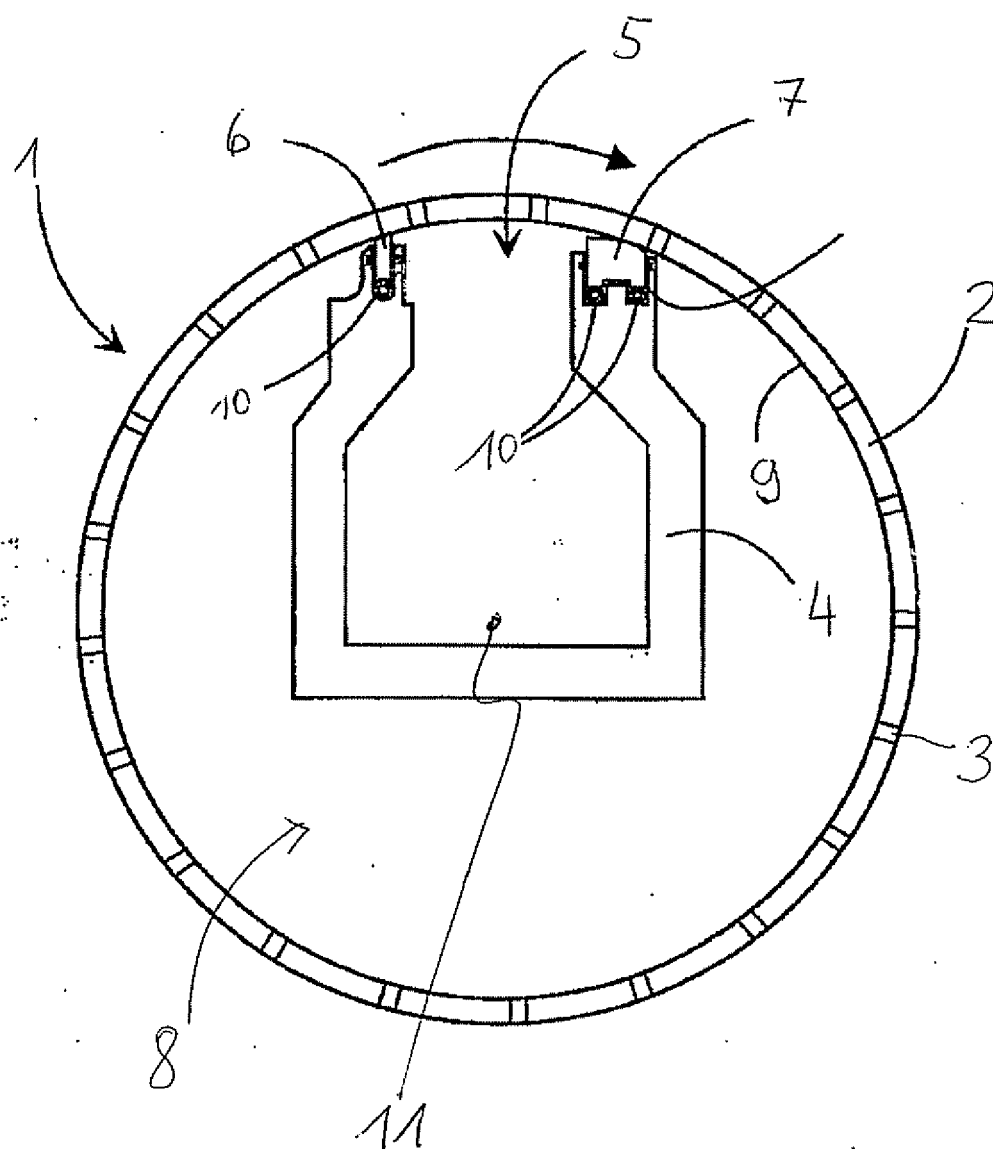
5. Dichtleiste nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass als weitere Rezepturbestandteile allein oder in Kombination Graphit, Vulkanisationsmittel, Zusatzchemikalien wie Aktivatoren, Prozessadditive, Alterungsschutzmittel, Reaktionsbeschleuniger, Stearinsäure vorgesehen sind. 5
6. Dichtleiste nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Materialmischung 50 bis 400 phr (parts per hundred parts rubber), bevorzugt 150 bis 300 phr, Graphit umfasst. 10
7. Dichtleiste nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Materialmischung zusammen 0,1 bis 10 phr (parts per hundred parts rubber) an Zusatzchemikalien umfasst. 15
8. Dichtleiste nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Materialmischung 1 bis 40 phr (parts per hundred parts rubber) Vulkanisationsmittel umfasst, bevorzugt 10 bis 50 phr, insbesondere 10 bis 40 phr, Schwefel und / oder 1 bis 20 phr, insbesondere 1 bis 10 phr, Peroxid. 20
9. Dichtleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Materialmischung 1 bis 40 phr (parts per hundred parts rubber), bevorzugt 1 bis 20 phr, des Schmierstoffs umfasst. 25
10. Dichtleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polymermaterial ein Elastomer, ein Thermoplast oder ein Duromer oder eine Mischung davon ist. 30
11. Saugwalze für eine Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn mit einem rotierbaren Walzenmantel mit Mantelinnenfläche und mit einer relativ zum Walzenmantel feststehenden Dichtleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Dichtabschnitt der Dichtleiste zur Abdichtung einer Umgebungsdruckzone in der Saugwalze von einer Unterdruckzone in der Saugwalze mit der Mantelinnenfläche in Kontakt ist. 35
12. Verfahren zur Herstellung des Dichtabschnitts einer Dichtleiste für eine Walze einer Maschine zur Verarbeitung einer Materialbahn, durch Zugabe von Rezepturbestandteilen, die Polymermaterial und einen Schmierstoff umfassen, in eine Mischvorrichtung und deren Mischen in der 40

Mischvorrichtung bis eine Materialmischung gebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,
dass der verwendete Schmierstoff so beschaffen ist, dass die Mischzeit welche die Zeit vom Beginn des Mischvorgangs bis zum Entstehen einer homogenen Materialmischung ist, 40 Minuten oder weniger, insbesondere 30 Minuten oder weniger, beträgt.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mischvorrichtung einen Innenmischer und ein Walzwerk umfasst, wobei das Mischen zuerst im Innenmischer und nachfolgend im Walzwerk erfolgt. 45
14. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mischvorrichtung nur ein Walzwerk umfasst. 50

Fig.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 1001

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CA 2 299 814 A1 (APPLETON INTERNATIONAL INC [US]) 1. September 2000 (2000-09-01) * Seite 4, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 3 * -----	1-14	INV. D21F3/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2008	Prüfer Maisonnier, Claire
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 15 1001

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 2299814	A1	01-09-2000	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82