(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 503 488 A2 2007-10-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 420/2007**
(22) Anmeldetag: **16.03.2007**
(43) Veröffentlicht am: **15.10.2007**

(51) Int. Cl.[8]: ***D21F 1/32*** (2006.01),
D21G 9/00 (2006.01)

(30) Priorität:

27.03.2006 FI 20065198 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

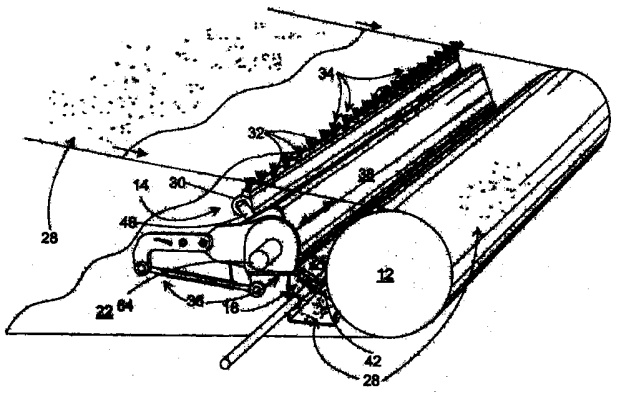
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:

KALLVIKBACKA JUHA
JYVÄSKYLÄ (FI)

(54) ANLAGE UND VERFAHREN ZUR KONDITIONIERUNG DER BESPANNUNG IN MATERIALBAHN-HERSTELLUNGSMASCHINEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Konditionieren des Gewebes (22) in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine, an deren Walzen das Gewebe (22) in Form einer endlosen Schlaufe abgestützt ist. Wenigstens eine der Walzen ist als Außenwalze (12) angeordnet, die mit der Außenfläche des Gewebes (22) in Berührung steht. Der Außenwalze (12) ist ein Schaber (18) zugeordnet, dessen Schaberklinge (42) sich in Kontakt mit der Außenwalze (12) befindet. Weiter weist die Anlage Heizmittel (14) auf, die in Verbindung mit der Außenwalze (12) angeordnet sind und dazu dienen, vor der Berührungsstelle zwischen der Schaberklinge (42) und der Außenwalze (12) Wärme auf/in das Gewebe (22) zu übertragen. Die Erfindung betrifft auch ein entsprechendes Verfahren.



AT 503 488 A2 2007-10-15

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Konditionieren des Gewebes (22) in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine, an deren Walzen das Gewebe (22) in Form einer endlosen Schlaufe abgestützt ist. Wenigstens eine der Walzen ist als Außenwalze (12) angeordnet, die mit der Außenfläche des Gewebes (22) in Berührung steht. Der Außenwalze (12) ist ein Schaber (18) zugeordnet, dessen Schaberklinge (42) sich in Kontakt mit der Außenwalze (12) befindet. Weiter weist die Anlage Heizmittel (14) auf, die in Verbindung mit der Außenwalze (12) angeordnet sind und dazu dienen, vor der Berührungsstelle zwischen der Schaberklinge (42) und der Außenwalze (12) Wärme auf/in das Gewebe (22) zu übertragen. Die Erfindung betrifft auch ein entsprechendes Verfahren.

(Fig. 2)

29997/wa

ANLAGE UND VERFAHREN ZUR KONDITIONIERUNG DER BESPANNUNG IN MATERIALBAHN-HERSTELLUNGSMASCHINEN

Gegenstand dieser Erfindung ist eine Anlage zum Konditionieren, d.h. Reinigen der Bespannung, im Folgenden als Gewebe bezeichnet, in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine, an deren Walzen das Gewebe in Form einer endlosen Schlaufe abgestützt ist. Wenigstens eine der Walzen ist als Außenwalze angeordnet, die mit der Außenfläche des Gewebes in Berührung steht. Der Außenwalze ist ein Schaber zugeordnet, dessen Schaberklinge in Kontakt mit der Außenwalze steht. Gegenstand der Erfindung ist auch ein entsprechendes Verfahren.

Zum Konditionieren von Geweben in Materialbahn-Herstellungsmaschinen werden vielerlei Systeme eingesetzt. Zum Konditionieren eines in der Trockenpartie der Materialbahn-Herstellungsmaschine befindlichen Gewebes kann zum Beispiel das in der US-Patentschrift 5783044 beschriebene System eingesetzt werden. Bei einem solchen System erfolgt das Reinigen des Gewebes mit einer Waschvorrichtung, mit der die abgelösten Schmutzstoffe gleichzeitig gesammelt und abgeleitet werden. Die Waschvorrichtung ist kompliziert gebaut und enthält zahlreiche bewegliche Teile. Besonders beim Einsatz der Waschvorrichtung innerhalb der Haube in der Trockenpartie der Materialbahn-Herstellungsmaschine wird sie harten Bedingungen ausgesetzt, wobei es leicht zu Defekten an der bewegliche Teile enthaltenden Konstruktion kommt. Auch verursacht die komplizierte Konstruktion infolge ihrer Defektanfälligkeit Unsicherheit an ihrem Einsatzobjekt. Und natürlich bedingt die komplizierte Konstruktion auch hohe Anschaffungs- und Betriebskosten. Die Betriebskosten erhöhen sich außerdem durch die Notwendigkeit einer Hochdruckpumpe für das System. Da es sich um eine traversierende Waschvorrichtung handelt, wird außerdem bei jedem Umlauf nur ein Teil des Gewebes gereinigt. Auch können nach erfolgtem Reinigen mit diesem System am Gewebe immer noch Verschmutzungen vorhanden sein, wobei sich ein Teil des Schmutzes u.U. an einer außerhalb der Gewebeschlaufe befindlichen Walze ansetzt. Allgemein wird als Walzenwerkstoff ein schmutzabweisendes Material eingesetzt, das selbst dann ziemlich sauber bleibt, wenn es nicht gelang, das Gewebe mit der Waschvorrichtung ordentlich zu reinigen. Dennoch haften sich geringe Schmutzmengen an die Außenwalze, und die außerhalb der Gewebeschlaufe befindliche Walze muss mit einem Schaber gereinigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine neuartige Anlage und ein Verfahren zum zuverlässigeren und wirtschaftlicheren Konditionieren eines Gewebes in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine mit einer gegenüber bisher einfacheren Anlage zu schaffen. Die kennzeichnenden Merkmale dieser erfindungsgemäßen Anlage gehen aus Patentanspruch 1 hervor. Die Merkmale des erfindungsgemäßen Verfahrens sind im Patentanspruch 9

zusammengestellt. Der Grundgedanke der Erfindung ist ein genau entgegengesetzter wie bei den bekannten Gewebe-Konditionierungstechniken. Bei den Lösungen nach dem Stand der Technik ist man bestrebt, die Verschmutzung der außerhalb der Gewebeschlaufe befindlichen Walze durch Reinigen des Gewebes vor dieser Außenwalze zu vermeiden. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und der erfindungsgemäßen Anlage erfolgt das Reinigen des Gewebes durch entgegengesetzte Maßnahmen, d.h. man überträgt den Schmutz vom Gewebe auf die Außenwalze und reinigt diese durch Schaben. Bei Einsatz der erfindungsgemäßen Anlage zum Konditionieren des Gewebes innerhalb der Haube der Trockenpartie erweist sich die einfache Konstruktion der Anlage unter den dort herrschenden strengen Bedingungen als Vorteil. Die erfindungsgemäße einfache Anlage ermöglicht ein zuverlässiges und wirtschaftliches Reinigen des Gewebes.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das Gewebe so aufgeheizt, dass sich auch die daran befindlichen Schmutzteile erwärmen. In erwärmtem Zustand haften sich die Schmutzteile an die Außenwalze, von der sie dann abgeschabt werden.

Verwirklicht werden kann das erfindungsgemäße Verfahren in einer Anlage mit Walzen, mit denen das Gewebe zu einer Gewebeschlaufe gestützt ist. Wenigstens eine dieser Walzen ist als Außenwalze angeordnet, und die Außenfläche des Gewebes steht in Kontakt mit dieser Außenwalze. Anders gesagt, Gewebeoberfläche und Außenwalzenoberfläche befinden sich miteinander in Berührung. Der Außenwalze ist ein Schaber zugeordnet, dessen Schaberklinge in Berührung zur Außenwalze steht und bei deren Rotation die Außenwalzenoberfläche säubert. Weiter hat die Anlage in Verbindung mit der Außenwalze angeordnete Heizmittel. „In Verbindung mit der Außenwalze" bedeutet hier bezüglich der Platzierung der Heizmittel, dass entweder die Walze selbst heizbar ist oder die Heizmittel in ihrer Nähe angeordnet sind. Die in der Nähe angeordneten Heizmittel können sich entweder an der vorangehenden Walze oder zwischen der Außenwalze und der vorangehenden Walze befinden. Unter „vorangehender Walze" ist hier die in Gewebelaufrichtung betrachtet vorangehende Walze zu verstehen, d.h. das Gewebe läuft von der vorangehenden Walze zur Außenwalze hin. Mit den Heizmitteln wird das Gewebe aufgeheizt, wobei sich auch die daran befindlichen Schmutzteile erwärmen. Berührt nun das Gewebe die Außenwalze, lösen sich die erwärmten Schmutzteile vom Gewebe und haften sich an die Außenwalze. Das Erwärmen muss vor der Berührungsstelle zwischen Schaberklinge und Walze erfolgen, wobei dann mit der Klinge die vom Gewebe auf die Außenwalze übergegangenen Schmutzteile entfernt werden. Es gestaltet sich vorteilhaft, das Verfahren in Verbindung mit einer Außenwalze anzuwenden, denn die die Außenwalzenoberfläche berührende Gewebefläche befindet sich auch in Kontakt mit der herzustellenden Materialbahn. Schmutzteile gehen auf das Gewebe hauptsächlich von der besagten Materialbahn über, wobei es zur Verschmutzung der die

Außenwalze berührenden Gewebeoberfläche kommt. Die vorgenannten Maßnahmen können während der Produktion durchgeführt werden.

Bei einer Ausführungsform erstrecken sich die Heizmittel im Wesentlichen über die gesamte Breite des Gewebes, sodass also das Gewebe beim Passieren der Heizmittel über seine volle Breite aufgeheizt werden kann. Da die Heizmittel kontinuierlich arbeiten, wird das daran vorbeiziehende Gewebe auch in Maschinenrichtung über seine gesamte Länge aufgeheizt. Bei jedem Umlauf wird also das Gewebe lückenlos aufgeheizt. Dabei erwärmen sich auch die daran befindlichen Schmutzteile und haften sich sodann an die Oberfläche der Außenwalze. Anders gesagt, bei jedem Umlauf wird das Gewebe an allen Stellen gereinigt.

Bei einer zweiten Ausführungsform geschieht das Aufheizen mit Dampf, der dabei so geführt wird, dass sich sowohl das Gewebe als auch die daran haftenden Schmutzteile erwärmen. Das Aufblasen des Dampfes auf die Gewebeoberfläche zwecks Aufheizens derselben geschieht mit Hilfe von Dampfverteilungsmitteln, die zum Beispiel aus Dampfrohren oder -kästen bestehen können. Bevorzugt dienen als Dampfverteilungsmittel Dampfrohre, die bevorzugt Düsen zum Leiten des Dampfes zum Gewebe hin aufweisen.

Bei einer dritten Ausführungsformen ist das Dampfrohr mit Bewegungsmitteln kombiniert, mit denen das Dampfrohr in seiner Längsrichtung, d.h. in Maschinenquerrichtung bewegt wird. Die Düsen des Dampfrohres sind bevorzugt in bestimmten gegenseitigen Abständen angeordnet, sodass beim Bewegen des Dampfrohres in seiner Längsrichtung der aus den Düsen austretende Dampf gleichmäßig über die gesamte Breite des Gewebes verteilt wird. Das Bewegen des Dampfrohres in seiner Längsrichtung geschieht bevorzugt mit einem Oszillator. Der gegenseitige Abstand der Dampfrohrdüsen und die Schwingungsweite des Rohres in seiner Längsrichtung sind bevorzugt aufeinander abgestimmt.

Bei einer vierten Ausführungsform sind die Heizmittel am Schaber befestigt. Ihre Befestigung erfolgt dabei zusammen mit dem Schaber am gleichen Balken, sodass nicht mehrere separate Balken erforderlich sind und so eine weitere Vereinfachung der Konstruktion erreicht wird. Durch Befestigung der Heizmittel am Schaber ist außerdem die Möglichkeit gegeben, Schaber und Heizmittel mit ein und demselben Oszillator in Maschinenquerrichtung zu bewegen. Durch Beschränkung auf einen einzigen, gemeinsamen Oszillator gestaltet sich die Gesamtanlage vorteilhaft und zuverlässig im Betrieb. Das Heizmittel kann bevorzugt aus einem Dampfrohr mit Düsen bestehen. Der Schaber und die Heizmittel können je eigene Steuermittel haben, wobei dann der Schaber-Anpressdruck und die Ausrichtung der Heizmittel den Anforderungen des jeweiligen Prozesses entsprechend separat optimiert werden können. Die Schaberklinge ist in einem Klingenhalter befestigt, der bevorzugt aus Verbundwerkstoff gefertigt ist. Mit einem solchen Verbundstoff-Klingenhalter

erzielt man gute Schabeeigenschaften, denn er kann in seinen Eigenschaften durch Faserorientierung und Wahl der einzusetzenden Werkstoffe und Komponenten optimiert werden. Aus Verbundwerkstoff lässt sich ein Klingenhalter herstellen, der einen ausreichend hohen Anpressdruck ermöglicht, gleichzeitig aber auch die erforderliche Flexibilität gegenüber dem Einsatzobjekt hat. Dank dem flexiblen Klingenhalter schmiegt sich die Klinge den zu schabenden Oberflächenformen gut an.

Bei einer fünften Ausführungsform werden die Eigenschaften der Außenwalze so eingerichtet, dass ein noch besseres Anhaften der Schmutzstoffe an ihre Oberfläche erfolgt. Bei den vom Stand der Technik her bekannten Lösungen sind die Walzen mit schmutzabweisenden Stoffen beschichtet. Beim Stand der Technik wird die Walze geschabt, weil sich daran Schmutzstoffe anlagern, obgleich man das zu verhindern versucht. Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden die Schmutzstoffe absichtlich zum Anhaften an die Walze gebracht und dann von der Walze und damit auch vom Gewebe in viel größerem Umfang als bei der Außenwalze im System nach dem Stand der Technik entfernt. Das Reinigen der Walze geschieht bevorzugt mit einem Schaber wie er schon von der Lösung nach dem Stand der Technik her bekannt ist.

Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, in denen einige Ausführungsformen der Erfindung dargestellt sind, im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 Platzierungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Anlage in der Trockenpartie;
Fig. 2 die erfindungsgemäße Anlage schräg von der Seite betrachtet;
Fig. 3 eine vorteilhafte Art der Verwirklichung der erfindungsgemäßen Anlage bei der Modernisierung bereits vorhandener Materialbahn-Herstellungsmaschinen.

Fig. 1 zeigt prinzipmäßig Platzierungsmöglichkeiten für die erfindungsgemäße Anlage in der Trockenpartie einer Materialbahn-Herstellungsmaschine. Zu den Materialbahn-Herstellungsmaschinen zählen u.a. die Papier- und Kartonmaschinen. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt ein Aufheizen des Gewebes, wobei sich auch die daran befindlichen Schmutzstoffe erwärmen. Die erwärmten Schmutzstoffe haften sich an die außerhalb der Gewebeschlaufe der Trockenpartie der Materialbahn-Herstellungsmaschine befindliche Außenwalze. Von der Außenwalze 12 können dann die Schmutzstoffe zum Beispiel mit einem Schaber 18 entfernt werden. Das Entfernen der Schmutzstoffe kann auch durch Waschen der Außenwalze mit Hochdruckwasserstrahlen erfolgen (hier nicht dargestellt). Die Hochdruckwasserstrahlen können jedoch zu einem Versprühen von Schmutz und Wasser führen, sodass sich der Einsatz eines Schabers sauberer gestaltet. Außerdem ist der Schaber in seiner Konstruktion einfach und betriebszuverlässig. In

Spezialanwendungen können neben dem Schaber zusätzlich Waschvorrichtungen eingesetzt werden.

Nach Fig. 1 sind die Heizmittel 14 in Verbindung mit der Außenwalze 12, also entweder an der Außenwalze 12 oder an der vorangehenden Walze 16 oder zwischen diesen beiden genannten Walzen angeordnet. Die Heizmittel befinden sich somit höchstens sieben Meter, bevorzugt drei Meter vor der Außenwalze. Das Heizmittel 14 kann auch aus der Außenwalze 12 selbst bestehen, wie dies bei der Gewebeschlaufe 50 der Fall ist. Gemäß Fig. 1 kann das Heizmittel 14 auch aus der der Außenwalze 12 vorangehenden Walze 16 bestehen, wie dies bei der Gewebeschlaufe 52 der Fall ist. Das Aufheizen des Gewebes kann also mit Walzen erfolgen. Das Erhitzen der Walzen kann zum Beispiel mit Dampf oder elektrischen Heizwiderständen erfolgen. Das Erhitzen der Walzen mit Dampf gestaltet sich wirtschaftlich vorteilhafter als die elektrische Heizung, ist aber konstruktionsmäßig schwieriger zu verwirklichen. Die Heizmittel 14 können auch, wie bei der Gewebeschlaufe 54, zwischen der Außenwalze 12 und der dieser vorangehenden Walze 16 angeordnet sein. Dabei können sich die Heizmittel 14 beliebig auf der einen oder der anderen Seite des Gewebes 22 befinden. Die Heizmittel 14 können sich auch, wie bei der Gewebeschlaufe 56, auf der zur Außenwalze 12 entgegengesetzten Seite des Gewebes 22 befinden. Weiter können sich die Heizmittel 14, wie bei der Gewebeschlaufe 58, an der der Außenwalze vorangehenden Walze 16 auf der zu dieser (16) entgegengesetzten Seite des Gewebes befinden. Bei Doppelsiebführung in der Trockenpartie hat die einzelne Trockengruppe zwei Gewebe. Das untere Gewebe kann dann auf entsprechende Weise wie das obere Gewebe konditioniert werden. Bei den Gewebeschlaufen 60 und 62 befinden sich die Heizmittel 14 zwischen der Außenwalze 12 und der dieser vorangehenden Walze 16, und das Reinigen der Außenwalze 12 erfolgt mit dem Schaber 18.

Wie in Fig. 1 gezeigt, kann das Aufheizen des Gewebes auch mit anderen Heizmitteln als mit Walzen erfolgen. Dabei können als Heizmittel zum Beispiel Dampf- oder Infrarotheizvorrichtungen eingesetzt werden. Die Infrarotheizvorrichtung kann elektrisch oder gasbetrieben sein. Die Dampfheizvorrichtung wird natürlich mit Dampf betrieben. In den erfindungsgemäßen Anlagen werden bevorzugt Dampfrohre eingesetzt, wobei sich dann der Dampf mit sehr einfachen Mitteln auf das Gewebe zum Erhitzen desselben verteilen lässt. Es empfiehlt sich, in den erfindungsgemäßen Anlagen Dampf zu verwenden, denn sein Einsatz gestaltet sich einfach und wirtschaftlich vorteilhaft. Außerdem hat Dampf, da er teilweise im Gewebe bleibt, dort eine längere Wirkung. So wird also mit Dampf das Gewebe selbst bei nur kurzer Aufheizstrecke intensiv erwärmt. Dies ist ein Vorteil wenn die Materialbahn mit hoher Geschwindigkeit, zum Beispiel 2000 m/min, die Heizmittel passiert. Dampf gewährleistet somit ein wirtschaftliches, zuverlässiges und intensives Aufheizen des Gewebes in der Gewebereinigungsanlage. Dampf dringt außerdem in das Gewebe ein und erwärmt die Schmutzteile auch von innen aus, sodass das Gewebe

durchweg gereinigt wird. Der Einsatz von Dampf gestaltet sich also wirklich vorteilhaft, denn beim Reinigen mit Dampf wird gleichzeitig die Luft- und Dampfdurchlässigkeit des Siebes verbessert. Beim Erhitzen des Gewebes und der daran befindlichen Schmutzteile können verschiedenartige Kombinationen zum Einsatz kommen, zum Beispiel über Dampfrohre erfolgendes Aufblasen von Dampf auf das Gewebe und Aufheizen mit Walzen. Nach der Erwärmung der Schmutzteile haftet sich ein wesentlicher Teil derselben beim Passieren der Außenwalze an diese. Von der Außenwalze werden die Schmutzteile durch Schaben entfernt. In Verbindung mit dem Schaber können in Sonderfällen auch Waschvorrichtungen eingesetzt werden.

Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Anlage schräg seitlich und somit auch teilweise in Querrichtung betrachtet. Wie ersichtlich, decken die Heizmittel 14 das Gewebe 22 im Wesentlichen über die gesamte Breite der Materialbahn-Herstellungsmaschine. Die Breite der Heizmittel beträgt 80 - 120 %, bevorzugt 90 - 110 % der Gewebebreite. Da das Aufheizen über die gesamte Breite der Materialbahn-Herstellungsmaschine erfolgt, ist eine wirksame Reinigung gewährleistet. So wird ohne Einsatz von Hochdruckwasserstrahlen oder andere dem Stand der Technik entsprechende Verfahren ein hohes Sauberkeitsniveau des Gewebes erzielt. Mit jedem Umlauf wird jede Stelle des Gewebes 22 gereinigt, wobei das Gewebe zunächst die im Wesentlichen die gesamte Breite des Gewebes deckenden Heizmittel 14 passiert und danach über die Außenwalze 12 laufend seinen Weg fortsetzt. Beim Berühren der Außenwalze 12 gehen die Schmutzteile 28 vom Gewebe 22 auf die Außenwalze 12 über. Während des Betriebs liegt die Materialbahn an jener Gewebeoberfläche an, welche die Außenwalze berührt. Das heißt, die eine Reinigung erfordernde Gewebeseite berührt die Außenwalze, und das Reinigen mit der Anlage ist also, wie es ja sein muss, namentlich auf die bahnseitige Oberfläche des Gewebes gerichtet.

In Fig. 2 dient zum Heizen Dampf 34, der zahlreiche Vorteile bietet. Zum Beispiel geschieht die Dampfzuführung auf das Gewebe nur über eine kurze Strecke, während die Heizdauer lang ist. Außerdem lassen sich die betriebszuverlässigen Dampfverteilungsmittel funktionell einfach gestalten, und dank dieser funktionellen Unkompliziertheit ist die Anlage auch unter schwierigen Einsatzbedingungen zuverlässig im Betrieb. Betriebssicher gestalten sich die Dampfverteilungsmittel 14 bei Einsatz eines Dampfrohres 30 mit Düsen 32 zum Blasen des Dampfes 34 aus dem Rohr 30 gegen das Gewebe 22. Dem Dampfrohr 30 sind Bewegungsmittel zum Bewegen des Rohres 30 in seiner Längsrichtung zugeordnet. Diese Längsbewegung ist durch einen Pfeil mit Doppelspitze angedeutet. Bewegungsmittel sind in Fig. 2 nicht dargestellt, jedoch können die Bewegungsmittel an den Überstand 64 angeschlossen werden. Dabei wird dann der aus den Düsen 32 des Dampfrohres 30 austretende Dampf 34 gleichmäßig über die gesamte Breite des Gewebes 22 verteilt. Auf diese Weise gelangt man zu einer einfachen Gesamtkonstruktion, deren einzigen beweglichen

Teile die zur Längsbewegung des Dampfrohres erforderlichen Mittel sind, und solche Mittel lassen sich erfahrungsgemäß so herstellen, das sie zuverlässig funktionieren. Zur Gewährleistung einer einfachen Gesamtkonstruktion werden die Heizmittel 14 zusammen mit dem Schaber 18 am Schaberbalken 38 befestigt, sodass in Querrichtung der Materialbahn-Herstellungsmaschine nur ein einziger Balken erforderlich ist. Eine solche Konstruktion gestaltet sich in der Herstellung wirtschaftlich vorteilhafter als eine Konstruktion, bei der Heizmittel und Schaber getrennt angeordnet sind. Die Befestigung der Heizmittel 14 und des Schabers 18 an ein und demselben Balken 38 bietet außerdem die Möglichkeit, die Heizmittel 14 und den Schaber 18 mit den gleichen Bewegungsmitteln in Maschinenquerrichtung zu bewegen. Diese Bewegungsmittel bestehen bevorzugt aus einem Oszillator. Bei Verwirklichung der Heizung mit Dampfrohr(en) erhält man eine im Betrieb zuverlässige Lösung zu vorteilhaften Anschaffungs- und Betriebskosten.

Nach Fig. 2 können die Schaberklinge 42 und das Dampfrohr 30 jeweils eigene Steuermittel 36 haben, sodass sie also trotz ihrer Befestigung am gleichen Schaberbalken unabhängig voneinander gesteuert werden können. Die Schaberklinge muss mit gleichmäßiger Kraft gegen die Walze gedrückt werden und somit über ihre gesamte Länge abgestützt sein. Das Dampfrohr 30 wiederum ist an sich keinen belastenden Kräften ausgesetzt, sodass Befestigung durch Stützen 48 an seinen Enden genügt. So ist also das Dampfrohr 30 mit seinen Enden durch Stützen 48 am Schaberbalken 38 befestigt, während die Schaberklinge 42 im Wesentlichen über ihre gesamte Länge am Klingenhalter 24 abgestützt ist. Der Klingenhalter 24 wiederum ist am Schaberbalken 38 befestigt. Die Belastung der Schaberklinge 42 und die Ausrichtung des Dampfrohres 30 relativ zum Schaberbalken 38 und zum Rahmen erfolgen in der jeweils gewünschten Weise. Dabei erfolgen das Ausrichten des Dampfrohres 30 und das Belasten der Schaberklinge auch zur Außenwalze 12 und zum Gewebe 22 in der gewünschten Weise.

Die Oberflächeneigenschaften der Außenwalze werden bevorzugt so eingestellt, dass die Schmutzstoffe besser an der Außenwalze haften als bei den Lösungen nach dem Stand der Technik. Zum Beispiel werden Oberflächenenergie und Rauigkeit der Außenwalze so eingestellt, dass ein beträchtlich vermehrtes Anhaften von Schmutzstoffen an die Außenwalze erfolgt. Die Temperatur der Außenwalze kann gesenkt werden, damit sich die erwärmten Schmutzteile besser anlagern als dies an einer heißen Walze der Fall wäre.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, die sich bei der Modernisierung bereits existierender Materialbahn-Herstellungsmaschinen vorteilhaft gestaltet. Die Anlage ist in der Trockenpartie der Materialbahn-Herstellungsmaschine in Verbindung mit der außerhalb der Gewebeschlaufe befindlichen Außenwalze angeordnet. Die Anlage umfasst eine Schaberklinge 42 zum Reinigen

der Außenwalze 12 und ein Dampfrohr 30 zum Aufblasen von Dampf 34 auf die Oberfläche des Gewebes 22 zur Erwärmung derselben. Der Schaber 18 und das Dampfrohr 30 sind am Schaberbalken 38 befestigt. Die Schaber-Bewegungsmittel, bevorzugt ein Oszillator, bewegen sowohl die Schaberklinge 42 als auch das Dampfrohr 30. Die Schaberklinge 42 ist im Klingenhalter 24 befestigt, der bevorzugt aus Verbundwerkstoff besteht. Mit dem Dampf 34 werden das Gewebe 22 und die daran befindlichen Schmutzstoffe 28 erwärmt. Infolge der Erwärmung haften sich die Schmutzstoffe 28 besser als zuvor an die Außenwalze 12. Der Belag der Außenwalze ist bevorzugt so beschaffen, dass ein besonders guter Übergang der Schmutzstoffe vom Gewebe auf die Außenwalze erfolgt. Die an der Außenwalze 12 angelagerten Schmutzstoffe 28 werden mit der Schaberklinge 42 abgelöst und fallen von der Klinge 42 in den Sammeltrog 44. Der Sammeltrog 44 wird mit Wasserstrahlen 46 gereinigt. Durch passendes Ausrichten der Wasserstrahlen 46 und passende Gestaltung des Sammeltrogs 44 wird ein Herausspritzen von Wasser und Schmutz aus dem Trog verhindert. Auf diese Weise ist ein kontrolliertes Sammeln sämtlichen Spritzwassers und sämtlicher Schmutzstoffe gewährleistet.

Die oben beschriebene Konstruktion lässt sich in bereits vorhandene Materialbahn-Herstellungsmaschinen leicht und einfach einbauen. In vielen alten Materialbahn-Herstellungsmaschinen, in denen eine dem Stand der Technik gemäße Anlage eingesetzt wird, muss die außerhalb der Gewebeschlaufe befindliche Walze durch Schaben von den anhaftenden Schmutzstoffen gesäubert werden. Diese Schmutzstoffe haben sich an der besagten Walze angelagert, obwohl man bestrebt war, durch Reinigen des Gewebes und durch Wahl eines schmutzabweisenden Belags für die Außenwalze ein solches Anlagern zu verhindern. Da die Materialbahn-Herstellungsmaschine in den weitaus meisten Fällen eine fertig mit Schaber ausgerüstete Walze hat, gestaltet sich diese Investition auch in dieser Hinsicht sehr vorteilhaft. Erhöht wird die Wirtschaftlichkeit der Investitionen noch dadurch, dass sich bei der Erfindung - anders als bei einer Anlage nach dem Stand der Technik - eine Hochdruckpumpe erübrigt. Durch den Wegfall der Hochdruckpumpe reduzieren sich auch die Betriebskosten. Die Anlage kann wirklich sehr einfach konstruiert sein, sodass auch der Instandhaltungsbedarf äußerst gering ist. Mit der Anlage und dem Verfahren werden zudem gute Reinigungsergebnisse erzielt. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis der oben beschriebenen Anlage ist wirklich ausgezeichnet. Das Wesentlichste bei dieser Erfindung ist, dass das Gewebe aufgeheizt und der daran befindliche Schmutz zum Anhaften an eine Außenwalze gebracht wird, von der er durch Schaben entfernt wird.

Patentansprüche:

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

29997/wa

PATENTANSPRÜCHE

1. Anlage zur Konditionierung des Gewebes (22) in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine, an deren Walzen das Gewebe (22) in Form einer endlosen Schlaufe abgestützt ist, wobei wenigstens eine der Walzen als Außenwalze (12) angeordnet ist, die mit der Außenfläche des Gewebes (22) in Berührung steht, und der Außenwalze (12) ein Schaber (18) zugeordnet ist, dessen Schaberklinge (42) in Kontakt mit der Außenwalze (12) steht, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage weiter Heizmittel (14) aufweist, die in Verbindung mit der Außenwalze (12) angeordnet sind und dazu dienen, vor der Berührungsstelle zwischen der Schaberklinge (42) und der Außenwalze (12) Wärme in das Gewebe (22) einzutragen.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizmittel (14) im Wesentlichen die gesamte Breite des Gewebes (22) decken.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizmittel (14) Dampfverteilungsmittel umfassen.

4. Anlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dampfverteilungsmittel aus einem einzigen Dampfrohr (30) bestehen, das in bestimmten gegenseitigen Abständen Düsen (32) hat, über die Dampf (34) zum Gewebe (22) hin geblasen wird.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Dampfrohr (30) Bewegungsmittel (40) zum Bewegen des Dampfrohres (30) in seiner Längsrichtung zugeordnet sind, sodass der aus den Düsen (32) austretende Dampf (30) die gesamte Breite des Gewebes (22) deckt.

6. Anlage nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizmittel (14) am Schaber (18) befestigt sind.

7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaber Bewegungsmittel zum Bewegen der Heizmittel (14) aufweist.

8. Anlage nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaberklinge (42) in einem Klingenhalter (24) aus Verbundwerkstoff befestigt ist.

9. Verfahren zur Konditionierung des Gewebes (22) in einer Materialbahn-Herstellungsmaschine, an deren Walzen das Gewebe (22) in Form einer endlosen Schlaufe abgestützt ist, wobei wenigstens eine der Walzen eine Außenwalze (12) ist, die mit der Außenfläche des Gewebes (22) in Berührung steht, und die Außenwalze (12) zwecks Entfernens der an ihr haftenden Schmutzteile (28) geschabt wird, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Schaben ein Aufheizen des Gewebes (22) dergestalt erfolgt, dass sich die Schmutzteile (28) an die Außenwalze (12) haften.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (22) in Verbindung mit der Außenwalze (12) aufgeheizt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (22) im Wesentlichen über seine gesamte Breite aufgeheizt wird.

12. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (22) mit Dampf (34) aufgeheizt wird.

13. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaften der Außenwalze (12) so eingerichtet werden, dass sich die Schmutzteile (28) an die Außenwalze (12) haften.

Der Patentanwalt:

GIBLER & POTH
Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7 – A-1010 Wien – patent@aon.at
Tel: +43 (1) 512 10 98 – Fax: +43 (1) 513 47 76

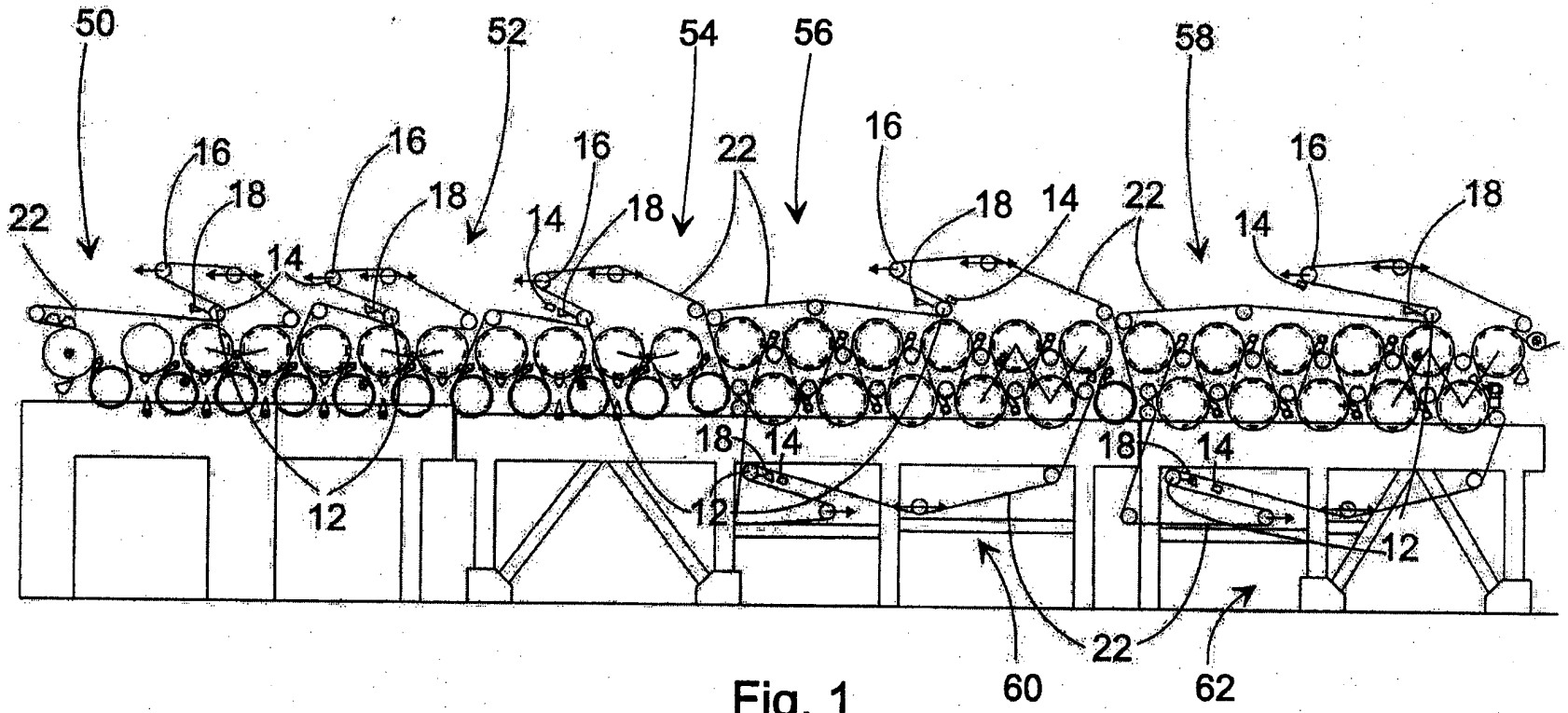


Fig. 1

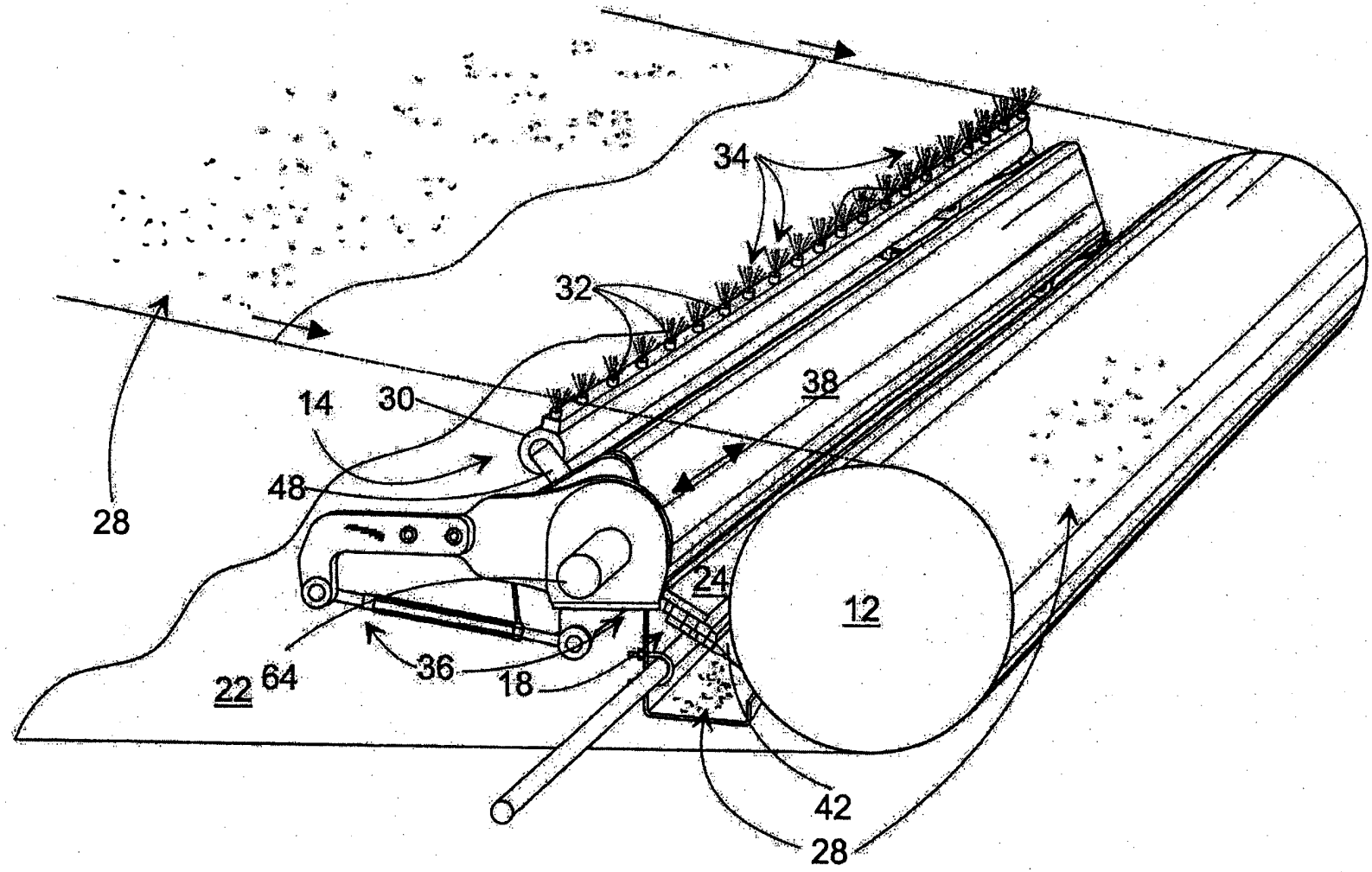


Fig. 2

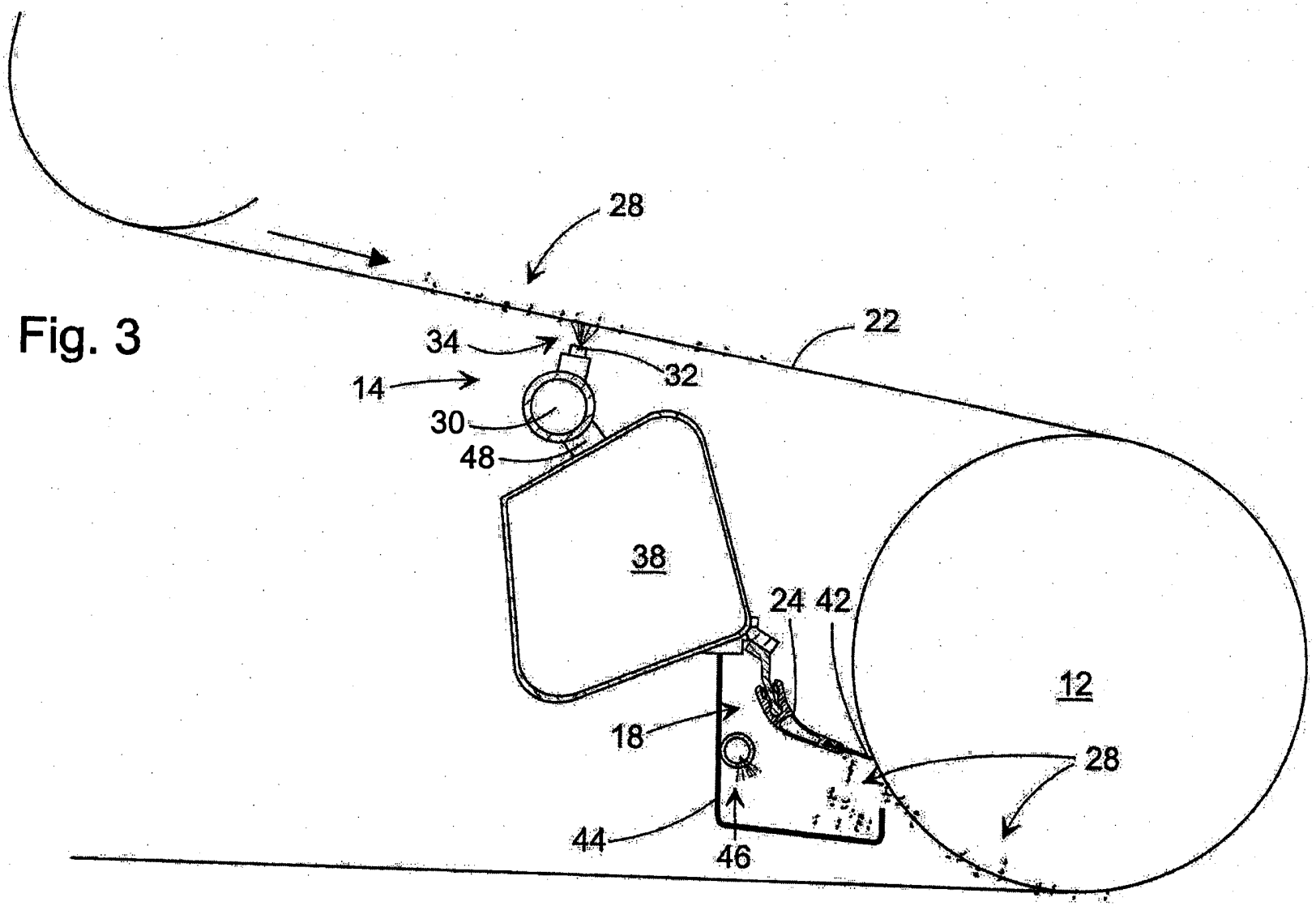



Fig. 3