



(11) **EP 2 168 689 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(51) Int Cl.:
B05C 1/16^(2006.01) D06M 23/16^(2006.01)
B05C 21/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08017068.1**

(22) Anmeldetag: **27.09.2008**

(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

- **Sommer, Sebastian**
53844 Troisdorf (DE)
- **Schulze-Uphoff, Heiner**
53115 Bonn (DE)
- **Kühn, Walter**
53757 St. Augustin (DE)
- **Nitschke, Michael**
53115 Bonn (DE)

(71) Anmelder: **Reifenhäuser GmbH & Co. KG**
Maschinenfabrik
53839 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael et al**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

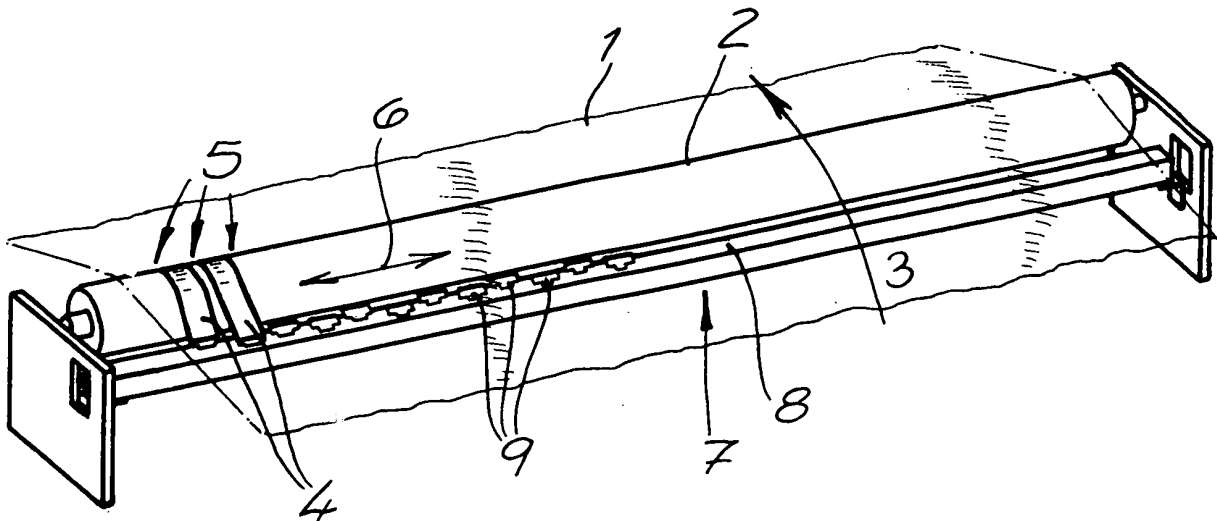
(72) Erfinder:
• **Fett, Thomas**
50389 Wesseling (DE)

(54) **Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn**

(57) Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn (1) mit einer Auftragsfläche und zumindest einer Trenneinheit (4), wobei die Warenbahn über die Auftragsfläche führbar ist und in zumindest einem Kontaktbereich der Auftragsfläche in Kontakt mit der Auftragsfläche steht. Das fluide Medium ist in dem Kontaktbereich (5) auf die Warenbahn aufbringbar. Die Trenneinheit (4) deckt einen Abdeckbereich auf der Auf-

tragsfläche ab bzw. überdeckt den Abdeckbereich auf der Auftragsfläche. Die Warenbahn ist mit der Maßgabe über die Auftragsfläche förderbar, dass im Abdeckbereich kein Kontakt zwischen der Warenbahn und der Auftragsfläche besteht. Mittels zumindest einem in einem Auflageabschnitt der Trenneinheit (4) angeordneten Fördererelement (12,14,15) ist das fluide Medium von einem Rand der Trenneinheit (4) wegförderbar.

Fig.1



EP 2 168 689 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn mit einer Auftragsfläche und zumindest einer Trenneinheit.

[0002] Vorrichtungen der vorstehend genannten Art sind aus der Praxis grundsätzlich bekannt. Aus EP 1 854 915 A1 ist eine Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn bekannt, bei der die Warenbahn über eine Auftragsfläche geführt wird. Diese Vorrichtung verfügt über Abdeckelemente, mit denen die Auftragsfläche bereichsweise abdeckbar ist. Die vorstehend beschriebene Vorrichtung hat sich grundsätzlich bewährt. Es ist erstrebenswert, die Gleichförmigkeit des Aufbringens des fluiden Mediums auf die Warenbahn zu verbessern.

[0003] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit der ein fluides Medium zuverlässig, gleichförmig und funktionssicher auf eine Warenbahn aufbringbar ist.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn mit einer Auftragsfläche und zumindest einer Trenneinheit, wobei die Warenbahn über die Auftragsfläche führbar ist und in zumindest einem Kontaktbereich der Auftragsfläche in Kontakt mit der Auftragsfläche steht, wobei das fluide Medium in dem Kontaktbereich auf die Warenbahn aufbringbar ist, wobei die Trenneinheit einen Abdeckbereich der Auftragsfläche abdeckt bzw. überdeckt, wobei die Warenbahn mit der Maßgabe über die Auftragsfläche förderbar ist, dass im Abdeckbereich kein Kontakt zwischen der Warenbahn und der Auftragsfläche besteht und wobei mittels zumindest einem in einem Auflageabschnitt der Trenneinheit angeordneten Förderelement das fluide Medium von einem Rand der Trenneinheit wegförderbar ist. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das fluide Medium ein flüssiges Medium bzw. eine Flüssigkeit oder eine flüssige Lösung ist. Zweckmäßigerweise wird als fluides Medium eine Avivage bzw. ein Aviviermittel verwendet. Empfohlenermaßen sind durch das Aufbringen des fluiden Medium auf die Warenbahn die Eigenschaften und insbesondere die Oberflächeneigenschaften der Warenbahn veränderbar. Es hat sich bewährt, als fluides Medium beispielsweise ein Netzmittel, ein Tensid, eine Mischung eines Netzmittels und eines Tensids oder einen Farbstoff bzw. eine Farbstofflösung einzusetzen. Weiterhin ist es möglich, eine beliebige Emulsion als fluides Medium einzusetzen.

[0005] Als Warenbahn kann eine ungewebte oder eine gewebte Warenbahn eingesetzt werden. Zweckmäßigerweise wird als Warenbahn ein Vlies bzw. ein Spinnvlies eingesetzt. Das Spinnvlies besteht nach einer bevorzugten Ausführungsform aus Endlosfilamenten. Vorzugsweise werden zur Herstellung des Spinnvlieses zunächst mittels einer Spinnerette Endlosfilamente aus zumindest einem thermoplastischen Kunststoff erzeugt.

Zweckmäßigerweise werden die Endlosfilamente nach dem Spinnen zunächst verstreckt und dann auf einer Ablegeeinrichtung zu dem Spinnvlies abgelegt.

[0006] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Warenbahn mit ihrer Unterseite über die Auftragsfläche geführt und die Unterseite der Warenbahn im Kontaktbereich der Auftragsfläche mit dem fluiden Medium beaufschlagt wird. Die Richtung, in der die Warenbahn relativ zur Auftragsfläche bzw. zum Kontaktbereich der Auftragsfläche geführt wird, wird nachfolgend als Förderrichtung bezeichnet.

[0007] Die Trenneinheit ist vorzugsweise fluiddicht bzw. im Wesentlichen fluiddicht für das fluide Medium und ist zweckmäßigerweise zwischen der Auftragsfläche und der Warenbahn angeordnet, wobei erfindungsgemäß in dem Abdeckbereich kein Kontakt zwischen der Warenbahn und der Auftragsfläche besteht. Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens deckt der Auflageabschnitt der Trenneinheit die Auftragsfläche mit der Maßgabe ab, dass beim Führen der Warenbahn über die Auftragsfläche kein Kontakt zwischen der Warenbahn und der Auftragsfläche besteht. Zweckmäßigerweise findet ein Kontakt der Oberfläche des Auflageabschnitts mit der Unterseite der Warenbahn und der Unterseite des Auflageabschnitts mit der Auftragsfläche statt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Auflageabschnitt der Trenneinheit zumindest abschnittsweise auf dem Abdeckbereich der Auftragsfläche aufliegt und dass der Auflageabschnitt die Auftragsfläche bereichsweise kontaktfrei bzw. berührungslos überdeckt.

[0008] Das Förderelement ist in einer bevorzugten Ausführungsform als Fördervertiefung in der Unterseite des Auflageabschnitts mit der Maßgabe ausgestaltet, dass das auf die Auftragsfläche aufgebrachte fluide Medium von dem Rand bzw. den Rändern der Trenneinheit insbesondere durch den von der Warenbahn auf die Trenneinheiten ausgeübten Druck weggefördert wird. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Auflageabschnitt die Auftragsfläche im Bereich der Fördervertiefung kontaktfrei bzw. berührungslos überdeckt. Gemäß einer Ausführungsform ist an der Unterseite des Auflageabschnitts zumindest ein als Erhöhung ausgestaltetes Förderelement angeordnet, das beispielsweise stegförmig bzw. als stegförmiges Profil ausgebildet ist. Es empfiehlt sich, dass das auf die Auftragsfläche aufgebrachte fluide Medium durch die Erhöhung von den Rändern der Trenneinheit weggefördert wird. Zweckmäßigerweise liegt der Auflageabschnitt der Trenneinheit ausschließlich mit der Erhöhung auf der Auftragsfläche auf bzw. steht lediglich die Erhöhung in Kontakt mit der Auftragsfläche. Im Ergebnis wird ein verstärkter bzw. erhöhter Auftrag des fluiden Mediums vor allem in den Randbereichen des Auflageabschnitts der Trenneinheit auf die Warenbahn zuverlässig vermieden.

[0009] Eine Fördervertiefung ist beispielsweise als Nut ausgestaltet und/oder ist von einer Mehrzahl bzw. Vielzahl von punktförmigen Vertiefungen gebildet. Grund-

sätzlich kann die Fördervertiefung als eine beliebige Profilierung zumindest in der Unterseite des Auflageabschnitts ausgestaltet sein. Es hat sich bewährt, die Fördervertiefung durch Prägen in die Unterseite des Auflageabschnitts einzubringen. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass zumindest die warenbahnseitige Oberfläche bzw. die Oberseite des Auflageabschnitts der Trenneinheit eben bzw. glatt ausgestaltet ist. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass mehr als 10 %, empfehlenermaßen mehr als 20 %, zweckmäßigerweise mehr als 30 %, vorzugsweise mehr als 50 %, bevorzugt mehr als 70 % der Fläche des Auflageabschnitts der Trenneinheit kontaktfrei bzw. berührungslos den Abdeckbereich der Auftragsfläche überdecken.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens können zumindest zwei und bevorzugt eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Trenneinheiten auf der Auftragsfläche angeordnet werden. Vorzugsweise werden die zumindest zwei Trenneinheiten unmittelbar benachbart zueinander positioniert. Unmittelbar benachbart meint im Rahmen der Erfindung, dass zwischen den zwei Trenneinheiten kein Spalt bzw. im Wesentlichen kein Spalt ausgebildet wird. Auf diese Weise erfolgt eine Vergrößerung des Abdeckbereichs. Nach einer Ausführungsvariante wird zwischen zwei benachbart nebeneinander angeordneten Trenneinheiten ein Abstand eingerichtet, so dass zwischen den beiden Trenneinheiten vorzugsweise ein streifenförmiger Kontaktbereich ausgebildet ist. Gemäß einer Ausführungsform werden auf der Auftragsfläche eine Mehrzahl von Kontaktbereichen ausgebildet, wenn zumindest zwei und vorzugsweise eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Trenneinheiten beabstandet nebeneinander auf der Auftragsfläche angeordnet werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass zumindest zwei Trenneinheiten überlappend bzw. bereichsweise übereinander positioniert werden, so dass ein zusammenhängender bzw. unterbrechungsfreier Abdeckbereich ausgebildet wird.

[0011] Zweckmäßigerweise ist die Trenneinheit als vorzugsweise rechteckiger bzw. rechteckförmiger Trennstreifen bzw. Abdeckstreifen ausgebildet, dessen Längsstreckung bevorzugt parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung bzw. quer zur Auftragsfläche orientiert ist. Es hat sich bewährt, dass die Trenneinheit aus Kunststoff, vorzugsweise aus einem faserverstärkten Kunststoff, bevorzugt aus einem teflonbeschichteten und/oder faserverstärkten Kunststoff gefertigt ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Trenneinheit beispielsweise aus einem zu einem Blech gewalzten Metall besteht.

[0012] Vorzugsweise ist die Auftragsfläche die Oberfläche einer Auftragswalze. Zweckmäßigerweise ist die Oberfläche der Auftragswalze zylinderförmig ausgebildet, wobei die Längsachse der Auftragswalze bevorzugt quer bzw. im Wesentlichen quer zur Förderrichtung der Warenbahn orientiert ist. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Auftragswalze rotiert und dass die Auftragswalze bevorzugt bereichsweise in einen Behälter

mit dem fluiden Medium eintaucht. Es hat sich bewährt, dass auf die Auftragsfläche der Auftragswalze vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig das fluide Medium aufgebracht wird.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform ist zumindest ein Transportkanal zumindest in dem Auflageabschnitt mit der Maßgabe angeordnet, dass das im Abdeckbereich auf die Auftragsfläche aufgebrachte fluide Medium durch den Transportkanal ableitbar ist, wobei sich der Transportkanal zumindest abschnittsweise parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung in der Trenneinheit erstreckt. Vorzugsweise erstreckt sich der Transportkanal vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung in der Trenneinheit. Zweckmäßigerweise ist der Transportkanal zumindest in der Unterseite des Auflageabschnitts angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Transportkanal als Nut ausgestaltet ist und dass sich die Nut bevorzugt vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig entlang der Länge des Auflageabschnitts erstreckt. Länge des Auflageabschnitts meint im Rahmen der Erfindung die Ausdehnung des Auflageabschnitts in Förderrichtung. Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Transportkanal bevorzugt mittig bzw. im Wesentlichen mittig an der Unterseite einer zweckmäßigerweise streifenförmigen Trenneinheit angeordnet. Es ist möglich, dass der vorzugsweise nutförmige Transportkanal Unterbrechungen aufweist. Empfohlenermaßen wird das fluide Medium mittels des Transportkanals zu dem Behälter abgeleitet, in dem das fluide Medium zur Auftragung auf die Auftragsfläche bevorratet wird.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das Fördererelement als schräg zur Förderrichtung angeordnete Fördervertiefung ausgestaltet. Empfohlenermaßen ist die Fördervertiefung schräg zur Mittellängsachse der Trenneinheit orientiert. Mittellängsachse meint die in der Mitte bzw. im Wesentlichen in der Mitte der Trenneinheit angeordnete Längsachse der Trenneinheit in Förderrichtung.

[0015] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Fördererelement als Fördervertiefung ausgestaltet ist und dass die Fördervertiefung mit der Förderrichtung einen Ausrichtungswinkel α von bis zu 90° bildet. Vorzugsweise beträgt der Ausrichtungswinkel 10° bis 85° und bevorzugt 25° bis 50° . Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Fördervertiefungen in der Trenneinheit angeordnet ist. Zweckmäßigerweise wird das fluide Medium auf dem Abdeckbereich durch die Fördervertiefung bzw. durch die Fördervertiefungen von den Rändern der Trenneinheit bzw. des Auflageabschnitts zu dem Transportkanal geleitet.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform sind zumindest zwei Fördervertiefungen und vorzugsweise ist eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Fördervertiefungen in der Trenneinheit angeordnet. Nach bevorzugter Ausführungsvariante ist dabei zumindest ein Teil, vorzugsweise ein Großteil (mehr als 50 %) der Fördervertiefungen paarweise V-förmig angeordnet. Vorzugsweise sind die

paarweise V-förmig angeordneten Fördervertiefungen spiegelsymmetrisch zur Förderrichtung an der Unterseite des Auflageabschnitts angeordnet. Empfohlenermaßen erstreckt sich die Spiegelachse in Förderrichtung entlang des mittigen Transportkanals. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die paarweise angeordneten Fördervertiefungen V-förmig orientiert, wobei die paarweise V-förmig angeordneten Fördervertiefungen nicht miteinander verbunden sind.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform ist die Fördervertiefung nutförmig ausgestaltet und/oder aus einer Mehrzahl bzw. Vielzahl von punktförmigen Vertiefungen gebildet. Es empfiehlt sich, dass die nutförmige Vertiefung durchlaufend bzw. unterbrechungsfrei bzw. im Wesentlichen unterbrechungsfrei ausgestaltet ist. Es ist möglich, dass die nutförmige Fördervertiefung Unterbrechungen aufweist. Zweckmäßigerweise werden die eine Fördervertiefung bildenden, punktförmigen Vertiefungen linear bzw. im Wesentlichen linear hintereinander angeordnet. Dies meint, dass die punktförmigen Vertiefungen einer Fördervertiefung auf einer gedachten Geraden angeordnet sind, welche Gerade vorzugsweise den Ausrichtungswinkel α mit der Förderrichtung bildet. Grundsätzlich wäre es auch möglich, dass die Fördervertiefung von statistisch auf der Unterseite des Auflageabschnitts angeordneten, punktförmigen Vertiefungen gebildet wird.

[0018] Nach einer Ausführungsvariante ist das Förderelement als mehreckige bzw. vieleckige flächige Fördervertiefung ausgestaltet, wobei mindestens eine Kante der mehreckigen bzw. vieleckigen Fördervertiefung und die Förderrichtung einen Ausrichtungswinkel α von bis zu 90° umschließen. In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Fördervertiefung als flächige, parallelogrammförmige Fördervertiefung ausgestaltet, bei welcher parallelogrammförmigen Fördervertiefung zwei Kanten parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung orientiert sind und zwei Kanten mit der Förderrichtung einen Ausrichtungswinkel α von bis zu 90° , vorzugsweise von 10° bis 85° und bevorzugt von 25° bis 50° umschließen. Zweckmäßigerweise ist eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von flächigen, parallelogrammförmigen Fördervertiefungen in der Trenneinheit angeordnet. Empfohlenermaßen ist zumindest ein Teil vorzugsweise ein Großteil (mehr als 50 %) der flächigen, parallelogrammförmigen Fördervertiefungen paarweise V-förmig angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die paarweise V-förmig angeordneten flächigen parallelogrammförmigen Fördervertiefungen spiegelsymmetrisch zur Förderrichtung bzw. zur Mittellängsachse der Trenneinheit an der Unterseite des Auflageabschnitts angeordnet sind.

[0019] Empfohlenermaßen ist zumindest der Auflageabschnitt der Trenneinheit zumindest zweischichtig ausgestaltet, wobei die Fördervertiefung zumindest in einer auftragsflächenseitigen Schicht des Auflageabschnitts angeordnet ist. Gemäß einer Ausführungsform ist eine warenbahnseitige Schicht des Auflageabschnitts breiter

als die auftragsflächenseitige Schicht des Auflageabschnitts. Es empfiehlt sich, dass die parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung orientierten Kanten der warenbahnseitigen Schicht des Auflageabschnitts vorzugsweise 0 bis 8 mm, bevorzugt 0 bis 5 mm und besonders bevorzugt 0 bis 3 mm über die parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung orientierten Kanten der auftragsflächenseitigen Schicht des Auflageabschnitts überstehen. Zweckmäßigerweise ist die warenbahnseitige Schicht des Auflageabschnitts genauso breit wie die auftragsflächenseitige Schicht des Auflageabschnitts. Es ist möglich, dass die Trenneinheit vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig zumindest zweischichtig bzw. mehrschichtig ausgestaltet ist. Zweckmäßigerweise ist die Fördervertiefung zumindest in der auftragsflächenseitigen Schicht bzw. der Unterseite der Trenneinheit angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Fördervertiefung durch einen Prägevorgang bzw. durch Prägen zumindest in die Unterseite des Auflageabschnitts der Trenneinheit eingebracht ist und/oder die Erhöhung an die Unterseite der Trenneinheit angeformt ist. Es hat sich bewährt, dass die warenbahnseitige Schicht bzw. die Oberseite der Trenneinheit zumindest im Auflageabschnitt über eine glatte bzw. ebene Oberfläche verfügt. Auf diese Weise wird eine Beschädigung der über die Trenneinheit geführten Warenbahn zuverlässig vermieden. Es empfiehlt sich, dass eine an der Oberseite der Trenneinheit bzw. des Auflageabschnitts der Trenneinheit angeordnete Schicht fluiddicht bzw. im Wesentlichen fluiddicht ist.

[0020] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Fördervertiefung in der auftragsflächenseitigen Schicht als Ausnehmung ausgestaltet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Ausnehmung ausschließlich in der an der Unterseite des Auflageabschnitts der Trenneinheit angeordneten Schicht angeordnet.

[0021] Zweckmäßigerweise sind auf der Auftragsfläche zumindest zwei Trenneinheiten verschiebbar, wobei eine Verstelleinrichtung vorgesehen ist, die eine Mehrzahl von Anschlusselementen aufweist. Vorzugsweise ist an ein Anschlusselement jeweils eine Trenneinheit anschließbar. Es empfiehlt sich, dass die Anschlusselemente mittels der Verstelleinrichtung mit der Maßgabe verschiebbar sind, dass die Trenneinheiten unmittelbar benachbart und/oder überlappend über der Auftragsfläche positionierbar sind.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zumindest ein Teil der Anschlusselemente in der Verstelleinrichtung mit der Maßgabe versetzt zueinander angeordnet, dass beim Verschieben dieser Anschlusselemente zumindest ein Teil dieser Anschlusselemente über zumindest einen Teil ihres Verschiebewegs kollisionsfrei aneinander vorbei verschiebbar ist. Zweckmäßigerweise sind die Anschlusselemente in Richtung der Längsachse der Auftragswalze bzw. quer zur Förderrichtung verschiebbar. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass zwei dieser Anschlusselemente kollisionsfrei aneinander vorbei bewegt

werden können, so dass an beide Anschlusselemente angeschlossene Trenneinheiten bereichsweise übereinander geschoben bzw. überlappend auf der Auftragsfläche angeordnet werden. Mit anderen Worten ist bei der kollisionsfreien Verschiebung von Anschlusselementen ein Übereinanderschieben der an die Anschlusselemente angeschlossenen Trenneinheiten möglich.

[0023] Zweckmäßigerweise weist die Verstelleinrichtung unabhängig voneinander verstellbare Verstellstangen auf, wobei an jede Verstellstange zumindest ein Anschlusselemente angeschlossen ist und wobei durch Betätigen einer Verstellstange das angeschlossene Anschlusselement verschiebbar ist. Es empfiehlt sich, dass an eine Verstellstange lediglich ein Anschlusselement mit vorzugsweise einer Trenneinheit angeschlossen ist. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Verstellstangen parallel bzw. im Wesentlichen parallel zueinander und parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Längsachse der Auftragswalze orientiert sind.

[0024] Empfohlenermaßen sind Trenneinheiten von den Anschlusselementen entfernbar bzw. entkoppelbar und/oder sind die Trenneinheiten an freie Anschlusselemente anschließbar. Auf diese Weise ist eine Variation der Auftragsfläche bzw. eine variable Ausgestaltung der Kontaktfläche zwischen Auftragswalze und Warenbahn zur Ausbildung unterschiedlicher Streifenmuster möglich.

[0025] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Trenneinheiten jeweils lediglich mit einem Ende an die Verstelleinrichtung bzw. an Anschlusselemente der Verstelleinrichtung angeschlossen sind. Mit anderen Worten haben die Trenneinheiten bei dieser Ausführungsform ein freies Ende und liegen lose auf der Auftragsfläche bzw. auf der Auftragswalze auf. Es ist möglich, dass die Trenneinheiten mit beiden Enden an die Verstelleinrichtung bzw. an die Anschlusselemente der Verstelleinrichtung angeschlossen sind.

[0026] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Streifenmuster funktionssicher auf eine Warenbahn auftragbar ist, wobei die Auftragung höchsten Ansprüchen genügt. Mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Auftragung von erhöhten Mengen des fluiden Mediums am Rand bzw. an den Randbereichen der Trenneinheiten auf überraschend einfache Weise vermieden, so dass die mit dem fluiden Medium beaufschlagten Streifen der Warenbahn sowohl parallel als auch quer zur Förderrichtung mit einer gleichmäßigen bzw. konstanten Menge des fluiden Medium beschichtet sind. Im Ergebnis verfügt eine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschichtete Warenbahn über ein hervorragendes Erscheinungsbild bzw. über optimale Eigenschaften, die einfach und betriebssicher reproduzierbar einstellbar sind.

[0027] Weiterhin liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass das Streifenmuster mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung einfach einstellbar und problemlos variierbar ist. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Varia-

bilität der Streifen bzw. des Streifenmusters neben der Anzahl der Streifen auch die Breite der Streifen umfasst. Sehr vorteilhaft ist, dass die Einstellung bzw. die Veränderung des Streifenmusters auch im Betrieb möglich ist. Fernerhin ist darauf hinzuweisen, dass bestehende Anlagen problemlos mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nachgerüstet werden können.

[0028] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung genauer erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Verstelleinrichtung der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3a bis 3c schematische Darstellungen der Unterseiten von verschiedenen Trenneinheiten und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer zweischichtigen Trenneinheit.

[0029] Die Figuren zeigen eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien und insbesondere von Avivagen auf eine Warenbahn, die vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel eine Vliesbahn 1 ist. Die Vliesbahn 1 wird über eine Auftragsfläche geführt, die in dem Ausführungsbeispiel die Oberfläche einer Auftragswalze 2 ist. Die Auftragswalze 2 ist in dem Ausführungsbeispiel zylinderförmig ausgebildet und rotiert im Betrieb der Vorrichtung. Die Richtung des Pfeils 3 entspricht in dem Ausführungsbeispiel der Bewegungsrichtung der Auftragswalze 2 relativ zu den Abdeckstreifen 4. Die Auftragswalze 2 taucht mit ihrem unteren Bereich in einen in den Figuren nicht dargestellten Behälter ein, in welchem Behälter die Auftragsfläche der Auftragswalze 2 vollständig und kontinuierlich mit dem fluiden Medium versorgt bzw. beaufschlagt wird. Aufgrund der Rotation der Auftragswalze 2 wird das fluide Medium auf die über die Auftragswalze 2 geführte Vliesbahn 1 aufgebracht. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel erfolgt die Aufbringung des fluiden Mediums in den Kontaktbereichen 5, in denen die Unterseite der Vliesbahn 1 Kontakt mit der Auftragswalze 2 hat.

[0030] In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und Fig. 2 sind zwei als Abdeckstreifen 4 ausgestaltete Trenneinheiten dargestellt. Die Abdeckstreifen 4 decken Abdeckbereiche auf der Auftragswalze 2 ab, so dass in diesen Abdeckbereichen kein Kontakt zwischen der Vliesbahn 1 und der Auftragswalze 2 stattfindet. Auf diese Weise wird auf streifenförmigen Bereichen der Vliesbahn 1 kein fluides Medium aufgebracht. Andererseits wird in den streifenförmigen Kontaktbereichen 5 zwischen den Abdeckstreifen 4 fluides Medium auf die Vliesbahn 1 auf-

gebracht. Es findet also ein so genannter Streifenauftrag des fluiden Mediums bzw. der Avivage auf der Vliesbahn 1 statt.

[0031] Die Abdeckstreifen 4 sind auf der Auftragswalze 2 bzw. parallel zur Längsachse der Auftragswalze 2 verschiebbar, was durch den Doppelpfeil 6 dargestellt ist. In den Fig. 1 und 2 ist eine Verstelleinrichtung 7 mit einem Einrichtungsgehäuse 8 gezeigt, wobei in dem Einrichtungsgehäuse 8 eine Mehrzahl von Anschlusselementen 9 geführt wird. Vorzugsweise und in dem Ausführungsbeispiel ist an jedes dieser Anschlusselemente 9 jeweils ein Abdeckstreifen 4 angeschlossen. Die Anschlusselemente 9 sind in Richtung der Längsachse der Auftragswalze 2 verschiebbar, so dass auch die daran angeschlossenen Abdeckstreifen 4 entsprechend in Richtung der Längsachse der Auftragswalze 2 verschiebbar sind. Anschlusselemente 9 sind in der Verstelleinrichtung 7 mit der Maßgabe versetzt zueinander angeordnet, dass insbesondere benachbarte, versetzt zueinander angeordnete Anschlusselemente 9 über einen Teil ihres Verschiebeweges kollisionsfrei aneinander vorbei verschiebbar sind. Die Anschlusselemente 9 sind im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 in Führungsschlitzen 10 des Einrichtungsgehäuses 8 geführt. Es ist erkennbar, dass die Führungsschlitze 10 bzw. Verschiebewege von benachbarten, versetzt zueinander angeordneten Anschlusselementen 9 sich teilweise überlappen, so dass die Anschlusselemente 9 kollisionsfrei aneinander vorbei führbar sind. Wenn an zwei solcher benachbarter Anschlusselemente 9, deren Verschiebewege bzw. Führungsschlitze 10 sich gleichsam überlappen, Abdeckstreifen 4 angeschlossen sind, kann gleichsam eine Überlappung dieser Abdeckstreifen 4 auf der Auftragswalze 2 verwirklicht werden. In dem Ausführungsbeispiel kann das Überlappungsmaß dieser Abdeckstreifen 4 variabel und kontinuierlich durch Verschiebung der Anschlusselemente 9 eingestellt werden. Vorzugsweise und in dem Ausführungsbeispiel weist die Verstelleinrichtung 7 unabhängig voneinander verstellbare Verstellspindeln auf, mit denen die Anschlusselemente 9 in den Führungsschlitzen 8 parallel zur Längsachse der Auftragswalze 2 verschiebbar sind. Auf diese Weise werden gemäß den Fig. 1 und 2 die Abdeckstreifen 4 parallel zu der Längsachse der Auftragswalze 2 verschoben.

[0032] In den Fig. 3a bis 3c sind Unterseiten bzw. die auftragsflächenseitigen Oberflächen der Abdeckstreifen 4 dargestellt, die in Kontakt mit der Auftragsfläche der Auftragswalze 2 stehen. Fig. 3a betrifft die Unterseite eines Abdeckstreifens 4, in welcher Unterseite eine mittige Nut 11 als Transportkanal angeordnet ist. Gemäß Fig. 3a sind in der Unterseite von punktförmigen Vertiefungen 12 gebildete Fördervertiefungen angeordnet, wobei die punktförmigen Vertiefungen 12 vorzugsweise und in dem Ausführungsbeispiel auf gedachten Linien 13 platziert sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform und in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3a sind die Fördervertiefungen auf beiden Seiten der mittigen

Nut 11 jeweils auf gedachten Linien 13 angeordnet, wobei die gedachten Linien 13 paarweise V-förmig angeordnet sind und mit der Nut 11 jeweils einen Ausrichtungswinkel α von 30° bilden.

[0033] In Fig. 3b ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Abdeckstreifens 4 gezeigt, an dessen Unterseite eine mittige Nut 11 als Transportkanal angeordnet ist. Gemäß Fig. 3b weist die Unterseite des Abdeckstreifens 4 nutförmige Fördervertiefungen 14 auf, die beidseitig der mittigen Nut 11 gemäß Fig. 3b an der Unterseite des Abdeckstreifens 4 V-förmig angeordnet sind. Vorzugsweise und in dem Ausführungsbeispiel schließen die nutförmigen Fördervertiefungen 14 und die mittige Nut 11 jeweils einen Ausrichtungswinkel α von 30° ein.

[0034] In Fig. 3c ist eine weitere Ausführungsform eines Abdeckstreifens 4 dargestellt, an dessen Unterseite eine mittige Nut 11 als Transportkanal sowie flächige, parallelogrammförmige Fördervertiefungen 15 auf beiden Seiten der mittigen Nut 11 angeordnet sind. Gemäß Fig. 3c sind zwei Kanten der parallelogrammförmigen Fördervertiefungen 15 parallel zu der mittigen Nut 11 angeordnet. Die beiden anderen Kanten der parallelogrammförmigen Fördervertiefungen 15 bilden jeweils einen Ausrichtungswinkel α mit der mittigen Nut von 30° .

[0035] Der Pfeil 3 in den Fig. 3a bis 3c stellt eine Bewegung der Auftragsfläche der Auftragswalze 2 relativ zu den Abdeckstreifen 4 dar. Die im Bereich der Abdeckstreifen 4 auf die Auftragsfläche aufgebrachte Avivage wird in einem Auflageabschnitt der Abdeckstreifen 4, mit denen die Abdeckstreifen 4 auf der Auftragsfläche 2 aufliegen bzw. die Auftragsfläche überdecken, in den die Fördervertiefung bildenden punktförmigen Vertiefungen 12 bzw. in den Fördervertiefungen 14, 15 aufgenommen und von dort aus zu der mittigen Nut 11 abgeleitet. Auf diese Weise wird verhindert, dass zwischen der Auftragsfläche 2 und dem Abdeckstreifen 4 befindliche Avivage beispielsweise durch eine Druckbeaufschlagung der Abdeckstreifen 4 mit der Vliesbahn 1 zu den Rändern der Abdeckstreifen 4 gepresst wird und eine ungleichmäßige Beaufschlagung der Vliesbahn 1 mit Avivage erfolgt. Entlang der mittigen Nut 11 wird gemäß Fig. 3a bis 3c die im Bereich der Abdeckstreifen 4 auf die Auftragsfläche der Auftragswalze 2 aufgebrachte Avivage zurück zu dem nicht dargestellten Behälter geleitet, in den die Auftragsfläche der Auftragswalze 2 zur Versorgung der Auftragsfläche mit der Avivage taucht. Die Nut 11 und die aus den punktförmigen Vertiefungen 12 gebildete Fördervertiefung und die Fördervertiefung 14, 15 gemäß Fig. 3a bis 3c sind in dem Ausführungsbeispiel in die Unterseite des Abdeckstreifens 4 eingeprägt.

[0036] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform eines Abdeckstreifens 4 dargestellt, der aus zwei Schichten besteht. In der auftragsflächenseitigen Schicht bzw. Unterschicht 16 ist eine mittige als Ausnehmung ausgestrahlte Nut 11 als Transportkanal angeordnet. Gemäß Fig. 4 weist die Unterschicht 16 auf beiden Seiten neben der Nut 11 flächige, parallelogrammförmige Ausnehmungen

gen 15 auf. Zwei Kanten dieser parallelogrammförmigen Ausnehmungen 15 verlaufen parallel zu der Nut 11. Gemäß Fig. 4 schließen die beiden anderen Kanten der parallelogrammförmigen Ausnehmungen 15 mit der Nut 11 einen Winkel von 30° ein. Vorzugsweise und gemäß des Ausführungsbeispiels in Fig. 4 ist die warenbahnseitige Oberfläche bzw. Oberschicht 17 fluiddicht und weist keine Ausnehmungen und keine Vertiefungen auf.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufbringung von fluiden Medien auf eine Warenbahn mit einer Auftragsfläche und zumindest einer Trenneinheit, wobei die Warenbahn über die Auftragsfläche führbar ist und in zumindest einem Kontaktbereich (5) der Auftragsfläche in Kontakt mit der Auftragsfläche steht, wobei das fluide Medium in dem Kontaktbereich (5) auf die Warenbahn aufbringbar ist, wobei die Trenneinheit einen Abdeckbereich auf der Auftragsfläche abdeckt bzw. überdeckt, wobei die Warenbahn mit der Maßgabe über die Auftragsfläche förderbar ist, dass im Abdeckbereich kein Kontakt zwischen der Warenbahn und der Auftragsfläche besteht und wobei mittels zumindest einem in einem Auflageabschnitt der Trenneinheit angeordneten Förderelement das fluide Medium von einem Rand der Trenneinheit wegförderbar ist. 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Auftragsfläche die Oberfläche einer Auftragswalze (2) ist. 20
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei zumindest ein Transportkanal (11) zumindest in dem Auflageabschnitt mit der Maßgabe angeordnet ist, dass das im Abdeckbereich auf die Auftragsfläche aufgebrachte fluide Medium durch den Transportkanal ableitbar ist, wobei sich der Transportkanal (11) zumindest abschnittsweise parallel bzw. im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung in der Trenneinheit erstreckt. 25
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Förderelement als schräg zur Förderrichtung angeordnete Fördervertiefung und vorzugsweise als schräg zur Mittellängsachse der Trenneinheit angeordnete Fördervertiefung ausgestaltet ist. 30
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Förderelement als Fördervertiefung ausgestaltet und mit der Förderrichtung eine Ausrichtungswinkel α von bis zu 90° bildet. 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei zumindest zwei Fördervertiefungen und vorzugsweise eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Fördervertiefungen in der Trenneinheit angeordnet sind/ist 40
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Fördervertiefung nutförmig ausgestaltet ist und/oder aus einer Mehrzahl bzw. Vielzahl von punktförmigen Vertiefungen gebildet ist. 45
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Förderelement als mehreckige bzw. vieleckige flächige Fördervertiefung (15) ausgestaltet ist und wobei mindestens eine Kante der mehreckigen bzw. vieleckigen Fördervertiefung (15) und die Förderrichtung einen Ausrichtungswinkel α von bis zu 90° umschließen. 50
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei zumindest der Auflageabschnitt der Trenneinheit zumindest zweischichtig ausgestaltet ist und wobei die Fördervertiefung zumindest in einer auftragsflächenseitigen Schicht (17) des Auflageabschnitts angeordnet ist. 55
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei die Fördervertiefung in der auftragsflächenseitigen Schicht als Ausnehmung ausgestaltet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei zumindest zwei Trenneinheiten auf der Auftragsfläche verschiebbar sind, wobei eine Verstelleinrichtung (7) vorgesehen ist, die eine Mehrzahl von Anschlusselementen (9) aufweist, wobei an ein Anschlusselement (9) jeweils eine Trenneinheit anschließbar ist und wobei die Anschlusselemente (9) mittels der Verstelleinrichtung (7) mit der Maßgabe verschiebbar sind, dass die Trenneinheiten unmittelbar benachbart und/oder überlappend über der Auftragsfläche positionierbar sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei zumindest ein Teil der Anschlusselemente (9) in der Verstelleinrichtung (7) mit der Maßgabe versetzt zueinander angeordnet ist, dass beim Verschieben dieser Anschlusselemente (9) zumindest ein Teil dieser Anschlusselemente (9) über zumindest einen Teil ihres Verschiebeweges kollisionsfrei aneinander vorbei verschiebbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die Verstelleinrichtung (8) unabhängig voneinander verstellbare Verstellstangen aufweist, wobei an jede Verstellstange zumindest ein Anschlusselement (9) angeschlossen ist und wobei durch Betätigung einer Verstellstange das angeschlossene Anschlusselement (9) verschiebbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Trenneinheiten von den Anschlussele-

menten (9) entfernbar bzw. entkoppelbar sind und/oder wobei Trenneinheiten an freie Anschlusselemente (9) anschließbar sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Trenneinheiten jeweils lediglich mit einem Ende an die Verstelleinrichtung (7) bzw. an Anschlusselemente (9) der Verstelleinrichtung (7) angeschlossen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

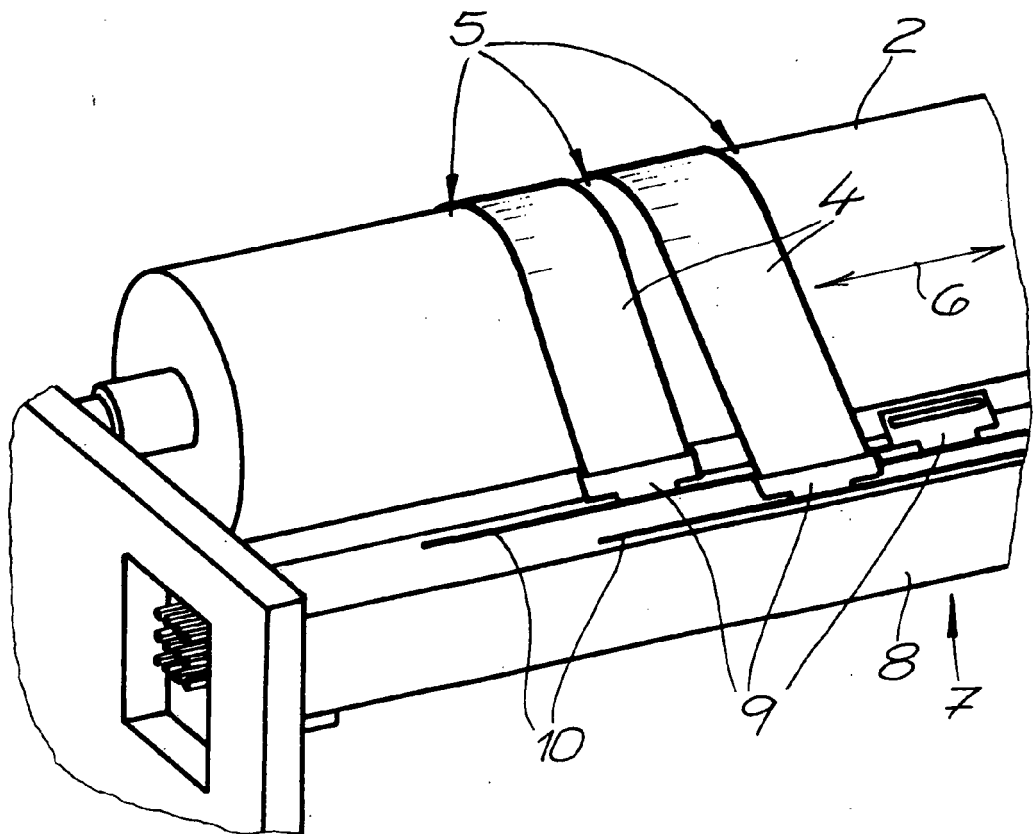
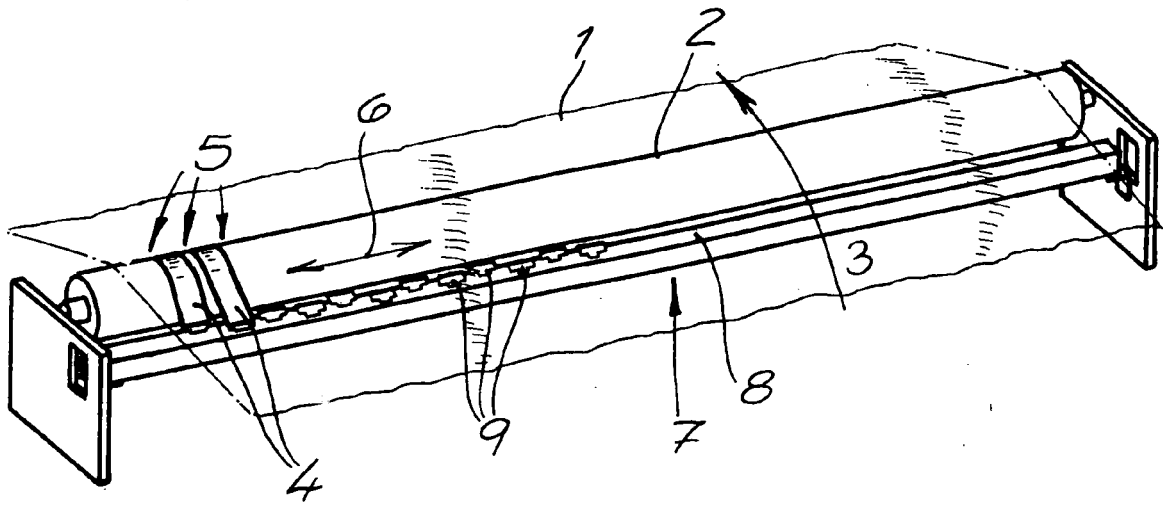
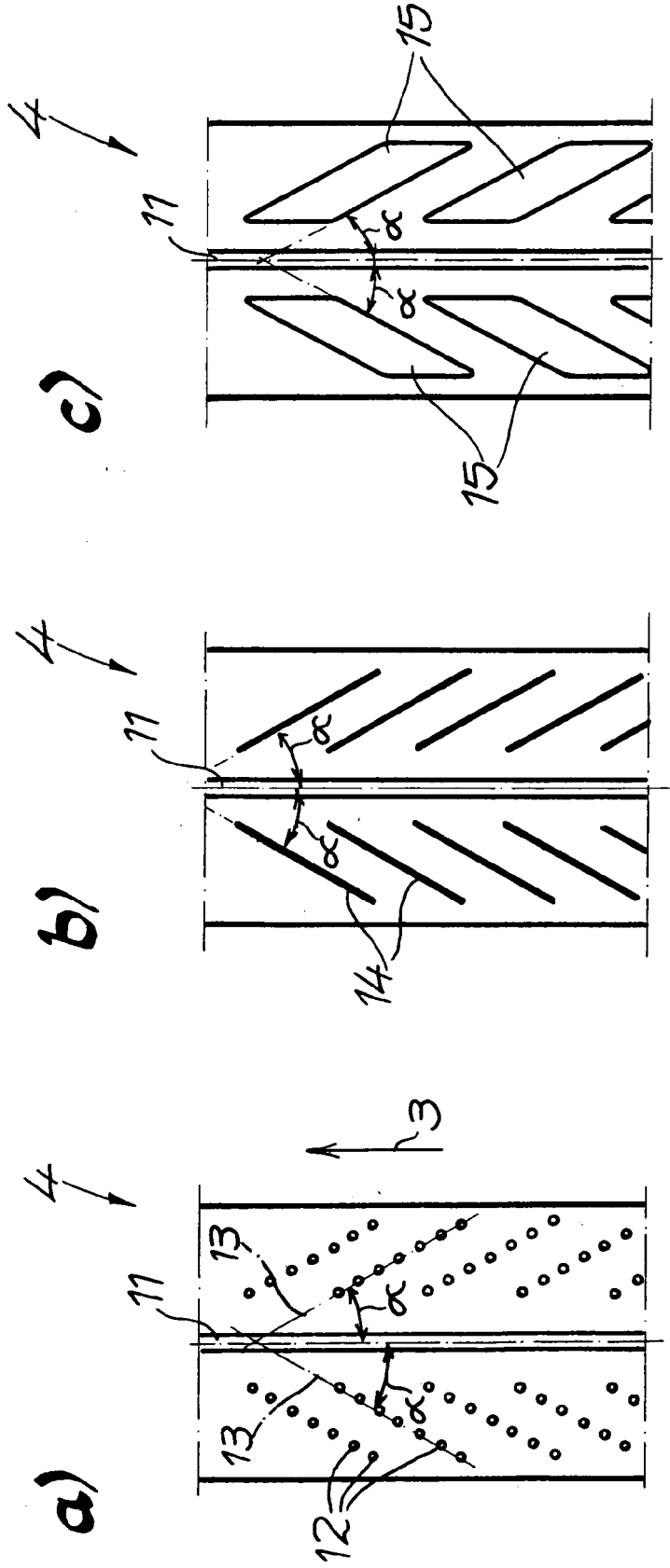


Fig.2

Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 7068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 854 915 A (REIFENHAEUSER GMBH & CO KG MAS [DE]) 14. November 2007 (2007-11-14) * Abbildungen 1,2 *	1	INV. B05C1/16 D06M23/16
A	WO 03/076720 A (PAPETERIES DU LEMAN [FR]; TORREILLES JACQUES [FR]; DUMAS JOCELYNE [FR]) 18. September 2003 (2003-09-18) * Abbildung 3 *	1	ADD. B05C21/00
A	EP 0 997 576 A (AVGOL LTD NONWOVEN IND [IL]) 3. Mai 2000 (2000-05-03) * Abbildungen 3,4 *	1	
A	CH 669 915 A5 (BACHOFEN & MEIER AG MASCHINENF) 28. April 1989 (1989-04-28) * Abbildungen 3,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05C D06B D06M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2009	Prüfer Pöll, Andreas
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_02 (P04C03)

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

EP 08 01 7068

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.

09-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1854915 A	14-11-2007	AT 407248 T	15-09-2008
		BR PI0702542 A	15-01-2008
		CA 2588205 A1	12-11-2007
		CN 101091940 A	26-12-2007
		JP 2007301560 A	22-11-2007
		KR 20070110209 A	16-11-2007
		US 2008011226 A1	17-01-2008

WO 03076720 A	18-09-2003	AU 2003232281 A1	22-09-2003
		FR 2836939 A1	12-09-2003

EP 0997576 A	03-05-2000	BR 9904984 A	20-03-2001

CH 669915 A5	28-04-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1854915 A1 [0002]