(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 523 551 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(21) Anmeldenummer: **24196087.1**

(22) Anmeldetag: **23.08.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A24D 3/02 *(2006.01)* ***A24C 5/24*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A24D 3/0233; A24C 5/24

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

(30) Priorität: **31.08.2023 DE 102023123476**

(71) Anmelder: **Körber Technologies GmbH**
21033 Hamburg (DE)

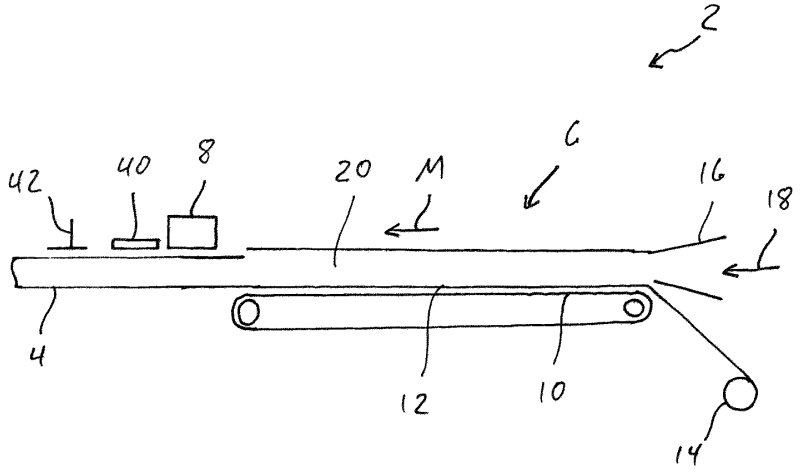
(72) Erfinder: **SOLTOW, Ralf**
21465 Reinbek (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FILTERSTRANGS, VERWENDUNG EINES FILTERSTRANGS UND HNB-PRODUKT**

(57) Vorrichtung 2 und Verfahren zur Herstellung eines Filterstrangs 4 der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend: eine Strangformungsvorrichtung 6 mit einem Förderelement 10, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen 12 angeordnet ist, auf den Filtermaterial 18 aufbringbar ist. Das Filtermaterial 18 wird gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 in einer Materialstromrichtung M zur Ausbildung eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umgebenen Filterstrangs 4 durch einen Formatkanal 20 gefördert. Eine Beleimungsvorrichtung 8 trägt eine Leimspur 22 auf, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen 12 zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten 26a, 26b aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich 28a, 28b anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung 8 dazu eingerichtet ist, zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur 22 zumindest in einem Überlappungsbereich 24 der Längskantenbereiche 28a, 28b aufzutragen. Die Strangformungsvorrichtung 6 ist ausgebildet und eingerichtet, einen Überlappungsbereich 24 auszubilden, dessen Breite B zwischen den Längskanten 26a, 26b gemessen wird, und/oder die Beleimungsvorrichtung 8 ist ausgebildet und eingerichtet, eine Leimspur 22 mit einer Leimspurbreite LB aufzutragen, wobei die Breite B des Überlappungsbereichs 24 und/oder die Leimpurbreite LB, gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umhüllten Filterstrangs 4, größer als 3 mm sind/ist.

Fig. 1



EP 4 523 551 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Filterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend: eine Strangformungsvorrichtung mit einem Förderelement, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen angeordnet ist, auf den Filtermaterial aufbringbar ist, wobei das Förderelement dazu eingerichtet ist, das Filtermaterial gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen in einer Materialstromrichtung zur Ausbildung eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen umgebenen Filterstrangs aus dem Filtermaterial durch einen Formatkanal der Strangformungsvorrichtung zu fördern, eine Beleimungsvorrichtung zum Auftragen einer Leimspur, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten aufweist, an die sich je ein Längskantenbereich des Umhüllungsmaterialstreifens anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur in einem Überlappungsbereich der Längskantenbereiche aufzutragen.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Filterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, die folgenden Schritte aufweisend: Ausbilden eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen umgebenen Filterstrangs aus einem Filtermaterial durch Fördern durch einen Formatkanal einer Strangformungsvorrichtung, wobei die Strangformungsvorrichtung ein Förderelement aufweist, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen angeordnet wird, auf den das Filtermaterial aufgebracht wird, wobei das Förderelement das Filtermaterial gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen in einer Materialstromrichtung durch den Formatkanal fördert, Auftragen einer Leimspur mit einer Beleimungsvorrichtung, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten aufweist, an die sich je ein Längskantenbereich des Umhüllungsmaterialstreifens anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur in einem Überlappungsbereich der Längskantenbereiche aufträgt.

[0003] Die Erfindung betrifft ebenso die Verwendung eines solchen Filterstrangs sowie ein HNB-Produkt.

[0004] Zur Herstellung von Filtersträngen wird in der Tabak verarbeitenden Industrie ein Filtermaterial aus einem Gemisch verschiedener Inhaltsstoffe verwendet. Ein als Ausgangsmaterial verwendetes Filtertow, welches überwiegend aus Zelluloseacetat besteht, wird mit einem Weichmacher, beispielsweise Triacetin, versehen, bevor das Filtertow zu einem Filterstrang weiterverarbeitet wird. Der Weichmacher löst die Zelluloseacetatfasern an, so dass diese in einer Formateinheit durch Einwirkung von Druck und Wärme miteinander verkleben, sich das Filtermaterial verfestigt und den Filterstrang formt. Der Filterstrang wird mit einem Umhüllungsmaterialstreifen, beispielsweise einem Papierstreifen, umfüllt und anschließend auf die gewünschte Länge abgelängt. Die auf diese Weise entstehenden Filterstopfen oder Filtersegmente können beispielsweise an Tabakstöcke angesetzt und zu gebrauchsfertigen Zigaretten weiterverarbeitet werden.

[0005] Es sind ferner mehrteilige Filter, sog. Multisegmentfilter, die aus Einzelsegmenten zusammengesetzt werden, bekannt. Durch die Kombination mehrerer Filtersegmente kann die Produkteigenschaft des hergestellten Filters beeinflusst werden. Die einzelnen Filtersegmente werden beispielsweise auf einer Trommel zusammengestellt und anschließend mit einem Umhüllungsmaterialstreifen umgeben. Ein solcher Multisegmentfilter kann in gleicher Weise wie ein aus lediglich einem Segment hergestellter Filterstopfen, beispielsweise durch Ansetzen an einem Tabakstock, zu einer gebrauchsfertigen Zigarette weiterverarbeitet werden.

[0006] Einzelne Filtersegmente können ebenso mit weiteren stabförmigen Segmenten kombiniert werden, beispielsweise mit Kühlstrecken, aromabeeinflussenden Segmenten, tabakhaltigen Segmenten oder auch mit nicht tabakhaltigen Segmenten, um alternative Rauchprodukte herzustellen, die auch als HNB-Artikel (HNB: Heat-not-Burn) oder THP (Tobacco Heated Product) bezeichnet werden.

[0007] Im Kontext der vorliegenden Beschreibung soll als "Filtermaterial" jeweils das Zwischenprodukt bezeichnet werden, welches anschließend durch Umhüllung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen zu einem gebrauchsfertigen Filter weiterverarbeitet wird. Bei dem Filtermaterial handelt es sich beispielsweise um ein Filtertow aus Zelluloseacetat, aus dem ein Filtersegment oder Filter hergestellt wird, als auch um ein oder mehrere Filtersegmente), die zu einem Multisegmentfilter weiterverarbeitet werden.

[0008] Der Umhüllungsmaterialstreifen wird bei herkömmlichen Filtermaschinen entlang einer Längsnaht, welche sich in Längsrichtung des Filterstrangs oder in Materialstromrichtung erstreckt (die Längsrichtung des Filterstrangs und die Materialstromrichtung fallen vielfach zusammen), überwiegend mit Heißleim fixiert und der Filterstrang auf diese Weise geschlossen. In einem Überlappungsbereich zwischen den entlang der Längskanten des Umhüllungsmaterialstreifens sich jeweils anschließenden Längskantenbereiche des Umhüllungsmaterialstreifens werden diese miteinander durch Heißleim verklebt. Die Verwendung von Heißleim ist weit verbreitet, da sie hohe Produktions- und Maschinengeschwindigkeiten erlaubt.

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zum Herstellen eines Filterstrangs sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Filterstrangs, die Verwendung eines solchen Filterstrangs sowie ein HNB-Produkt anzugeben, wobei ein qualitativ hochwertiger Verschluss des Filterstrangs erzielt werden soll.

[0010] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zur Herstellung eines Filterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend:
eine Strangformungsvorrichtung mit einem Förderele-

ment, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen angeordnet ist, auf den Filtermaterial aufbringbar ist, wobei das Förderelement dazu eingerichtet ist, das Filtermaterial gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen in einer Materialstromrichtung zur Ausbildung eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen umgebenen Filterstrangs aus dem Filtermaterial durch einen Formatkanal der Strangformungsvorrichtung zu fördern, eine Beleimungsvorrichtung zum Auftragen einer Leimspur, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich des Umhüllungsmaterialstreifens anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur zumindest in einem Überlappungsbereich der Längskantenbereiche aufzutragen, wobei diese Vorrichtung dadurch fortgebildet ist, dass die Strangformungsvorrichtung ausgebildet und eingerichtet ist, einen Überlappungsbereich auszubilden, dessen Breite zwischen den Längskanten des Umhüllungsmaterialstreifens gemessen wird, und/oder die Beleimungsvorrichtung ausgebildet und eingerichtet ist, eine Leimspur mit einer Leimspurbreite aufzutragen, wobei die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimpurbreite, gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung, größer als 3 mm sind/ist.

[0011] Traditionell beträgt die Breite des Überlappungsbereichs des Umhüllungsmaterials im Nahtbereich, in dem das Umhüllungsmaterial doppellagig übereinander liegt und in dem der Filterstrang verschlossen wird, gemessen zwischen den Längskanten des Umhüllungsmaterialstreifens, maximal 3 mm. Dieser Wert hat sich über lange Zeit in der Praxis etabliert und den Charakter eines Standardwerts erlangt. Damit einhergehend hat sich das technische Vorurteil etabliert, dass eine Veränderung des Wertes der Überlappungsbreite von 3 mm lediglich technische oder wirtschaftliche Nachteile mit sich bringt, beispielsweise die Produktionsgeschwindigkeit verlangsamt oder zu einem unnötig hohen Materialverbrauch führt.

[0012] Entgegen diesem technischen Vorurteil wird mit der Vorrichtung gemäß Aspekten der Erfindung ein Filtermaterialstrang bereitgestellt, bei dem eine Breite des Überlappungsbereichs und/oder eine Leimspurbreite größer als 3 mm ist.

[0013] Die Leimspurbreite ist eine maximale Breite des Leimspur, sofern diese nicht mit gleichmäßiger Breite aufgetragen wird oder nicht strichförmig gerade ist. Wird beispielsweise eine mäanderförmig gewellte Leimspur aufgetragen, so ist die Leimspurbreite eine maximale Breite dieser mäanderförmigen Struktur, also der maximale Abstand zwischen den Extrema - betrachtet entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung.

[0014] Es konnte herausgefunden werden, dass die Vergrößerung der Breite des Überlappungsbereichs und/oder der Leimspurbreite vor allem für Produkte, deren Inhaltsstoffe temperaturempfindlicher als herkömmlicher Schnitttabak sind, Vorteile bietet. Unter anderem ermöglicht ein breiterer Überlappungsbereichs und/oder eine größere Leimspurbreite die Verwendung von Kaltleim, welcher gegenüber dem traditionell verwendeten Heißleim oder einer Kombination aus Heißleim und Kaltleim verschiedene Vorteile bietet. Der breitere Überlappungsbereich bietet auch bei der Verwendung von Kaltleim die Möglichkeit, eine Verbindung mit hoher Anfangsklebkraft bereitzustellen, so dass ein Filterstrang hoher Qualität herstellbar ist. Die vergrößerte Breite des Überlappungsbereichs erlaubt es außerdem die Klebefläche zu vergrößern, also gleichzeitig auch die Leimspurbreite zu erhöhen. Eine vergrößerte Klebefläche bietet die Möglichkeit, den Energieeintrag pro Flächeneinheit, der zum Trocknen des Leims erforderlich ist, zu verringern. Bei gleicher Produktionsgeschwindigkeit kann also bei geringeren Temperaturen gearbeitet werden. Dies verringert das Risiko für eine thermische Degradation des Filterstrangs. Dies betrifft das Filtermaterial als auch das Umhüllungsmaterial. Beispielsweise kann eine ungewollte Röstung des als Umhüllungsmaterials, beispielsweise eines verwendeten Papierstreifens, vermieden werden. Ferner kann beispielsweise ein Anschmelzen des im Filterstrang vorhandenen Filtermaterials vermieden werden.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch fortgebildet, dass die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

[0016] Ferner ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite in einem der folgenden Intervalle liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

[0017] Ist die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite größer als einer der genannten Werte oder liegt die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite in einem der genannten Intervalle, erlaubt dies eine vorteilhafte Realisierung der zuvor erwähnten Vorteile.

[0018] Es hat sich ferner herausgestellt, dass ein maximaler Wert für die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite von 6 mm ebenfalls vorteilhaft ist. Gemäß weiterer Ausführungsformen ist daher vorgesehen, dass die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite kleiner als 8 mm, insbesondere kleiner als 7,5 mm, ferner insbesondere kleiner als 7 mm, ferner insbesondere kleiner als 6,5 mm und ferner insbesondere kleiner als 6 mm sind/ist.

[0019] Die mit der Verwendung von Kaltleim verbundenen Vorteile sind bereits teilweise erwähnt worden.

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Beleimungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, als Material für die Leimspur ausschließlich Kaltleim zu verarbeiten.

[0020] Wie eingangs bereits erwähnt, erlaubt die Verwendung von Heißleim hohe Maschinengeschwindigkeiten. Zur Verbesserung der Alterungsbeständigkeit kann zusätzlich eine Kaltleimnaht aufgetragen werden. Beide Leimnähte werden traditionell in einem Überlappungsbereich 3 mm Breite aufgebracht. Für die Herstellung von THP oder HNB-Produkten oder auch für die Herstellung von Papierfiltern ist die Verwendung von Kaltleim jedoch vorteilhaft. Dieser ist alterungs- und hitzebeständig und weist außerdem einen geringeren Eigengeschmack als Heißleim auf. Herkömmlich führte die Verwendung von Kaltleim zu dem technischen Dilemma, dass dieser eine längere Zeit zum Trocknen benötigt, was unweigerlich eine Verringerung der Produktionsgeschwindigkeit nach sich zieht. Die beschleunigte Trocknung von Kaltleim ist ebenfalls mit technischen Problemen behaftet, da das schlagartige Erhitzen der Kaltleimnaht zu einer Beeinträchtigung des Filtermaterials, beispielsweise dessen Anschmelzen führen kann, oder eine ungewollte Röstung des Umhüllungsmaterials hervorruft. Die Anwendung hoher Temperaturen kann außerdem dazu führen, dass sich Aroma- oder Hilfsstoffe, die im Filtermaterial vorhanden sein können, verflüchtigen. Durch die gemäß Aspekten der Erfindung vorgesehene Vergrößerung der Breite des Überlappungsbereichs und/oder der Leimspurbreite auf Werte von größer als 3 mm wird die Verwendung von Kaltleim möglich, ohne dass die zuvor genannten und bei herkömmlichen Lösungsansätzen auftretenden technischen Probleme akzeptiert werden müssen. So kann durch die Verbreiterung des Überlappungsbereichs und/oder die Erhöhung der Leimspurbreite auch bei der Verwendung von Kaltleim die erforderliche hohe Anfangsklebkraft erreicht werden. Die Umhüllung des Filterstrangs wir zuverlässig verschlossen und es besteht nicht die Gefahr, dass sich die Klebenaht ungewollt löst und den Strang qualitativ beeinträchtigt. Durch die Vergrößerung der möglichen Klebefläche kann außerdem der für die Trocknung erforderlichen Energieeintrag pro Flächeneinheit gesenkt werden, wodurch die Beeinträchtigung des Filtermaterials minimiert und die Produktionsgeschwindigkeit erhöht wird.

[0021] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch fortgebildet, dass die Beleimungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, eine Kaltleimspur aus Kaltleim und eine Heißleimspur aus Heißleim aufzutragen, die gemeinsam die Leimspur bilden. Eine Kaltleimspurbreite der Kaltleimspur ist größer als eine Heißleimspurbreite der Heißleimspur, wobei die Kaltleimspurbreite und die Heißleimspurbreite jeweils entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung gemessen werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Kaltleimspurbreite um einen Faktor 1,5; insbesondere um einen Faktor 2; ferner insbesondere um einen Faktor 2,5; ferner insbesondere um einen Faktor 3; ferner insbesondere um einen Faktor 3,5; ferner insbesondere um einen Faktor 4; ferner insbesondere um einen Faktor 4,5 und ferner insbesondere um einen Faktor 5; größer ist als die Heißleimspurbreite.

[0022] Vorteilhaft wird die Wirkung von Heißleim und Kaltleim miteinander kombiniert. Anders als bei traditionellen Vorrichtungen zum Herstellen eines Filterstrangs ist die Heißleimspur jedoch sehr schmal. Es kann mit anderen Worten sehr wenig Heißleim verwendet werden, der lediglich zum Erzielen der Anfangsklebkraft von Bedeutung ist. Die ansonsten mit der Verwendung von Heißleim verbundenen technischen Nachteile können auf diese Weise minimiert werden. In diesem Zusammenhang haben sich die zuvor genannten Verhältnisse zwischen der Breite der Heißleimspur und der Kaltleimspur als besonders geeignet herausgestellt.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch fortgebildet, dass die Beleimungsvorrichtung zum Auftragen einer einzigen oder mehrerer, insbesondere von zwei, Leimspuren angeordnet und eingerichtet ist.

[0024] Wird lediglich eine einzige Leimspur aufgetragen, kann die Beleimungsvorrichtung konstruktiv vereinfacht werden. Durch Auftragen von zwei oder mehr Leimspuren ist es möglich, auch einen breiten Nahtverbindungsbereich vollständig zu beleimen, wobei mehrere herkömmliche Beleimungsvorrichtungen, die typischerweise für das Aufbringen sehr schmaler Leimspuren ausgelegt sind, miteinander kombiniert werden können. Auch können in den unterschiedlichen Leimspuren unterschiedliche Leimmaterialien aufgetragen werden, was die Variabilität der hergestellten Verbindungsnaht vergrößert.

[0025] Werden mehrere Leimspuren aufgetragen, bemisst sich die Leimspurbreite anhand des Maximums der Ausdehnung aller Leimspuren zusammen. Werden beispielsweise eine ersten und eine zweite Leimspur mit einer ersten und einer zweite Breite aufgetragen, so ist die Leimspurbreite eine solchen aus der ersten und zweiten Leimspur bestehenden Leimspur die Summe der ersten und zweiten Breite - wiederum betrachtet entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung ist ferner vorgesehen, dass die Beleimungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, den Überlappungsbereich entlang seiner vollständigen Breite zu beleimen.

[0027] Wird die vollständige Breite des Überlappungsbereichs für die Leimspur ausgenutzt, wird also über die komplette Breite des Überlappungsbereichs eine Leimspur aufgebracht, kann die vergrößerte Breite des Nahtverbindungsbereichs optimal ausgenutzt werden. Es kann eine besonders stabile und somit zuverlässige Verbindung des Umhüllungsmaterialstreifens hergestellt werden, was der Qualität des hergestellten Strangs zugutekommt.

[0028] Die Trocknung der Leimspur kann unterstützt werden, indem die Vorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform fortgebildet ist durch eine mit einer Vorwärmvorrichtung versehenen Deckleiste, welche, betrachtet entlang des Umfangs des Filterstrangs, den Überlappungsbereich zumindest teilweise überdeckend angeordnet ist, und welche dazu eingerichtet ist, eine Vortrocknung der Leimspur vorzunehmen.

[0029] Die Vorwärmvorrichtung ist beispielsweise eine elektrische Heizvorrichtung, beispielsweise eine temperaturgesteuerte elektrische Heizvorrichtung. Die Temperatur der Vorwärmvorrichtung, welche lediglich eine teilweise Trocknung der Leimspur zum Ziel hat, kann bewusst niedriger gewählt werden, als die Temperatur einer Trocknungsvorrichtung, mit der die Leimspur vollständig durchgetrocknet wird. Die Vorrichtung umfasst somit beispielsweise eine Vorwärmvorrichtung und eine Trocknungsvorrichtung, so dass die Trocknung der Leimspur in zwei Schritten erfolgen kann. In der Folge können die für die Trocknung erforderlichen Temperaturen gesenkt und der Energieeintrag in den Strang minimiert werden.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch fortgebildet, dass die Breite des Überlappungsbereichs größer als 3 mm ist und das Filtermaterial ein endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial, insbesondere ein Filtertow, ist.

[0031] Der Überlappungsbereich ist der Bereich, in dem die Längskantenbereiche des Umhüllungsmaterialstreifens einander überlappen, also derjenige Bereich, in dem das Umhüllungsmaterial doppellagig vorliegt. Die Vergrö-βerung des Überlappungsbereichs erlaubt es den zum Schließen des Strangs eingesetzten Leim auf eine größere Fläche zu verteilen. Außerdem können die zum Trocknen der Leimverbindungen erforderlichen Temperaturen gesenkt werden, wobei gleichzeitig eine zuverlässige Klebenaht hergestellt werden kann, die die erforderliche Anfangsfestigkeit aufweist.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch fortgebildet, dass die Leimspurbreite größer als 3 mm ist.

[0033] Indem eine Leimspur mit größerer Breite aufgetragen wird, kann sowohl eine hohe Anfangsfestigkeit erreicht werden als auch ein sicherer und zuverlässig hochqualitativer Verschluss des Filterstrangs.

[0034] Es ist gemäß weiterer Ausführungsformen nicht erforderlich, dass die Leimspurbreite und die Breite des Überlappungsbereichs identisch sind. Die Leimspurbreite kann größer sein als die Breites des Überlappungsbereichs. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere in Kombination mit einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung vorteilhaft, gemäß der das Filtermaterial eine Zusammenstellung von jeweils mit einer Umhüllung umgebenen Filtersegmenten ist, wobei die Beleimungsvorrichtung dazu angeordnet und eingerichtet ist, die Leimspur teilweise auf die Umhüllung der Filtersegmente und teilweise auf den Umhüllungsmaterialstreifen aufzutragen.

[0035] Die mit einer Umhüllung umgebenden Filtersegmente dienen als Gegenlager für die Leimspur, so dass eine Verklebung zwischen dem Umhüllungsmaterialstreifen und der Umhüllung der Filtersegmente hergestellt werden kann. Da die Filtersegmente mit einer Umhüllung umgeben sind, wirkt sich der Leimauftrag nicht negativ auf die Eigenschaften oder Qualität des Filtermaterials aus. Vorteilhaft kann gemäß einer solchen Ausführungsform eine Vorrichtung bereitgestellt werden, bei der eine vergleichsweise geringe Breite des Überlappungsbereichs, auch ein Überlappungsbereich mit einer Breite von weniger als 3 mm, mit einer größeren Breite der Leimspur kombinierbar ist, insbesondere mit einer Leimspur, deren Breite größer als 3 mm ist.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Vorrichtung fortgebildet durch eine stromabwärts der Beleimungsvorrichtung angeordnete Heizkufe zum Erwärmen und Trocknen der Leimspur, wobei eine Breite der Heizkufe, gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung, kleiner ist als die Leimspurbreite.

[0037] Durch die schmale Heizkufe kann ein Teil der Leimspur schnell getrocknet und ausgehärtet werden, was die Anfangsklebkraft erhöht. Der verbleibende Teil der Leimspur kann langsamer getrocknet werden, wodurch Adhäsionsrisse, beispielsweise Faserrisse im als Umhüllungsmaterial eingesetzten Papierstreifen, die durch die hohen Klebkräfte verursacht werden können, vorteilhaft vermieden werden.

[0038] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen eines Filterstrangs der Tabak verarbeitenden Industrie, die folgenden Schritte aufweisend:

Ausbilden eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen umgebenen Filterstrangs aus einem Filtermaterial durch Fördern durch einen Formatkanal einer Strangformungsvorrichtung, wobei die Strangformungsvorrichtung ein Förderelement aufweist, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen angeordnet wird, auf den das Filtermaterial aufgebracht wird, wobei das Förderelement das Filtermaterial gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen in einer Materialstromrichtung durch den Formatkanal fördert, Auftragen einer Leimspur mit einer Beleimungsvorrichtung, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich des Umhüllungsmaterialstreifens anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur zumindest in einem Überlappungsbereich der Längskantenbereiche aufträgt,

wobei dieses Verfahren vorteilhaft dadurch fortgebildet ist, dass mit der Strangformungsvorrichtung ein Überlappungsbereich ausgebildet wird, dessen Breite zwischen den Längskanten des Umhüllungs-

materialstreifens gemessen wird, und/oder eine Leimspur mit einer Leimspurbreite aufgetragen wird, wobei die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimspurbreite, gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung, größer als 3 mm sind/ist.

[0039] Auf das Verfahren treffen gleiche oder ähnliche Vorteile zu, wie sie bereits im Hinblick auf die Vorrichtung zur Herstellung eines Filterstrangs erwähnt wurden, so dass auf Wiederholungen verzichtet werden soll.

[0040] Das Verfahren ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch fortgebildet, dass der Überlappungsbereich mit einer Breite ausgebildet wird und/oder die Leimspur mit einer Leimspurbreite aufgetragen wird, die größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

[0041] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Verfahren durch fortgebildet, dass der Überlappungsbereich mit einer Breite ausgebildet wird und/oder die Leimspur mit einer Leimspurbreite aufgetragen wird, die in einem der folgenden Intervalle liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

[0042] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Verfahren dadurch fortgebildet sein, dass die Beleimungsvorrichtung als Material für die Leimspur ausschließlich Kaltleim verarbeitet.

[0043] Die Verwendung von Kaltleim ist insbesondere für die Herstellung von HNB-Produkten oder Filtersegmenten für solche Produkte sowie für Filtersegmente, mit zusätzlichen Eigenschaften, welche beispielsweise Aromastoffe enthalten, vorteilhaft.

[0044] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Verfahren dadurch fortgebildet, dass die Beleimungsvorrichtung eine Kaltleimspur aus Kaltleim und eine Heißleimspur aus Heißleim aufträgt, wobei eine Kaltleimspurbreite der Kaltleimspur größer ist als eine Heißleimspurbreite der Heißleimspur, wobei die Kaltleimspurbreite und die Heißleimspurbreite jeweils entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung gemessen werden, und wobei insbesondere die Kaltleimspurbreite um einen Faktor 1,5; insbesondere um einen Faktor 2; ferner insbesondere um einen Faktor 2,5; ferner insbesondere um einen Faktor 3; ferner insbesondere um einen Faktor 3,5; ferner insbesondere um einen Faktor 4; ferner insbesondere um einen Faktor 4,5 und ferner insbesondere um einen Faktor 5; größer ist als die Heißleimspurbreite.

[0045] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Verfahren vorteilhaft dadurch fortgebildet, dass die Beleimungsvorrichtung eine oder mehrere, insbesondere zwei, Leimspuren aufträgt.

[0046] Das Verfahren ist ferner vorteilhaft dadurch fortgebildet, dass die Beleimungsvorrichtung den Überlappungsbereich entlang seiner vollständigen Breite beleimt.

[0047] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist ferner vorgesehen, dass mit einer Deckleiste, die mit einer Vorwärmvorrichtung versehen ist, und welche, betrachtet entlang des Umfangs des Filterstrangs, den Überlappungsbereich zumindest teilweise überdeckt, die Leimspur vorgetrocknet wird.

[0048] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens ist vorgesehen, dass die Breite des Überlappungsbereichs größer als 3 mm ist und als Filtermaterial ein endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial verarbeitet wird.

[0049] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ferner vorgesehen, dass die Leimspurbreite größer als 3 mm ist und das Filtermaterial eine Zusammenstellung von jeweils mit einer Umhüllung umgebenen Filtersegmenten ist, wobei die Beleimungsvorrichtung die Leimspur teilweise auf die Umhüllung der Filtersegmente und teilweise auf den Umhüllungsmaterialstreifen aufträgt.

[0050] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ferner vorgesehen, dass mit einer stromabwärts der Beleimungsvorrichtung angeordneten Heizkufe die Leimspur erwärmt und getrocknet wird, wobei eine Breite der Heizkufe, gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filterstrangs in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung, kleiner ist als die Leimspurbreite und die Leimspur mit der Heizkufe teilweise ausgehärtet wird.

[0051] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch die Verwendung eines mit einem solchen Verfahren gemäß einer oder mehrerer der zuvor genannten Ausführungsformen hergestellten Filterstrangs, insbesondere von aus diesem Filterstrang abgelängten Filtersegmenten, zur Herstellung von HNB-Produkten (auch bezeichnet als THP: Tobacco Heat Producs) der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0052] Auch auf die Verwendung des mit einem solchen Verfahren hergestellten Filterstrangs treffen gleiche oder ähnliche Vorteile zu, wie sie bereits zuvor im Hinblick auf die Vorrichtung zur Herstellung des Filterstrangs sowie das Verfahrens zum Herstellen des Filterstrangs erwähnt wurden.

[0053] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch ein Produkt, insbesondere ein HNB-Produkt, der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend zumindest ein von einem Umhüllungsmaterialstreifen umhülltes Filtersegment, wobei der Umhüllungsmaterialstreifen zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich des Umhüllungsmaterialstreifens anschließt, wobei zur Ausbildung einer Nahtverklebung eine Leimspur zumindest in einem

[0054] Überlappungsbereich der Längskantenbereiche aufgetragen ist. Das Produkt zeichnet sich dadurch aus, dass der Überlappungsbereich, dessen Breite zwischen den Längskanten des Umhüllungsmaterialstreifens gemessen wird, und/oder eine Leimspurbreite der Leimspur, größer als 3 mm ist, wobei die Breite des Überlappungsbereichs und/oder die Leimpurbreite entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllten Filtersegments in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckungsrichtung des Filtersegments, gemessen wird.

[0055] Auch auf das HNB-Produkt der Tabak verarbeitenden Industrie treffen gleiche oder ähnliche Vorteile zu, wie sie bereits zuvor im Hinblick auf die Vorrichtung zur Herstellung des Filterstrangs oder das Verfahren zum Herstellen des Filterstrangs erwähnt wurden, so dass auf Wiederholungen verzichtet werden soll.

[0056] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0057] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1	eine schematisch dargestellte Vorrichtung zur Herstellung eines Filterstrangs,
Fig. 2 bis Fig. 4	schematisch vereinfachte Querschnittsansichten durch den Filterstrang in einer solchen Vorrichtung,
Fig. 5	ein schematisch vereinfachter Längsschnitt durch ein
THP	oder HNB-Produkts.

[0058] Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

[0059] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0060] Fig. 1 zeigt in schematisch vereinfachte Darstellung einer Vorrichtung 2 zur Herstellung eines Filterstrangs 4 der Tabak verarbeitenden Industrie. Die Vorrichtung 2 umfasst eine Strangformungsvorrichtung 6 und eine Beleimungsvorrichtung 8. Die Strangformungsvorrichtung 6 weist ein Förderelement 10 auf, bei dem es sich beispielsweise um eine Formatvorrichtung, wie beispielsweise ein Formatband oder dergleichen, handelt. Auf dem Förderelement 10 ist ein Umhüllungsmaterialstreifen 12 angeordnet, beispielsweise ein Umhüllungspapierstreifen, der von einer Bobine 14 bereitgestellt wird. Der Strangformungsvorrichtung 6 wird neben dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 beispielsweise über eine Stopfdüse 16 Filtermaterial 18 zugeführt. Bei dem Filtermaterial 18 handelt es sich beispielsweise um endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial, wie beispielsweise ein Filtertow. Alternativ kann als Filtermaterial 18 eine Zusammenstellung von mit jeweils einer Umhüllung umgebenden Filtersegmenten zugeführt werden. Gemäß einer solchen Ausführungsform wird das Filtermaterial 18 nicht über eine Stopfdüse 16 der Strangformungsvorrichtung 6 zugeführt, sondern beispielsweise über eine Fördertrommel. Die Stopfdüse 16 entfällt also in diesem Ausführungsbeispiel. Das Filtermaterial 18 wird auf den Umhüllungsmaterialstreifen 12 aufgebracht. Das Förderelement 10 ist angeordnet und eingerichtet, das Filtermaterial 18 gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 in einer Materialstromrichtung M durch einen Formatkanal 20 zu fördern. In dem Formatkanal 20 wird aus dem Filtermaterial 18 ein von dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umgebener Filterstrang 4 aus dem Filtermaterial 18 hergestellt.

[0061] Um den Umhüllungsmaterialstreifen 12 im Bereich einer Naht zu verschließen, umfasst die Vorrichtung 2 die Beleimungsvorrichtung 8, die zum Auftragen einer Leimspur angeordnet und eingerichtet ist.

[0062] Fig. 2 zeigt in einer schematisch vereinfachten Querschnittsansicht die Beleimungsvorrichtung 8 sowie den von dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umgebenen Filterstrang 4 als schematisch vereinfachte Querschnittsansicht durch die Vorrichtung 2. Das Filtermaterial 18 ist in Fig. 2 nicht dargestellt. Die von der Beleimungsvorrichtung 8 aufgetragene Leimspur 22, dargestellt als schraffierte Fläche, befindet sich in einem Überlappungsbereich 24. Der Umhüllungsmaterialstreifen 12 weist zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung, welche zumindest näherungsweise mit der Materialstromrichtung M zusammenfällt, gegenüberliegende Längskanten 26a, 26b auf. An diese Längskanten 26a, 26b schließt sich jeweils ein Längskantenbereich 28a, 28b des Umhüllungsmaterialstreifens 12 an. In dem Überlappungsbereich 24 überlappen sich die beiden Längskantenbereiche 28a, 28b des Umhüllungsmaterialstreifens 12. Der Umhüllungsmaterialstreifen 12 liegt im Überlappungsbereich 24 doppellagig vor und ist durch die Leimspur 22 geschlossen. Die Beleimungsvorrichtung 8 ist dazu eingerichtet, die Leimspur 22 zur Ausbildung einer Nahtverklebung in dem Überlappungsbereich 24 der Längskantenbereiche 28a, 28b aufzutragen.

[0063] Die Strangformungsvorrichtung 6 und/oder die Beleimungsvorrichtung 8 sind/ist dazu angeordnet und eingerichtet einen Nahtverbindungsbereich 30 auszubilden. Eine Breite des Nahtverbindungsbereichs 30 ist durch die Breite B des Überlappungsbereichs 24 und/oder die Leimpurbreite LB festgelegt. In dem Nahtverbin-

dungsbereichs 30 befindet sich die Leimspur 22. Die Breite B des Überlappungsbereichs 24 und/oder die Leimpurbreite LB sind/ist größer als 3 mm. Die Breite B oder die Leimspurbreite LB wird entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umhüllten Filterstrangs 4 gemessen. Außerdem erfolgt die Messung in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung M, also zumindest näherungsweise in der in Fig. 2 dargestellten Schnittebene.

[0064] Gemäß dem im Zusammenhang mit Fig. 2 erläuterten Ausführungsbeispiel ist der Nahtverbindungsbereich 30 durch den Überlappungsbereich 24 definiert, der sich zwischen der ersten Längskante 26a und der zweiten Längskante 26b des Umhüllungsmaterialstreifens 12 erstreckt. In dem Überlappungsbereich 24 liegt der Umhüllungsmaterialstreifen 12 doppellagig vor.

[0065] Fig. 3 zeigt eine weitere schematisch vereinfachte Querschnittsansicht, in welcher die Beleimungsvorrichtung 8 und der mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umhüllte Filterstrang 4 dargestellt ist. Als Filtermaterial 18 dient in diesem Ausführungsbeispiel eine Zustellung von mit einer Umhüllung 32 umgebenen Filtersegmenten 34, der Schnitt durch eines dieser Filtersegmente 34 ist beispielhaft dargestellt. Die Umhüllung 32 des Filtersegments 34 ist beispielsweise ein Umhüllungspapier.

[0066] Der Nahtverbindungsbereich 30 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch eine Leimspurbreite LB definiert. Die Beleimungsvorrichtung 8 ist dazu angeordnet und eingerichtet eine Leimspur 22 aufzutragen, deren Leimspurbreite LB, gemessen entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umgegeben Filterstrangs 4, größer als 3 mm ist. Die Leimspurbreite LB wird ebenfalls in einer Ebene gemessen, welche quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung M angeordnet ist und zumindest näherungsweise mit der in Fig. 3 dargestellten Schnittebene zusammenfällt.

[0067] Die Leimspur 22 erstreckt sich über die erste Längskante 26a des Umhüllungsmaterialstreifens 12 hinaus. Ein Überlappungsbereich 24, in dem der Umhüllungsmaterialstreifen 12 doppellagig vorliegt, und welcher sich zwischen der ersten Längskante 26a und der zweiten Längskante 26b erstreckt, hat also eine etwas geringere Breite B als die Leimspur 22. Mit anderen Worten ist die Leimspurbreite LB größer als die Breite B des Überlappungsbereichs 24. Dies führt dazu, dass die Leimspur 22 zum Teil auf den Umhüllungsmaterialstreifen 12, aber auch zum Teil auf die Umhüllung 32 der als Filtermaterial 18 eingesetzten Filtersegmente 34 aufgetragen wird. Somit dienen die Filtersegmente 34 als Gegenlager für die Leimspur 22.

[0068] Fig. 4 zeigt eine weitere schematisch vereinfachte Querschnittsansicht, in der die Beleimungsvorrichtung 8 und der mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umgebene Filterstrang 4 dargestellt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist das Filtermaterial 18 nicht dargestellt. Die Beleimungsvorrichtung 8 ist dazu eingerichtet eine Leimspur 22 aufzutragen, die aus einer Kaltleimspur 36 und aus einer Heißleimspur 38 aufgebaut ist. Die Beleimungsvorrichtung 8 ist dazu eingerichtet, sowohl Heißleim als auch Kaltleim aufzutragen. Eine Heißleimspurbreite LBH der Heißleimspur 38 ist kleiner als eine Kaltleimspurbreite LBK der Kaltleimspur 36. In der Darstellung von Fig. 4 muss von der dargestellten Kaltleimspurbreite LBK der Kaltleimspur 36 die Heißleimspurbreite LBH der Heißleimspur 38 abgezogen werden, da die Heißleimspur 38 beispielhaft in die Kaltleimspur 36 eingebettet ist. Weitere Anordnungen der Heißleimspur 38 und der Kaltleimspur 36 sind ebenso vorgesehen. Die Heißleimspur 38 und die Kaltleimspur 36 können beispielsweise nebeneinander angeordnet sein. Die Leimspurbreiten LBH, LBK werden wiederum entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umhüllten Filterstrangs 4 gemessen. Wiederum erfolgt die Messung in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung M. Diese Ebene fällt zumindest näherungsweise mit der in Fig. 4 dargestellten Schnittebene zusammen. Die Kaltleimspurbreite LBK der Kaltleimspur 36 ist beispielsweise um einen der folgenden Faktoren größer als die Heißleimspurbreite LBH der Heißleimspur 38: 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.

[0069] Der Nahtverbindungsbereich 30, der durch die Breite B des Überlappungsbereichs 24 und/oder die Leimspurbreite LB der Leimspur 22 definiert sein kann, ist größer als 3 mm. Die Breite des Nahtverbindungsbereichs 30 ist beispielsweise größer als 3,5 mm, 4 mm, 4,5 mm, 5 mm oder auch 5,5 mm. Ferner kann die Breite des Nahtverbindungsbereichs 30 in einer der folgenden Intervalle liegen: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

[0070] Die Beleimungsvorrichtung 8 ist gemäß der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiele dazu eingerichtet, als Material für die Leimspur 22 ausschließlich Kaltleim zu verarbeiten. Gemäß dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Beleimungsvorrichtung 8 dazu eingerichtet sowohl Heißleim als auch Kaltleim zu verarbeiten. Die Beleimungsvorrichtung 8 ist beispielsweise dazu eingerichtet, eine einzige Leimspur 22 aufzutragen. Die Beleimungsvorrichtung 8 kann ebenso dazu eingerichtet sein, mehrere Leimspuren, insbesondere zwei Leimspuren, beispielsweise eine Heißleimspur und eine Kaltleimspur, aufzutragen.

[0071] Stromabwärts der Beleimungsvorrichtung 8 (vgl. Fig. 1) befindet sich eine beheizbare Deckleiste 40. Mit Hilfe der beheizbaren Deckleiste 40 kann eine Vortrocknung der Leimspur 22 vorgenommen werden. Es kann erreicht werden, dass der Leim antrocknet, um eine erforderliche Anfangsklebkraft zu erzeugen. Ferner kann stromabwärts der Beleimungsvorrichtung 8 eine Heizkufe 42 zum Erwärmen und Trocknen der Leimspur 22 vorgesehen sein. Eine Breite dieser Heizkufe 42, welche ebenfalls entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen 12 umhüllten Filterstrangs 4 gemessen wird, ist kleiner als eine Breite LB der Leim-

spur 22. Die Breite der Heizkufe 42 wird wiederum in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung M gemessen. Mit Hilfe einer schmalen Heizkufe 42 kann eine effiziente Antrocknung der Leimspur 22 erreicht werden.

[0072] Fig. 5 zeigt ein Produkt, beispielhaft ein HNB-Produkt 44, der Tabak verarbeitenden Industrie. Dieses umfasst beispielhaft ein Filtersegment 46, welches aus einem Filterstrang 4 abgelängt wurde, und der mit einer Vorrichtung 2, wie sie zuvor beschrieben wurde, hergestellt wurde. Das HNB-Produkt 44 umfasst neben dem Filtersegment 46 beispielhaft ein Tabaksegment 48 und eine Kühlstrecke 50.

[0073] Ausführungsbeispiele:

1. Vorrichtung (2) zur Herstellung eines Filterstrangs (4) der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend:

eine Strangformungsvorrichtung (6) mit einem Förderelement (10), auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen (12) angeordnet ist, auf den Filtermaterial (18) aufbringbar ist, wobei das Förderelement (10) dazu eingerichtet ist, das Filtermaterial (18) gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) in einer Materialstromrichtung (M) zur Ausbildung eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umgebenen Filterstrangs (4) aus dem Filtermaterial (18) durch einen Formatkanal (20) der Strangformungsvorrichtung (6) zu fördern,
eine Beleimungsvorrichtung (8) zum Auftragen einer Leimspur (22), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufzutragen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Strangformungsvorrichtung (6) ausgebildet und eingerichtet ist, einen Überlappungsbereich (24) auszubilden, dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/oder die Beleimungsvorrichtung (8) ausgebildet und eingerichtet ist, eine Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufzutragen, wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimpurbreite (LB), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), größer als 3 mm sind/ist.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) in einem der folgenden Intervalle liegen/liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, als Material für die Leimspur (22) ausschließlich Kaltleim zu verarbeiten.

5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, eine Kaltleimspur (36) aus Kaltleim und eine Heißleimspur (38) aus Heißleim aufzutragen, die gemeinsam die Leimspur (22) bilden, wobei eine Kaltleimspurbreite (LBK) der Kaltleimspur (36) größer ist als eine Heißleimspurbreite (LBH) der Heißleimspur (38), wobei die Kaltleimspurbreite (LBK) und die Heißleimspurbreite (LBH) jeweils entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M) gemessen werden, und wobei insbesondere die Kaltleimspurbreite (LBK) um einen Faktor 1,5; insbesondere um einen Faktor 2; ferner insbesondere um einen Faktor 2,5; ferner insbesondere um einen Faktor 3; ferner insbesondere um einen Faktor 3,5; ferner insbesondere um einen Faktor 4; ferner insbesondere um einen Faktor 4,5 und ferner insbesondere um einen Faktor 5; größer ist als die Heißleimspurbreite (LBH).

6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) zum Auftragen einer einzigen oder mehrerer, insbesondere zwei, Leimspur(en) (22), angeordnet und eingerichtet ist.

7. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, den Überlappungsbereich (24) entlang seiner vollständigen Breite (B) zu beleimen.

8. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine mit einer Vorwärmvorrichtung versehene Deckleiste (40), welche, be-

trachtet entlang des Umfangs des Filterstrangs (4), den Überlappungsbereich (24) zumindest teilweise überdeckend angeordnet ist, und welche dazu eingerichtet ist, eine Vortrocknung der Leimspur (22) vorzunehmen.

9. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) größer als 3 mm und das Filtermaterial (18) ein endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial, insbesondere Filtertow, ist.

10. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leimspurbreite (LB) größer als 3 mm und das Filtermaterial (18) eine Zusammenstellung von jeweils mit einer Umhüllung (32) umgebenen Filtersegmenten (34) ist, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) dazu angeordnet und eingerichtet ist, die Leimspur (22) teilweise auf die Umhüllung (32) der Filtersegmente (34) und teilweise auf den Umhüllungsmaterialstreifen (12) aufzutragen.

11. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine stromabwärts der Beleimungsvorrichtung (8) angeordnete Heizkufe (42) zum Erwärmen und Trocknen der Leimspur (22), wobei eine Breite der Heizkufe (42), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4), in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), kleiner ist als die Leimspurbreite (LB).

12. Verfahren zum Herstellen eines Filterstrangs (4) der Tabak verarbeitenden Industrie, die folgenden Schritte aufweisend:

Ausbilden eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umgebenen Filterstrangs (4) aus einem Filtermaterial (18) durch Fördern durch einen Formatkanal (20) einer Strangformungsvorrichtung (6),
wobei die Strangformungsvorrichtung (6) ein Förderelement (10) aufweist, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen (12) angeordnet wird, auf den das Filtermaterial (18) aufgebracht wird, wobei das Förderelement (10) das Filtermaterial (18) gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) in einer Materialstromrichtung (M) durch den Formatkanal (20) fördert,
Auftragen einer Leimspur (22) mit einer Beleimungsvorrichtung (8), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufträgt,
dadurch gekennzeichnet, dass
mit der Strangformungsvorrichtung (6) ein Überlappungsbereich (24) ausgebildet wird, dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/oder eine Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufgetragen wird,
wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), größer als 3 mm sind/ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Überlappungsbereich (24) mit einer Breite (B) ausgebildet wird und/oder die Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufgetragen wird, die größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Überlappungsbereich (24) mit einer Breite (B) ausgebildet wird und/oder die Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufgetragen wird, die in einem der folgenden Intervalle liegen/-liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) als Material für die Leimspur (22) ausschließlich Kaltleim verarbeitet.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) eine Kaltleimspur (36) aus Kaltleim und eine Heißleimspur (38) aus Heißleim aufträgt, wobei eine Kaltleimspurbreite (LBK) der Kaltleimspur (36) größer ist als eine Heißleimspurbreite (LBH) der Heißleimspur (38), wobei die Kaltleimspurbreite (LBK) und die Heißleimspurbreite (LBH) jeweils entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M) gemessen werden, und wobei insbesondere die Kaltleimspurbreite (LBK) um einen Faktor 1,5; insbesondere um einen Faktor 2; ferner insbesondere um einen Faktor 2,5; ferner insbesondere um einen Faktor 3; ferner insbesondere um

einen Faktor 3,5; ferner insbesondere um einen Faktor 4; ferner insbesondere um einen Faktor 4,5 und ferner insbesondere um einen Faktor 5; größer ist als die Heißleimspurbreite (LBH).

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis16, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) eine einzige oder mehrere, insbesondere zwei, Leimspur(en) (22) aufträgt.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleimungsvorrichtung (8) den Überlappungsbereich (24) entlang seiner vollständigen Breite (B) beleimt.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass mit einer Deckleiste (40), die mit einer Vorwärmvorrichtung versehen ist, und welche, betrachtet entlang des Umfangs des Filterstrangs (4), den Überlappungsbereich (24) zumindest teilweise überdeckt, die Leimspur (22) vorgetrocknet wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) größer als 3 mm ist und als Filtermaterial (18) ein endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial verarbeitet wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Leimspurbreite (LB) größer als 3 mm und das Filtermaterial (18) eine Zusammenstellung von jeweils mit einer Umhüllung (32) umgebenen Filtersegmenten (34) ist, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) die Leimspur (22) teilweise auf die Umhüllung der Filtersegmente (34) und teilweise auf den Umhüllungsmaterialstreifen (12) aufträgt.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass mit einer stromabwärts der Beleimungsvorrichtung (8) angeordneten Heizkufe (42) die Leimspur (22) erwärmt und getrocknet wird, wobei eine Breite der Heizkufe (42), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), kleiner ist als die Leimspurbreite (LB) und die Leimspur (22) mit der Heizkufe (42) teilweise ausgehärtet wird.

23. Verwendung eines mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 22 hergestellten Filterstrangs (4), insbesondere von aus diesem Filterstrang abgelängten Filtersegmenten (46), zur Herstellung von Produkten, insbesondere HNB-Produkten (44), der Tabak verarbeitenden Industrie.

24. Produkt, insbesondere HNB-Produkt (44), der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend zumindest ein von einem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhülltes Filtersegment (46), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei zur Ausbildung einer Nahtverklebung eine Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufgetragen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Überlappungsbereich (24), dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/oder eine Leimspurbreite (LB) der Leimspur (22), größer als 3 mm und bevorzug kleiner als 6 mm ist, wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimpurbreite (LB) entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filtersegments (46) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckungsrichtung des Filtersegments (46), gemessen wird.

25. Produkt nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

26. Produkt nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) in einem der folgenden Intervalle liegen/liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

27. Produkt nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Leimspur (22) ausschließlich Kaltleim aufweist und/oder das Produkt ein weiteres Segment aufweist, nämlich ein tabakhaltiges Segment und/oder ein Segment mit einem aerosolbildenden Substrat.

[0074] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0075]

2	Vorrichtung
4	Filterstrang
6	Strangformungsvorrichtung
8	Beleimungsvorrichtung
10	Förderelement
12	Umhüllungsmaterialstreifen
14	Bobine
16	Stopfdüse
18	Filtermaterial
20	Formatkanal
22	Leimspur
24	Überlappungsbereich
26a, 26b	Längskanten
28a, 28b	Längskantenbereich
30	Nahtverbindungsbereich
32	Umhüllung
34	Filtersegment
36	Kaltleimspur
38	Heißleimspur
40	Deckleiste
42	Heizkufe
44	HNB-Produkt
46	Filtersegment
48	Tabaksegment
50	Kühlstrecke
B	Breite
M	Materialstromrichtung
LB	Leimspurbreite
LBH	Heißleimspurbreite
LBK	Kaltleimspurbreite

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zur Herstellung eines Filterstrangs (4) der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend:

eine Strangformungsvorrichtung (6) mit einem Förderelement (10),
auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen (12) angeordnet ist, auf den Filtermaterial (18) aufbringbar ist, wobei das Förderelement (10) dazu eingerichtet ist, das Filtermaterial (18) gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) in einer Materialstromrichtung (M) zur Ausbildung eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umgebenen Filterstrangs (4) aus dem Filtermaterial (18) durch einen Formatkanal (20) der Strangformungsvorrichtung (6) zu fördern,
eine Beleimungsvorrichtung (8) zum Auftragen einer Leimspur (22),
wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufzutragen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Strangformungsvorrichtung (6) ausgebildet und eingerichtet ist, einen Überlappungsbereich (24) auszubilden, dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/oder die Beleimungsvorrichtung (8) ausgebildet und eingerichtet ist, eine Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufzutragen, wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimpurbreite (LB), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), größer als 3 mm sind/ist.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) in einem der folgenden Intervalle liegen/liegt: 3 mm bis 6 mm; 3,5 mm bis 6 mm; 4 mm bis 6 mm; 4,5 mm bis 6 mm; 5 mm bis 6 mm; 5,5 mm bis 6 mm.

4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, als Material für die Leimspur (22) ausschließlich Kaltleim zu verarbeiten.

5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, eine Kaltleimspur (36) aus Kaltleim und eine Heißleimspur (38) aus Heißleim aufzutragen, die gemeinsam die Leimspur (22) bilden, wobei eine Kaltleimspurbreite (LBK) der Kaltleimspur (36) größer ist als eine Heißleimspurbreite (LBH) der Heißleimspur (38), wobei die Kaltleimspurbreite (LBK) und die Heißleimspurbreite (LBH) jeweils entlang des Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M) gemessen werden, und wobei insbesondere die Kaltleimspur-

breite (LBK) um einen Faktor 1,5; insbesondere um einen Faktor 2; ferner insbesondere um einen Faktor 2,5; ferner insbesondere um einen Faktor 3; ferner insbesondere um einen Faktor 3,5; ferner insbesondere um einen Faktor 4; ferner insbesondere um einen Faktor 4,5 und ferner insbesondere um einen Faktor 5; größer ist als die Heißleimspurbreite (LBH).

6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsvorrichtung (8) zum Auftragen einer einzigen oder mehrerer, insbesondere zwei, Leimspur(en) (22), angeordnet und eingerichtet ist.

7. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsvorrichtung (8) dazu eingerichtet ist, den Überlappungsbereich (24) entlang seiner vollständigen Breite (B) zu beleimen.

8. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine mit einer Vorwärmvorrichtung versehene Deckleiste (40), welche, betrachtet entlang des Umfangs des Filterstrangs (4), den Überlappungsbereich (24) zumindest teilweise überdeckend angeordnet ist, und welche dazu eingerichtet ist, eine Vortrocknung der Leimspur (22) vorzunehmen.

9. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) größer als 3 mm und das Filtermaterial (18) ein endloses umhüllungsmaterialfreies Filtermaterial, insbesondere Filtertow, ist.

10. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimspurbreite (LB) größer als 3 mm und das Filtermaterial (18) eine Zusammenstellung von jeweils mit einer Umhüllung (32) umgebenen Filtersegmenten (34) ist, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) dazu angeordnet und eingerichtet ist, die Leimspur (22) teilweise auf die Umhüllung (32) der Filtersegmente (34) und teilweise auf den Umhüllungsmaterialstreifen (12) aufzutragen.

11. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine stromabwärts der Beleimungsvorrichtung (8) angeordnete Heizkufe (42) zum Erwärmen und Trocknen der Leimspur (22), wobei eine Breite der Heizkufe (42), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4), in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), kleiner ist als die Leimspurbreite (LB).

12. Verfahren zum Herstellen eines Filterstrangs (4) der Tabak verarbeitenden Industrie, die folgenden Schritte aufweisend:

Ausbilden eines von dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umgebenen Filterstrangs (4) aus einem Filtermaterial (18) durch Fördern durch einen Formatkanal (20) einer Strangformungsvorrichtung (6), wobei die Strangformungsvorrichtung (6) ein Förderelement (10) aufweist, auf dem ein Umhüllungsmaterialstreifen (12) angeordnet wird, auf den das Filtermaterial (18) aufgebracht wird, wobei das Förderelement (10) das Filtermaterial (18) gemeinsam mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) in einer Materialstromrichtung (M) durch den Formatkanal (20) fördert,
Auftragen einer Leimspur (22) mit einer Beleimungsvorrichtung (8), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei die Beleimungsvorrichtung (8) zur Ausbildung einer Nahtverklebung die Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufträgt,
dadurch gekennzeichnet, dass
mit der Strangformungsvorrichtung (6) ein Überlappungsbereich (24) ausgebildet wird, dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/oder eine Leimspur (22) mit einer Leimspurbreite (LB) aufgetragen wird,
wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB), gemessen entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filterstrangs (4) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zur Materialstromrichtung (M), größer als 3 mm sind/ist.

13. Produkt, insbesondere HNB-Produkt (44), der Tabak verarbeitenden Industrie, aufweisend zumindest ein von einem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhülltes Filtersegment (46), wobei der Umhüllungsmaterialstreifen (12) zwei einander bezüglich seiner Längsrichtung gegenüberliegende Längskanten (26a, 26b) aufweist, an die sich jeweils ein Längskantenbereich (28a, 28b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) anschließt, wobei zur Ausbildung einer Nahtverklebung eine Leimspur (22) zumindest in einem Überlappungsbereich (24) der Längskantenbereiche (28a, 28b) aufgetragen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Überlappungsbereich (24), dessen Breite (B) zwischen den Längskanten (26a, 26b) des Umhüllungsmaterialstreifens (12) gemessen wird, und/o-

der eine Leimspurbreite (LB) der Leimspur (22), größer als 3 mm und bevorzug kleiner als 6 mm ist, wobei die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimpurbreite (LB) entlang eines Umfangs des mit dem Umhüllungsmaterialstreifen (12) umhüllten Filtersegments (46) in einer Ebene quer, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckungsrichtung des Filtersegments (46), gemessen wird.

14. Produkt nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B) des Überlappungsbereichs (24) und/oder die Leimspurbreite (LB) größer als 3,5 mm, insbesondere größer als 4 mm, ferner insbesondere größer als 4,5 mm, ferner insbesondere größer als 5 mm und ferner insbesondere größer als 5,5 mm sind/ist.

15. Produkt nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimspur (22) ausschließlich Kaltleim aufweist und/oder das Produkt ein weiteres Segment aufweist, nämlich ein tabakhaltiges Segment und/oder ein Segment mit einem aerosolbildenden Substrat.

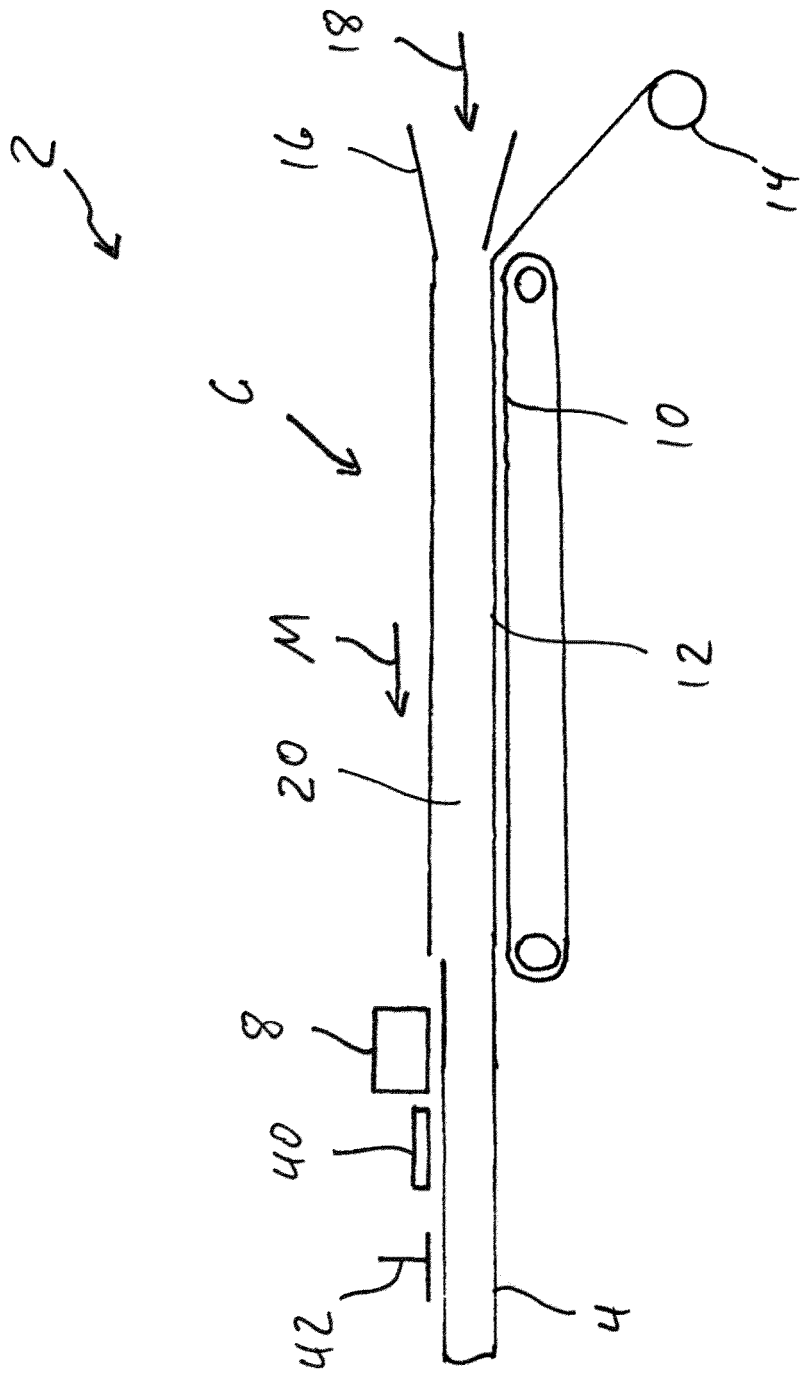


Fig. 1

Fig. 2

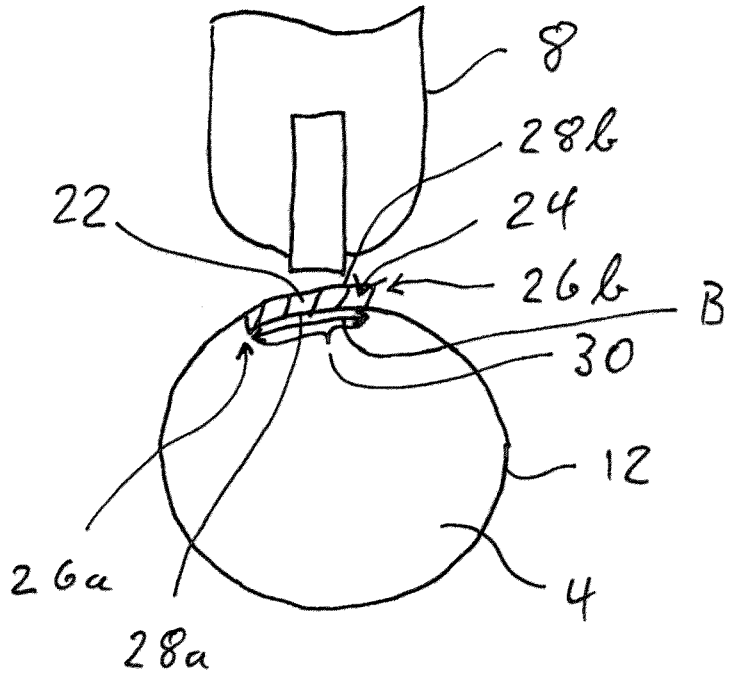

8
28b
22
24
26b
B
30
12
26a
4
28a

Fig. 3

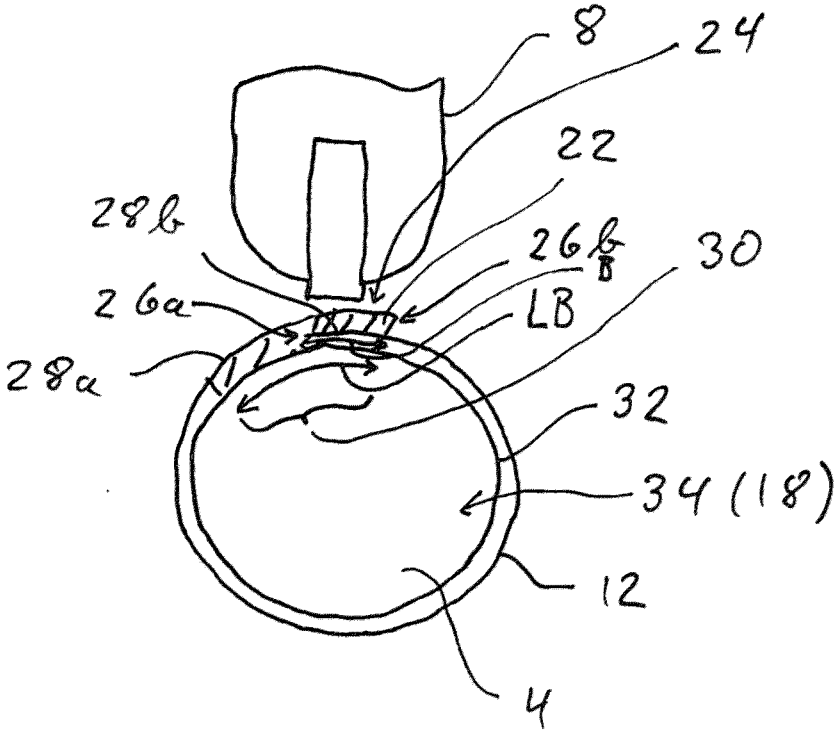

8
24
22
28b
26b
B
30
26a
LB
28a
32
34 (18)
12
4

Fig. 4

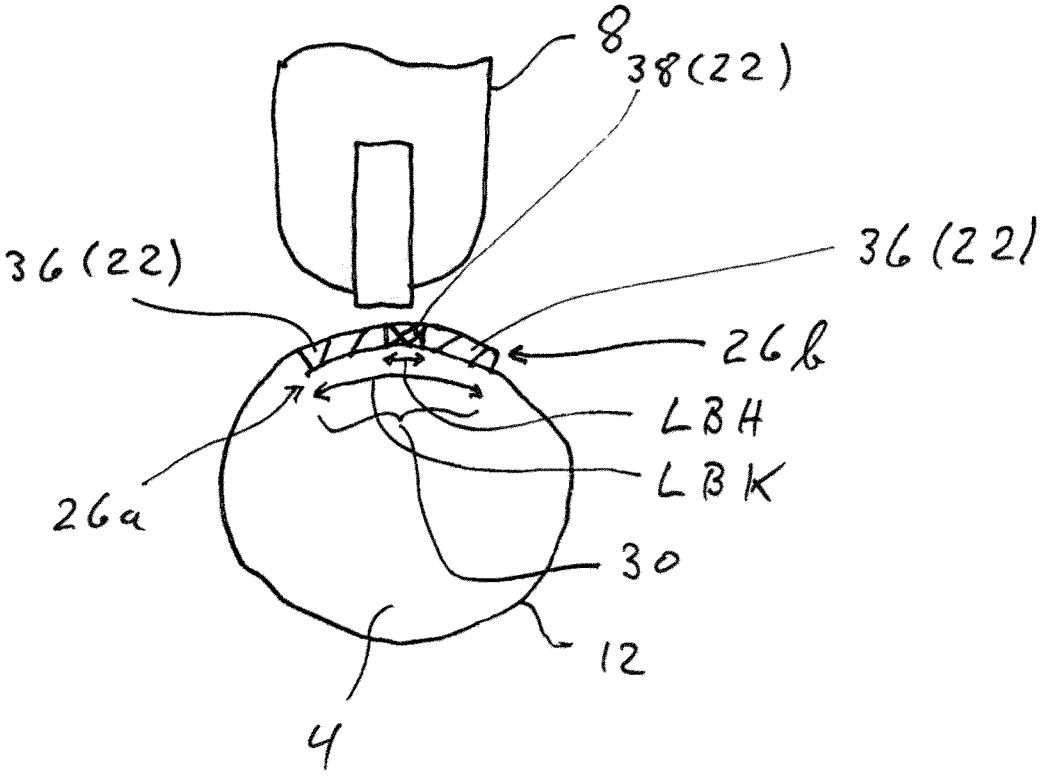
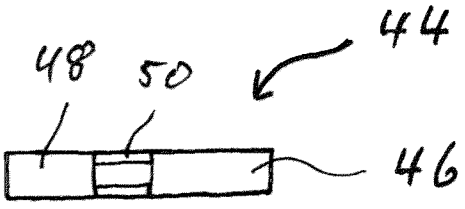


Fig. 5



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 19 6087

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 1 891 865 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 27. Februar 2008 (2008-02-27) * Absätze [0029], [0031], [0032], [0040], [0041], [0044], [0046]; Ansprüche 1,7; Abbildungen 1-3 *	1,3,4,6, 8-15 2,5,7	INV. A24D3/02 A24C5/24
X A	DE 10 2020 102744 A1 (HAUNI MASCHINENBAU GMBH [DE]) 5. August 2021 (2021-08-05) * Absätze [0001], [0002], [0005], [0006], [0028], [0031]; Abbildung 3 *	1,2,6-15 3-5	
X	US 2022/408794 A1 (BALCON OLIVIER [FR] ET AL) 29. Dezember 2022 (2022-12-29) * Absätze [0046] - [0049] *	1,2,6, 12-14	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A24D A24C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	27. Januar 2025	Schwarzer, Bernd

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 24 19 6087

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.

27-01-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1891865 A1	27-02-2008	AT E529002 T1	15-11-2011
		CN 101129218 A	27-02-2008
		DE 102006038973 A1	20-03-2008
		EP 1891865 A1	27-02-2008
		JP 5049697 B2	17-10-2012
		JP 2008048734 A	06-03-2008
		PL 1891865 T3	30-03-2012
DE 102020102744 A1	05-08-2021	CN 115003495 A	02-09-2022
		DE 102020102744 A1	05-08-2021
		EP 4100243 A1	14-12-2022
		PL 4100243 T3	20-01-2025
		US 2023068917 A1	02-03-2023
		WO 2021155965 A1	12-08-2021
US 2022408794 A1	29-12-2022	AU 2020391946 A1	02-06-2022
		CA 3159121 A1	03-06-2021
		CN 114845576 A	02-08-2022
		EP 4064875 A1	05-10-2022
		FR 3103684 A1	04-06-2021
		JP 2023503670 A	31-01-2023
		KR 20220108084 A	02-08-2022
		US 2022408794 A1	29-12-2022
		WO 2021105475 A1	03-06-2021

EPO FORM P0461

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