



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 161 888 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: **01113473.1**

(22) Anmeldetag: **02.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Maiwald, Berthold**
21436 Marschacht (DE)
• **Mörke, Torsten**
23617 Dissau (DE)
• **Pawelko, Karl-Heinz**
21493 Schwarzenbek (DE)

(30) Priorität: **08.06.2000 DE 10028000**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens für ventilierte Zigaretten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens in einer Filteransetzmaschine. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß mit Hilfe von Sensoren eine den perforierten Abschnitten entsprechende erste Folge von ersten Signalen und eine der Schneidfrequenz einer Schneideinrich-

tung für den Belagpapierstreifen entsprechende zweite Folge von zweiten Signalen gebildet wird, wobei mit Hilfe von Vergleichsmitteln die Phasenlagen der Folgen von ersten und zweiten Signalen verglichen werden und eine Phasendifferenz ermittelt wird, und bei Abweichen der Phasendifferenz von einem vorgegebenen Wert die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens geändert wird.

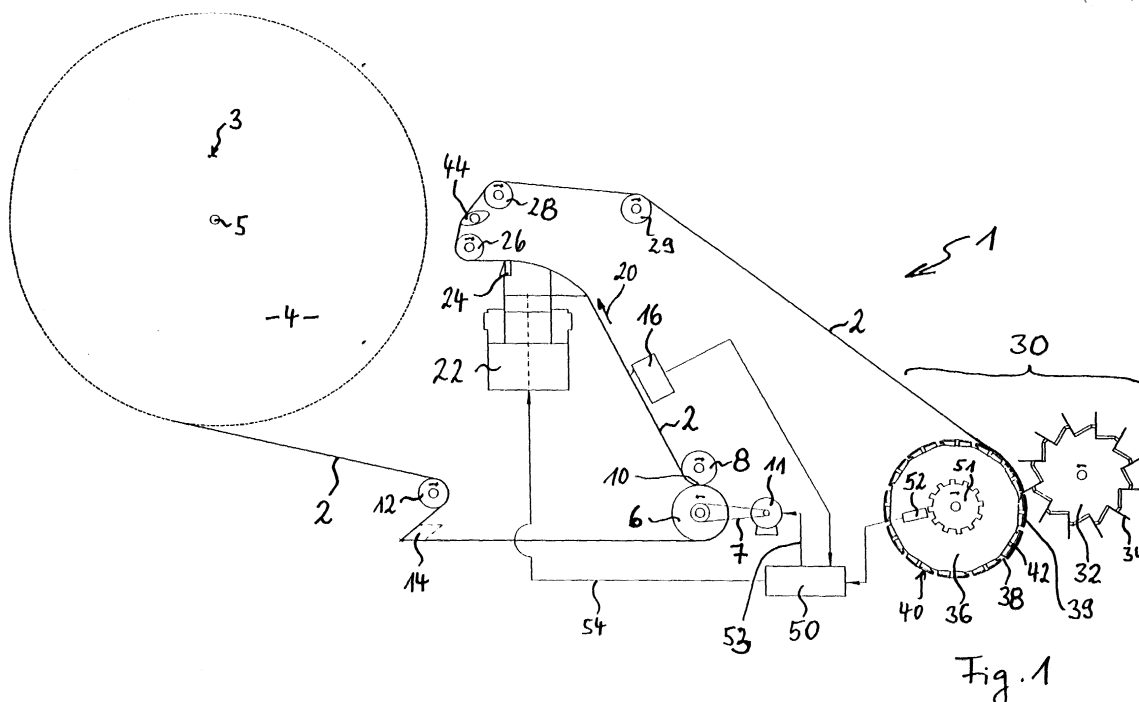


Fig. 1

EP 1 161 888 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens in einer Filteransetzmaschine zu einer Beleimeinrichtung zum Auftragen von Leimbildern mit den perforierten Abschnitten entsprechenden leimfreien Zonen und zu einer Schneideinrichtung, die periodisch von dem Belagpapierstreifen Belagpapierabschnitte abtrennt. Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Vorrichtung zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens in einer Filteransetzmaschine, mit einer Beleimeinrichtung zum Auftragen von Leimbildern mit den perforierten Abschnitten entsprechenden leimfreien Zonen, mit einer Zuführeinrichtung zum Zuführen des Belagpapierstreifens zu der Beleimeinrichtung, mit einer Schneideinrichtung zum periodischen Abtrennen von Belagpapierabschnitten von dem Belagpapierstreifen, mit einem ersten Sensor zum Erfassen der perforierten Abschnitte oder von zu diesen in fester Zuordnung auf dem Belagpapierstreifen angeordneten Markierungen.

[0002] Derartige Verfahren und Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So zeigt beispielsweise die US 5,735,292 ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung.

[0003] Aus diesem Stand der Technik ist es bekannt, nach dem Beleimen des Belagpapierstreifens die Lage der Leimabschnitte zu erfassen und bei einer Abweichung der Sollage dieser Leimabschnitte die Lage der Leimabschnitte entsprechend nachzukorrigieren. Es sind zwei Möglichkeiten offenbart, wie die Lage von Leimabschnitten oder Leimbildern auf einem Belagpapierstreifen relativ zum Schnitt, d.h. zur Schneidfrequenz einer Schneideinrichtung in einer Filteransetzmaschine, gesteuert werden kann.

[0004] Dazu wird in einer bestimmten Position zwischen einer eine umlaufende, entsprechend den aufzutragenden Leimbildern mit Ausnehmungen versehenen Leimauftragswalze aufweisenden Beleimeinrichtung und einer eine umlaufende Messerwalze aufweisenden Schneideinrichtung die Lage der leimfreien Zonen oder einer Perforation auf dem Belagpapierstreifen relativ zur jeweiligen Drehwinkellage der Messerwalze erfaßt. Abweichungen von einer Sollage können dann entweder durch Ändern der Drehwinkellage der Leimauftragswalze relativ zur Drehwinkellage der Messerwalze und/oder durch Ändern der Länge des Förderweges für den Belagpapierstreifen zwischen Beleimeinrichtung und Schneideinrichtung korrigiert werden.

[0005] Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, daß bei einer Korrektur der Lage der Leimbilder zum Schnitt die Lage der Leimbilder zu den perforierten Abschnitten ebenfalls geändert wird und nunmehr hier wieder eine Korrektur erforderlich ist und umgekehrt.

[0006] Das vorgenannte Problem kann bei einer Überwachungs- und Steueranordnung gemäß der US-PS 5,735,292 nur mit erheblichem regeltechnischem

Aufwand gelöst werden, wozu die Schrift aber keine Hinweise enthält.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0008] Die vorgenannte Aufgabe wird durch das Verfahren und die Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bzw. 10 gelöst.

[0009] Die Erfindung macht sich die Erkenntnis zunutze, daß bei fester Weglänge zwischen Beleimeinrichtung und Schneideinrichtung für die Synchronisation der Arbeitsweisen der beiden Einrichtungen nur eine auf die jeweilige Belagblättchenlänge abgestimmte einmalige Grundeinstellung nötig ist. Dabei werden sowohl für die Phasendifferenz zwischen der Frequenz des Auftretens der perforierten Abschnitte und der Schneidfrequenz der Schneideinrichtung als auch für die Zufuhrgeschwindigkeit Werte vorgegeben. Letzterer wird auf die Produktionsleistung der Filteransetzmaschine abgestimmt. Nach dieser Grundeinstellung ist es dank der Erfindung möglich, nur über die Änderung der Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens Beleimeinrichtung und Schneideinrichtung auch während des Dauerbetriebes der Maschine abgestimmt auf die Lage der Perforationen auf dem Belagpapierstreifen arbeiten zu lassen. Die Erfindung stellt somit mit geringem Aufwand sicher, daß sowohl die Lage der perforierten Abschnitte und der Leimbilder im bzw. auf dem Belagpapierstreifen zueinander als auch zum Schnitt durch die Schneideinrichtung richtig positioniert sind.

[0010] Erfasst man gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Lage der perforierten Abschnitte im Belagpapierstreifen vor dem Auftragen der Leimbilder und sorgt dafür, daß der Belagpapierstreifen mit entsprechend synchronisierter Positionierung der perforierten Abschnitte der Schneideinrichtung zugeführt wird, so ist - aufgrund der durch die vorgenommene Grundeinstellung feststehenden Synchronisation zwischen Beleimeinrichtung und Schneideinrichtung - ohne eine weitere Überwachung und Steuerung auch die Synchronisierung der perforierten Abschnitte zur Beleimeinrichtung gegeben.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß zur synchronen Positionierung der perforierten Abschnitte zu der Schneideinrichtung die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens geändert wird, indem kurzzeitig die Umfangsgeschwindigkeit einer den Belagpapierstreifen von einer Vorratsrolle abziehenden Abzugswalze entsprechend verändert wird. Auf diese Weise läßt sich die Erfindung besonders einfach realisieren.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ändert die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens nur dann, wenn die Abweichung der Phasenlagen von dem vorgegebenen Wert einen vorgegebenen Toleranzbetrag überschreitet. Auf diese Weise kann ein unnötiges - weil auf einer tolerierbaren Abweichung beruhendes - Ändern der Zufuhrgeschwin-

digkeit vermieden werden.

[0013] Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Erfindung werden gleichzeitig mit der Erfassung der perforierten Abschnitte bzw. der zugeordneten Markierungen die Abstände der perforierten Abschnitte bzw. der zugeordneten Markierungen erfaßt. Auch hier wird bei Abweichen der Abstände von einem vorgegebenen Sollwert die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens geändert. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, daß auch ein gegenüber der Grundeinstellung veränderter Abstand zwischen den perforierten Abschnitten bzw. der zugeordneten Markierungen auf dem Belagpapierstreifen kompensiert werden kann.

[0014] So ist es nicht mehr wie im Stand der Technik erforderlich, bei jedem Wechsel der den Belagpapierstreifen zur Verfügung stellenden Bobine eine erneute Grundeinstellung der Maschine vorzunehmen. Vielmehr können dank der Erfindung Abweichungen der Abstände der Perforierungen, auch Musterlänge (zumeist etwa 27 mm) genannt, auf der frischen Bobine gegenüber der Bobine, mit der die Grundeinstellung der Maschine vorgenommen wurde, toleriert werden. Dies ist im Stand der Technik nicht möglich. Denn der Verfahrensweg des in der US 5,735,292 offenbarten Stempels zum Vergrößern des Abstandes zwischen der dortigen Beleimeinrichtung und der dortigen Schneideinrichtung ist begrenzt. Ein derartiger Stempel ist somit nicht in der Lage, ohne einen längeren Maschinenstillstand erforderliche Grundeinstellung, die Verwendung von Bobinen zu kompensieren, deren Musterlänge von der Grundeinstellung abweicht. Dies liegt daran, daß derartige Abweichungen der Musterlänge zumeist konstant auf den Bobinen vorhanden sind, so daß sich bei üblichen Längen des Belagpapierstreifens auf der Bobine von etwa 3.000 Meter die Abweichungen in der Musterlänge derart aufaddieren, daß der bekannte Stempel an seine Verfahrensgrenzen stößt.

[0015] Bevorzugt wird als Sensor sowohl zum Erfassen der perforierten Abschnitte bzw. der zugeordneten Markierungen als auch zum Erfassen der Musterlänge eine Doppellichtschranke verwendet.

[0016] Alternativ läßt sich die vorstehend geschilderte Kompensierung veränderter Musterlängen auch dadurch bewerkstelligen, daß der Sensor in Bewegungsrichtung des Belagpapierstreifens in einem festgelegten Abstand zur Schneideinrichtung hinter der Beleimeinrichtung, jedoch vor der Schneideinrichtung, weiter bevorzugt dicht (d.h. wenige Musterlängen), vor der Schneideinrichtung angeordnet ist und erste Signale liefert. Auf diese Weise kann sich eine Abweichung in der Musterlänge gegenüber der Grundeinstellung aufgrund des in der Nähe der Schneideinrichtung angeordneten Sensors nicht erheblich aufaddieren. Um bei dieser Ausführungsform auch eine Synchronisation mit der Beleimung zu erreichen, wird wie bei der eingangs erwähnten Ausführungsform auch vor der Beleimeinrichtung ein Sensor zur Erfassung der perforierten Abschnitte bzw. der zugeordneten Markierungen angeordnet. Des-

sen erste Signale werden bei dieser Ausführungsform jedoch nur mit einer der Auftragsfrequenz der Beleimeinrichtung entsprechenden Folge von dritten Signalen verglichen. Bei dieser Ausführungsform findet somit eine Synchronisation des Auftretens der perforierten Abschnitte mit dem Schnitt durch Regelung der Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens mit Hilfe des Sensors hinter der Beleimeinrichtung statt, während eine Synchronisation des Auftretens der perforierten Abschnitte mit dem Leimbild durch Steuerung der Auftragsfrequenz der Beleimeinrichtung mit Hilfe des vor der Beleimeinrichtung angeordneten Sensors stattfindet.

[0017] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0018] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert.

[0019] Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer schematischen Seitenansicht;

Fig. 2 einen Abschnitt eines Belagpapierstreifens gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer schematischen Seitenansicht.

[0020] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens 2 in einer Filteransetzmaschine mit einer auf die Produktionsleistung der Maschine abgestimmten Geschwindigkeit. Die Vorrichtung 1 wird im folgenden anhand des Weges des Belagpapierstreifens 2 beschrieben.

[0021] Der Belagpapierstreifen 2 wird von einer gemäß Pfeil 3 um eine Achse 5 rotierenden Vorratsrolle 4 mit einer voreingestellten Geschwindigkeit abgezogen. Das Abziehen des Belagpapierstreifens 2 von der Vorratsrolle 4 geschieht mit Hilfe eines Abzugswalzenpaares 6 und 8. Eine der beiden Abzugswalzen, hier die Abzugswalze 6, wird über einen Zahnriemen 7 von einem Antrieb 11 angetrieben.

[0022] Bevor der Belagpapierstreifen 2 zu den Abzugswalzen 6 und 8 gelangt, wird er über eine Umlenkwalze 12 zu einem Brecher 14 geleitet. Der Brecher 14 bricht das Papier des Belagpapierstreifens 2, so daß es später leichter um die Filter-Zigarette-Gruppen herumgewickelt werden kann.

[0023] Stromab der Abzugswalzen 6 und 8 ist ein Sensor 16 angeordnet, der zum Erfassen der in Fig. 2 dargestellten perforierten Abschnitte 18 auf dem Belagpapierstreifen 2 dient. Der Sensor 16 ist ein Lichttaster, der im Durchlicht- oder Reflexionsverfahren arbeitet, um die perforierten Abschnitte 18 oder ggf. die Markie-

rungen auf dem Belagpapierstreifen 2 zu erkennen.

[0024] Alternativ kann der Sensor 16 als Doppellichtschranke ausgebildet sein, um die Geschwindigkeit der perforierten Abschnitte zu erfassen, um so wiederum zusammen mit der erfaßten Frequenz des Auftretens der perforierten Abschnitte 18 in Bewegungsrichtung 20 des Belagpapierstreifens 2 den Abstand L (siehe Fig. 2) der perforierten Abschnitte 18 ermitteln zu können.

[0025] In einem festgelegten Abstand stromab hinter dem Sensor 16 ist eine Beleimeinrichtung 22 zum Auftragen von Leimbildern auf den Belagpapierstreifen 2 vorgesehen. Die Beleimeinrichtung 22 weist eine Leimdüse 24 auf, wie sie beispielsweise in der DE 44 37 764 A 1, die der US 5,769,947 entspricht, offenbart ist. Mit Hilfe der Leimdüse 24 werden Leimbilder auf den Belagpapierstreifen 2 aufgetragen, welche leimfreie Zonen aufweisen, die den perforierten Abschnitten 18 auf dem Belagpapierstreifen 2 entsprechen, so daß auf den perforierten Abschnitten 18 kein Leim aufgetragen wird.

[0026] Stromab der Beleimeinrichtung 22 gelangt der Belagpapierstreifen 2 über Umlenkwalzen 26, 27 und 28 zu einer Schneideinrichtung 30 zum periodischen Abtrennen von nicht dargestellten Belagpapierabschnitten von dem Belagpapierstreifen 2. Die Schneideinrichtung 30 ist in einer festen Weglänge in Bewegungsrichtung 20 des Belagpapierstreifens 2 hinter der Leimdüse 24 angeordnet. Bei immer gleicher Länge des Belagpapierstreifens 2 zwischen der Leimdüse 24 und der Schneideinrichtung 30 wird während des Schnitts durch eine einmalige Grundeinstellung der Ansteuerung der Leimdüse 24 das erzeugte Leimbild zur Lage des Schnittes ausgerichtet.

[0027] Die Schneideinrichtung 30 weist eine Messertrommel 32 mit an ihrem Umfang angeordneten, gegenüber der Radialen leicht angewinkelten Messern 34, und eine gegenläufig rotierende, den Belagpapierstreifen 2 aufnehmende Trommel 36 auf. Die Trommel 36 weist Ausnehmungen 38 auf, in die die Messer aufgrund des Abstandes der Trommeln 32 und 36 zueinander bei der Rotation der beiden Trommel 32 und 36 eintauchen können, um den auf dem Umfang der Trommel 36 sitzenden Belagpapierstreifen 2 abzutrennen. Unterhalb der auf dem Umfang der Trommel 36 vorgesehenen Auflageflächen 40 weist die Trommel 36 mit einer Saugvorrichtung in Verbindung stehende Saugbohrungen 42 zum Halten des Belagpapierstreifens 2 und der abgetrennten Belagblättchen 39 auf der Trommel 36 auf.

[0028] In einer aus dem Stand der Technik bekannten Weise ist ein zwischen den Umlenkwalzen 26 und 28 angeordneter und mit dem Belagpapierstreifen 2 in Kontakt stehender Oszillator 44 angeordnet und mit den Trommeln 32 und 36 synchronisiert, um den Belagpapierstreifen 2 nach jedem Schnitt durch eines der Messer 34 leicht entgegen der Bewegungsrichtung 20 relativ zur Trommeloberfläche zurückzuhalten, so daß ein Abstand zwischen den einzelnen geschnittenen Abschnitten des Belagpapierstreifens 2 entsteht. Der Oszillator 44 wandelt somit die gleichförmige Zufuhr des

Belagpapierstreifens 2 zur Beleimeinrichtung 22 in eine ungleichförmige Zufuhr zur Schneideinrichtung 30 um. Einzelheiten der Schneideinrichtung 30 und des Oszillators 44 können der DE 39 18 137 C2 (die der US 5,054,346 entspricht) entnommen werden.

Das Vorrichtung 1 arbeitet wie folgt:

[0029] Vor dem Auftragen der Leimbilder mit Hilfe der Leimdüse 24 wird mit dem in einem festgelegten Abstand zur Leimdüse 24 angeordneten Sensor 16 die Abfolge der perforierten Abschnitte 18 auf dem Belagpapierstreifen 2 erfaßt. Alternativ wäre es möglich, in fester Zuordnung zu den perforierten Abschnitten 18 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel nicht verwendete, auf dem Belagpapierstreifen 2 angeordnete Markierungen mit Hilfe des Sensors 16 zu erfassen. Aus der von dem Sensor 16 erfaßten Abfolge der perforierten Abschnitte 18 auf dem Belagpapierstreifen 2 wird mit Hilfe einer Rechner- und Steuereinheit 50 eine Abfolge von ersten Signalen gebildet.

[0030] Gleichzeitig wird mit Hilfe eines Sensors 52 die Umfangsgeschwindigkeit der Trommel 36 und somit der Schneidtakt der Schneideinrichtung 30 erfaßt und eine entsprechende Folge von zweiten Signalen an die Rechner- und Steuereinheit 50 abgegeben. Bei dem Sensor 52 handelt es sich um einen Näherungsiniziator, der mit einer Taktscheibe 51 zusammenwirkt. In der Rechner- und Steuereinheit 50 wird die Phasenlage der Folge von ersten Signalen des Sensors 16 mit der Phasenlage der Folge von zweiten Signalen des Sensors 52 verglichen. Wird hierbei eine Abweichung der Phasenlagen von einem Referenzwert festgestellt, so wird mit Hilfe der ebenfalls als Steuereinrichtung für den Antrieb 11 wirkenden Rechner- und Steuereinheit 50 über eine elektrische Verbindung 53 kurzzeitig die Umdrehungszahl des Antriebes 11 verändert, um so die Bewegung des Belagpapierstreifens 2, d.h. dessen Zufuhrgeschwindigkeit durch Verändern der Umfangsgeschwindigkeit der Abzugswalze 6 mit dem Schnitt zu synchronisieren.

[0031] Auf diese Weise wird erfindungsgemäß gewährleistet, daß die durch die Messer 34 eingebrachten Trenn-Schnitte synchron zu den Perforationsabschnitten 18 auf dem Belagpapierstreifen 2 ausgeführt werden. Durch die durch den Oszillator 44 zwar zwischen den einzelnen Schnitten der Messertrommel 32 variierende, beim jeweiligen Schnitt der Messertrommel 32 jedoch jeweils gleiche Länge des Belagpapierstreifens 2 zwischen der Leimdüse 24 und der Position des Schnittes der Messertrommel 32 ergibt sich der erfindungsgemäße Vorteil, daß somit aufgrund der Synchronisation der Positionen der perforierten Abschnitte 18 mit der Schneideinrichtung 30 auch eine Synchronisation der perforierten Abschnitte 18 mit den durch die Leimdüse 24 aufgetragenen Leimbildern erreicht wird, ohne daß eine weitere Überwachung und Steuerung der Positionen der perforierten Abschnitte 18 relativ zur

Leimdüse 24 notwendig ist.

[0032] Die Linie 54 symbolisiert die elektrische Ansteuerung eines nicht dargestellten Ventils der Leimdüse 24, um dieses Ventil synchron mit den mit Hilfe der Messertrommel 32 in den Belagpapierstreifen 2 eingebrachten Schnittfolgen der Schneideinrichtung 30 zu steuern. Wenn es sich bei der Beleimeinrichtung 22 um eine Beleimeinrichtung mit einer Leimwalze handelt, so ist diese mit dem Maschinenantrieb der Vorrichtung 1 kinematisch fest verbunden.

[0033] Fig. 2 zeigt ein nicht maßstabsgetreues Stück eines Belagpapierstreifens 2 mit perforierten Abschnitten 18 und mit unperforierten Abschnitten 18a. Perforierte und unperforierte Abschnitte bilden zusammen ein Muster mit einer Musterlänge L.

[0034] Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform 100 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer schematischen Seitenansicht. Teile, die mit der Ausführungsform der Figur 1 übereinstimmen, sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden hier nicht erneut beschrieben.

[0035] Abweichend von der Ausführungsform 1 gem. Figur 1 ist bei der Ausführungsform 100 gem. Figur 3 zusätzlich zu dem Sensor 16 zur Erfassung der perforierten Abschnitte bzw. der zugeordneten Markierungen auf dem Belagpapierstreifen 2 ein Sensor 55 stromab der Beleimeinrichtung 22, jedoch stromauf der Schneideinrichtung 30 vorgesehen. Der Sensor 55 erfaßt ebenfalls die perforierten Abschnitte 18 bzw. die zugeordneten Markierungen auf dem Belagpapierstreifen 2. Auf diese Weise ist eine Abweichung der Musterlänge L von einem voreingestellten Wert tolerierbar, da sich der Sensor 55 so dicht vor der Schneideinrichtung 30 befindet, daß sich derartige Abweichungen nicht über eine Toleranz hinaus aufaddieren können. Alternativ kann eine solche Abweichung auch durch Messung der Länge L und deren Verwendung zur Änderung der Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens 2 kompensiert werden, bspw. indem der Sensor 16 (wie oben erwähnt) auch die Geschwindigkeit des Belagpapierstreifens 2 mißt.

[0036] Bei der Ausführungsform 100 werden daher zwei Folgen von der Abfolge der perforierten Abschnitte 18 entsprechenden ersten Signalen erzeugt. Bei der Ausführungsform 100 werden jedoch nur die ersten Signale des Sensors 55 auf die mit Bezug auf die Figur 1 beschriebene Art und Weise mit der Folge von zweiten Signalen des Sensors 52 verglichen und zur Regelung des Antriebes 11 verwendet.

[0037] Die ersten Signale des Sensors 16 andererseits werden in einer weiteren Steuereinheit 17 nur mit der über eine Leitung 19 der Steuereinheit 17 zugeführten Auftragsfrequenz der Leimdüse 24 verglichen. Liegt die sich aus diesem Vergleich ergebene Phasendifferenz zwischen der Frequenz der den Sensor 16 passierenden perforierten Abschnitte 18 und der Auftragsfrequenz der Leimdüse 24 außerhalb eines vorgegebenen Toleranzwertes, so wird die Beleimeinrichtung 22 über

die Leitung 21 mittels der Steuereinrichtung 17 veranlaßt, die Auftragsfrequenz entsprechend zu ändern.

5 Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens (2) in einer Filteransetzmaschine zu einer Beleimeinrichtung (22, 24) zum Auftragen von Leimbildern mit den perforierten Abschnitten (18) entsprechenden leimfreien Zonen und zu einer Schneideinrichtung (30), die periodisch von dem Belagpapierstreifen (2) Belagpapierabschnitte abtrennt,
dadurch gekennzeichnet, daß die perforierten Abschnitte (18) oder zu diesen in fester Zuordnung auf dem Belagpapierstreifen (2) angeordnete Markierungen an mindestens einem Ort erfaßt und jeweils eine entsprechende Folge von ersten Signalen gebildet wird,
daß eine der Schneidfrequenz der Schneideinrichtung (30) entsprechende Folge von zweiten Signalen gebildet wird,
daß die Phasenlagen der Folgen von ersten und zweiten Signalen zum Ermitteln einer Phasendifferenz zwischen den Phasenlagen verglichen werden, und
daß bei Abweichungen der Phasendifferenz von einem vorgegebenen Wert kurzzeitig die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) geändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zur Bildung der Folge von ersten Signalen die perforierten Abschnitte (18) oder die zugeordneten Markierungen vor dem Auftragen der Leimbilder in einem festgelegten Abstand zur Beleimeinrichtung (22, 24) erfaßt werden.
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Abstände (L) der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen bestimmt werden, und bei Abweichen der Abstände (L) von einem vorgegebenen Wert die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) geändert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei zum Bestimmen der Abstände (L) der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen die Momentangeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) erfaßt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zur Bildung der Folge von ersten Signalen die perforierten Abschnitte (18) oder die zugeordneten Markierungen nach dem Auftragen der Leim-

bilder, jedoch vor dem Abtrennen der Belagpapierabschnitte (2) in einem festgelegten Abstand zur Schneideinrichtung (30) erfaßt werden.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 5,
wobei eine der Auftragsfrequenz der Beleimeinrichtung (22, 24) entsprechende Folge von dritten Signalen gebildet wird,
die Phasenlage der vor dem Auftragen der Leimbilder erfaßten Folge von ersten Signalen nur mit der Phasenlage der Folge von dritten Signalen zum Ermitteln einer Phasendifferenz zwischen den Phasenlagen verglichen wird,
bei Abweichung der Phasendifferenz von einem vorgegebenen Wert kurzzeitig die Auftragsfrequenz der Beleimeinrichtung (22, 24) geändert wird,
die Phasenlage der nach dem Auftragen der Leimbilder erfaßten Folge von ersten Signalen nur mit der Phasenlage der Folge von zweiten Signalen zum Ermitteln einer Phasendifferenz zwischen den Phasenlagen verglichen wird, und
bei Abweichung der Phasendifferenz von einem vorgegebenen Wert kurzzeitig die Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) geändert wird.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Zufuhrgeschwindigkeit geändert wird, indem die Umfangsgeschwindigkeit einer den Belagpapierstreifen (2) von einer Vorratsrolle (4) abziehenden Abzugswalze (6, 8) gesteuert wird.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Zufuhrgeschwindigkeit nur dann geändert wird, wenn die Abweichung der Phasendifferenz von dem vorgegebenen Wert einen vorgegebenen Toleranzbetrag überschreitet.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Zufuhrgeschwindigkeit als Stellglied eines Regelkreises zum Regeln der Lage der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen relativ zu einer Schnittposition der Schneideinrichtung (30) dient.
10. Vorrichtung zum Zuführen eines abschnittsweise perforierten Belagpapierstreifens (2) in einer Filteransetzmaschine,
mit einer Beleimeinrichtung (22, 24) zum Auftragen von Leimbildern mit den perforierten Abschnitten (18) entsprechenden leimfreien Zonen,
mit einer Zuführeinrichtung (6, 8) zum Zuführen des Belagpapierstreifens (2) zu der Beleimeinrichtung (22, 24),
mit einer Schneideinrichtung (30) zum periodischen

Abtrennen von Belagpapierabschnitten von dem Belagpapierstreifen (2),

gekennzeichnet durch mindestens einen Sensor (16, 55) zum Erfassen der perforierten Abschnitte (18) oder von zu diesen in fester Zuordnung auf dem Belagpapierstreifen (2) angeordneten Markierungen,

erste Signalerzeugungsmittel (50) zum Erzeugen jeweils einer der von dem mindestens einen Sensor (16, 55) erfaßten Abfolge der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen entsprechenden Folge von ersten Signalen, zweite Signalerzeugungsmittel zum Erzeugen einer der Schneidfrequenz der Schneideinrichtung (30) entsprechenden Folge von zweiten Signalen, erste Vergleichsmittel (50) zum Vergleichen der Phasenlagen der Folgen von ersten und zweiten Signalen und zum Erzeugen von ersten Vergleichssignalen, und mit den ersten Vergleichsmitteln (50) verbundene erste Steuermittel (50) zum kurzzeitigen Ändern der Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) in Abhängigkeit von Abweichungen der ersten Vergleichssignale von einem vorgegebenen Wert.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
wobei der Sensor (16) in Bewegungsrichtung (20) des Belagpapierstreifens (2) in einem festgelegten Abstand zur Beleimeinrichtung (22, 24) vor der Beleimeinrichtung (22, 24) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
wobei der Sensor (16) derart ausgebildet ist, dass mit seiner Hilfe in Bewegungsrichtung (20) des Belagpapierstreifens (2) auch die Abstände (L) der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen bestimmbar sind,
mit zweiten Vergleichsmitteln zum Vergleichen der Abstände (L) mit einem vorgegebenen Wert und zum Erzeugen von zweiten Vergleichssignalen, und mit zweiten mit den zweiten Vergleichsmitteln verbundenen Steuermitteln zum kurzzeitigen Ändern der Zufuhrgeschwindigkeit des Belagpapierstreifens (2) in Abhängigkeit von Abweichungen der zweiten Vergleichssignale von einem vorgegebenen Wert.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
wobei der Sensor (16) zum Bestimmen der Abstände (L) die Momentangeschwindigkeit der perforierten Abschnitte (18) oder der zugeordneten Markierungen erfassend ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13,
wobei die zweiten Vergleichsmittel und/oder die zweiten Steuermittel zumindest teilweise identisch mit den ersten Vergleichsmitteln (50) und/oder den ersten Steuermitteln (50) sind.

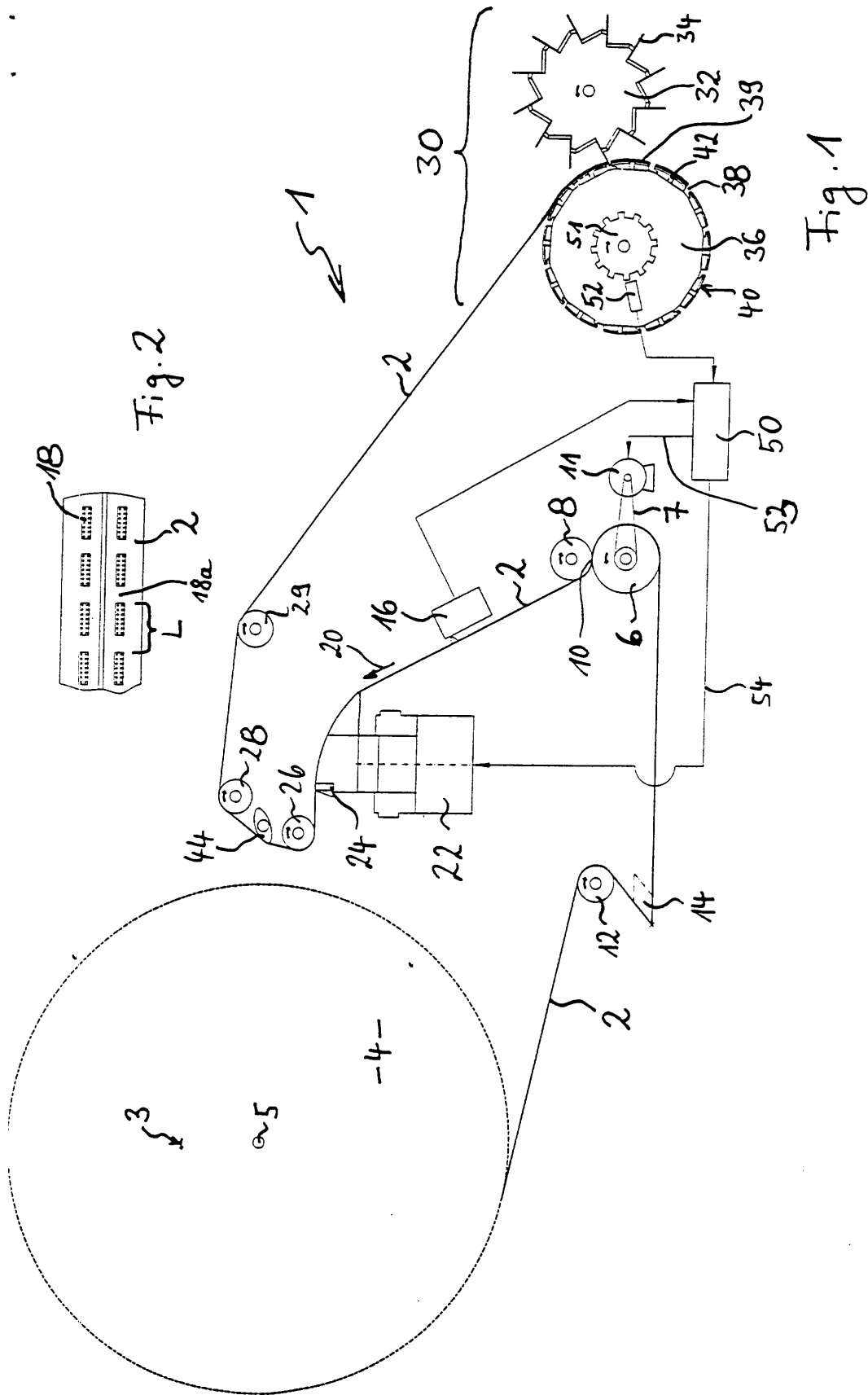
15. Vorrichtung nach Anspruch 10,
wobei der Sensor (55) in Bewegungsrichtung (20)
des Belagpapierstreifens (2) in einem festgelegten
Abstand zur Schneideinrichtung (30) hinter der Be-
leimeinrichtung (22, 24), jedoch vor der Schneidein- 5
richtung (30) angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 und 15,
mit dritten Signalerzeugungsmitteln (22) zum Er- 10
zeugen einer der Auftragsfrequenz der Beleimein-
richtung (22, 24) entsprechenden Folge von dritten
Signalen,
mit dritten Vergleichsmitteln (17) zum Vergleichen
der Phasenlagen der mittels des vor der Beleimein- 15
richtung (22, 24) angeordneten Sensors (16)
erfaßten Folge von ersten Signalen nur mit der Pha-
senlage der Folge von dritten Signalen und zum Er-
zeugen von dritten Vergleichssignalen,
mit dritten mit den dritten Vergleichsmitteln (17) ver- 20
bundenen Steuermitteln (17) zum kurzzeitigen Än-
dern der Auftragsfrequenz der Beleimeinrichtung
(22, 24) in Abhängigkeit von Abweichungen der drit-
ten Vergleichssignale von einem vorgegebenen
Wert, 25
wobei die ersten Vergleichsmittel (50) die Phasen-
lagen der mittels des hinter der Beleimeinrichtung
(22, 24) angeordneten Sensors (50) erfaßten Folge
von ersten Signalen nur mit der Phasenlage der
Folge von zweiten Signalen vergleichen. 30
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10-16,
wobei die Steuermittel (50) eine Abzugswalze (6, 8)
zum Abziehen des Belagpapierstreifens (2) von ei-
ner Vorratsrolle (4) beinhalten. 35

40

45

50

55



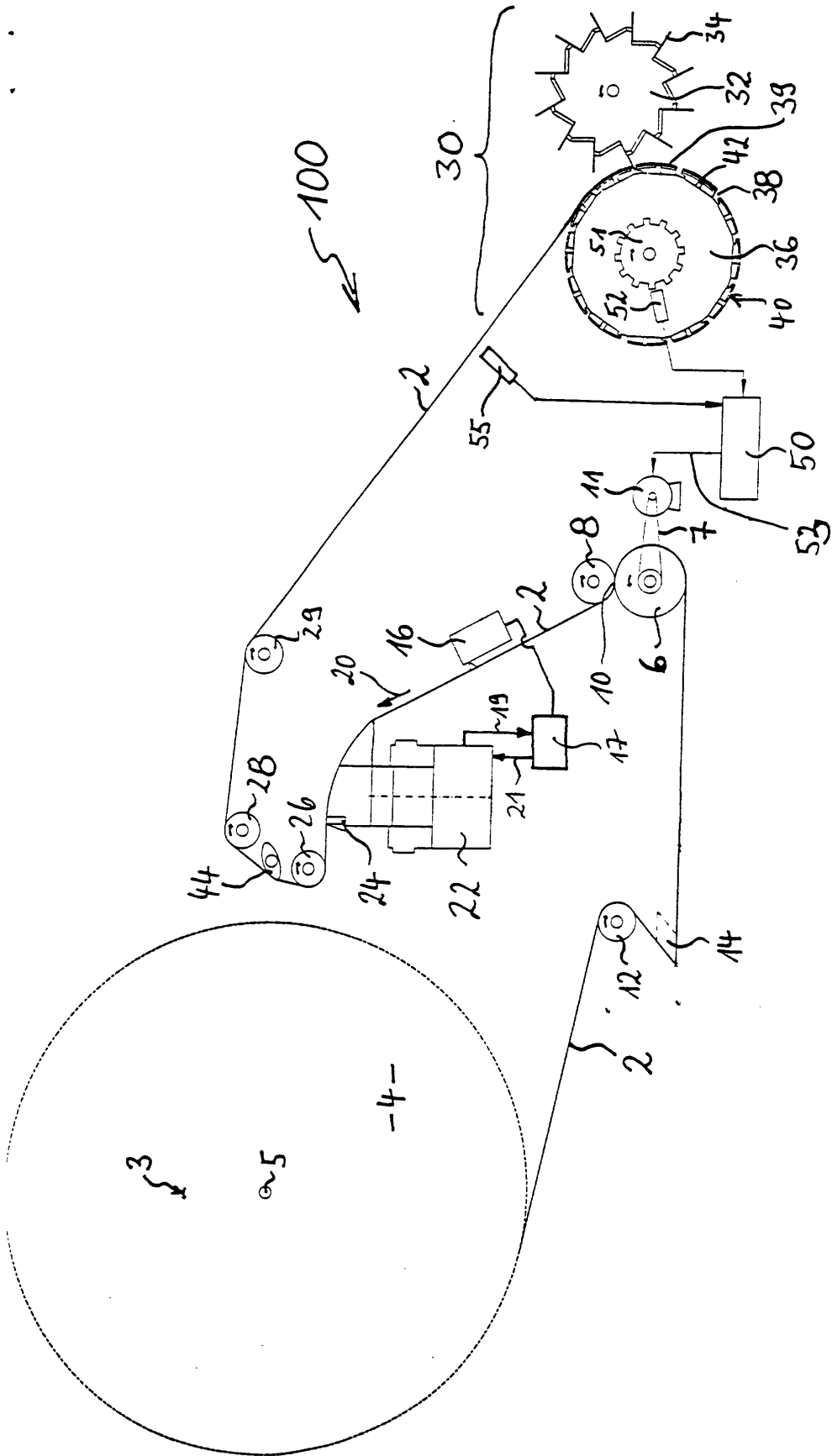


Fig. 3