



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B31B 19/00, B31B 19/10**

(21) Anmeldenummer: **04005230.0**

(22) Anmeldetag: **05.03.2004**

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

(71) Anmelder: **Winkler + Dünnebier**
Aktiengesellschaft
56564 Neuwied (DE)

(72) Erfinder: **Reichstein, Werner J., Dipl.-Ing.**
57482 Wenden (DE)

(30) Priorität: **13.03.2003 DE 10311431**

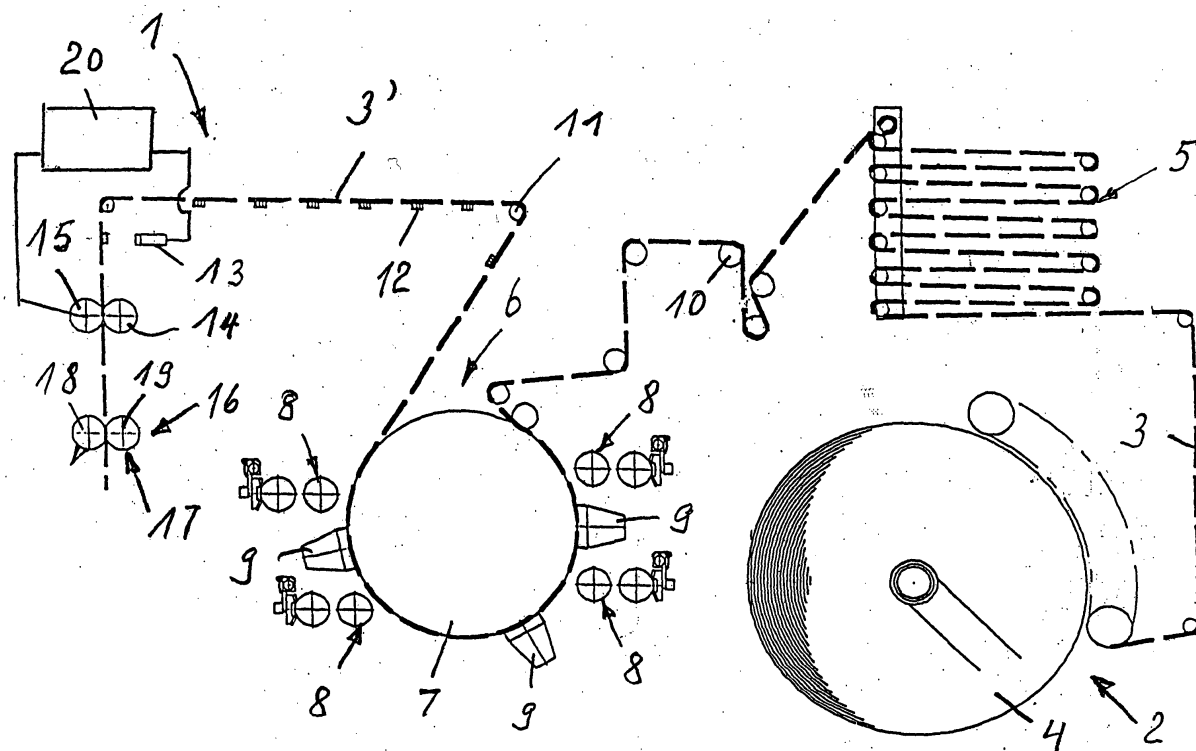
(74) Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.**
Herrnstrasse 37
63065 Offenbach am Main (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Briefumschlägen und dergleichen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von innen/und oder außen mindestens teilweise bedruckten Briefumschlägen und dergleichen. Dazu gehören auch sonstige Versandbeutel.

Der Kern der Erfindung ist ein Verfahren zum Her-

stellen eines innen und/oder außen mindestens teilweise bedruckten Briefumschlages und dergleichen, wobei eine Materialbahn 3 von mindestens einem Druckwerk 8 bedruckt und sodann weiteren Stationen einer Briefumschlagmaschine bis zur vollständigen Herstellung des Briefumschlages zugeführt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von innen/und oder außen mindestens teilweise bedruckten Briefumschlägen und dergleichen. Dazu gehören auch sonstige Versandbeutel aller Art.

[0002] Verfahren und Vorrichtungen der genannten Art sind bekannt und weisen die erforderlichen Maschinenkomponenten auf, damit eine Materialbahn von mindestens einem Druckwerk bedruckt und sodann weiteren Stationen einer Briefumschlagmaschine bis zur vollständigen Herstellung der Briefumschläge zugeführt werden kann. Die passgenaue Zuordnung von Texten oder sonstigen Druckbildern innen/und oder außen an andere Teile eines Briefumschlages ist insbesondere dann problematisch, wenn die Maschinenengeschwindigkeit nach einer vorgenommenen Einstellung aus irgendwelchen Gründen verringert werden muß oder wenn ein Rollenwechsel erfolgt, weil eine Materialbahn abgearbeitet ist und durch eine neue Materialbahn ersetzt werden muß. Dies hat dann regelmäßig zur Folge, daß sich Teile des aufgedruckten Textes und/oder des Druckbildes beim fertigen Produkt nicht mehr an der dafür vorgesehenen Stelle befinden. Die Veränderungen erfolgen nicht nur aufgrund von Bahnspannungsänderungen im Rollenwechsler, sondern vor allen Dingen auch während des Wechselvorganges durch An- und Abstellvorgänge in der nachfolgenden Druckstation sowie durch den Druckprozeß selbst, der prinzipiell mit einem Feuchtigkeitseintrag in die Materialbahn verbunden ist

[0003] Auch der nachfolgende Trocknungsprozeß verändert wiederum die Materialbahn, wobei die besagten Einflüsse zum Teil auch geschwindigkeitsabhängig sind. Das Problem wird dann sichtbar dadurch, daß sich die Position des Druckbildes zur Position des Schneidwerkzeuges verschiebt und dadurch keine einwandfreie Qualität der bedruckten Briefumschläge gegeben ist.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, die es ermöglichen, daß die Maschine automatisch eine Registersteuerung vornimmt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die bedruckte Materialbahn bei Bedarf gedehnt wird. Dies bedeutet, daß sie in die Länge gezogen bzw. derart gestreckt wird, daß vorbestimmte Stellen sich wieder genau an der vorbestimmten Position befinden.

[0006] Der Längenausgleich, der im Korrekturfall erforderlich ist, erfolgt bei der Verarbeitung durch die Dehnfähigkeit der Materialbahn, wobei die Materialbahn bzw. das zu dehnende Materialbahnstück an einem vorderen und an einem hinteren Ende fest eingespannt ist. Durch die automatisch vorgenommene Korrektur lassen sich der Ausschuß und aufwändige Neueinstellvorgänge an der Maschine minimieren.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Materialbahn beim Bedruk-

ken zugleich mit Druckmarken versehen wird, daß die Lage der Druckmarken auf der Materialbahn von mindestens einem Sensor erfaßt und mit einem von Steuersignalen des Sensors regelbaren Zugwalzenpaar gezogen wird. Mit Hilfe der Steuersignale wird die Drehzahl bzw. Winkelgeschwindigkeit des Zugwalzenpaares derart geregelt, daß die Materialbahn eine zusätzliche Zugbelastung erhält, die eine Dehnung für den erkannten Registerrausgleich bewirkt.

[0008] Die erzielbare Längenänderung kann zum Beispiel in einer Größenordnung von 0.5 mm oder mehr liegen und dazu führen, daß ein Text oder ein sonstiges Druckbild eine registergenaue Lage zu den Rändern und Kanten bzw. zu Faltlinien des Briefumschlages erhalten.

[0009] Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sieht vor, daß die erforderlichen Druckmarken mit Hilfe des Druckwerkes erzeugt werden und daß mindestens ein Sensor zum Erkennen der Druckmarken und ein Zugwalzenpaar mit regelbaren Zugwalzen derart vorgesehen sind, daß die Materialbahn nicht nur durch die Maschine transportiert wird, sondern zugleich auch für eine erkannte Registerkorrektur gedehnt wird.

[0010] Mit Hilfe des Sensors wird die aktuelle Position des Textes oder Druckbildes unter Verwendung der Druckmarke abgetastet und mit einer zuvor automatisch eingestellten Sollposition eines Schneidwerkzeuges verglichen. Sollte zwischen der Position des Werkzeuges und der aktuellen Position eine Differenz bestehen, so werden die Drehzahl/Winkelgeschwindigkeit des Zugwalzenpaares oder die Lage des Schneidwerkzeuges entsprechend korrigiert, damit der Text bzw. das Druckbild und die gewünschte Schnittposition oder eine andere, definierte Werkzeugeingriffsposition wieder übereinstimmen. Entscheidend ist schließlich, daß sowohl das Verfahren als auch die Vorrichtung für eine Briefumschlagmaschine verwendbar sind, wobei sowohl die Art der verwendeten Sensoren als auch die Bezugsposition in der die Materialbahn verarbeitenden Maschine frei wählbar sind.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen und der Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung hervor.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben.

[0013] Eine Vorrichtung 1 zum Herstellen von Versandbeuteln, kleinen oder größeren Briefumschlägen und dergleichen umfaßt eine Abrollstation 2 mit einer Materialbahn 3 auf einer Vorratsrolle 4, einen Bahnspeicher 5 sowie zum Bedrucken der Materialbahn 3 eine Druckstation 6. Gemäß Ausführungsbeispiel weist die Druckstation 6 einen Zentralzylinder 7 und mehrere Druckwerke 8 und Einrichtungen 9 zum Trocknen der Materialbahn 3 auf.

[0014] Gemäß Ausführungsbeispiel sind vier Druckwerke 8 und drei Einrichtungen 9 zum Trocknen vorgesehen. Bis auf das in Bewegungsrichtung der Material-

bahn 3 letzte Druckwerk 8 ist somit hinter jedem Druckwerk 8 jeweils eine Einrichtung 9 zum Trocknen vorhanden.

[0015] Vor und hinter der Druckstation 6 sind ferner Umlenkrollen 10 und 11 angeordnet, um die Materialbahn 3 in der gewünschten Weise zu führen.

[0016] Mit Hilfe von mindestens einem der Druckwerke 8 werden zugleich auch Druckmarken 12 auf der Materialbahn 3 angebracht. Die Lage der Druckmarken 12 ist exakt zu dem Text bzw. zu dem mit den Druckwerken 8 erzeugbaren Druckbild positioniert.

[0017] Ferner ist gemäß dem in der einzigen Figur dargestellten Ausführungsbeispiel ein Sensor 13 zum Erkennen und Erfassen der Lage der Druckmarken 12 vorgesehen und dient zur Steuerung eines aus zwei Zugwalzen 14, 15 bestehenden Zugwalzenpaares, das vom Sensor aus stromabwärts angeordnet ist.

[0018] Sobald die Druckmarken 12 auf der Materialbahn 3 vom Sensor 13 erfaßt werden und dabei erkannt wird, daß sich die Druckmarken 12 nicht exakt an einer vorbestimmten Stelle befinden, werden die Zugkraft bzw. die Drehzahl bzw. die Winkelgeschwindigkeit der beiden Zugwalzen 14 und 15 derart geändert, daß eine gezielte Dehnung der Materialbahn 3 erfolgt. Hiermit verbunden ist schließlich eine Korrektur der Lage der Druckmarken 12 und damit ein Registerausgleich bezüglich des Textes und des sonstigen, mit Hilfe der Druckstation erzielbaren Druckbildes bezogen auf eine weitere Bezugsstelle 16. Bei dieser weiteren Bezugsstelle 16 kann es sich zum Beispiel um eine Schneideinrichtung 17 handeln, die ein in der einzigen Figur symbolisch dargestelltes Trennmesser auf einer Schneidwalze 18 und eine Gegenwalze 19 aufweist.

[0019] Das Zugwalzenpaar mit den beiden Zugwalzen 14 und 15 zieht das Materialbahnstück 3' zwischen dem Zugwalzenpaar und dem Zentralzylinder 7 im notwendigen Umfang in die Länge und dehnt es dabei derart, daß die gewünschte Lage der Marken 12 und somit des Textes bzw. des Druckbildes erreicht wird.

[0020] Es versteht sich schließlich, daß auch eine geeignete elektrisch/elektronische Steuereinrichtung (Hardware) zur Ansteuerung eines Antriebsmotors für die Zugwalzen 14 und 15 aufgrund der Sensordaten des Sensors 13 vorgesehen sein muß. Grundsätzlich Gleiches gilt für die Ansteuerung des Antriebes des Zentralzylinders 7, ohne daß hierauf noch näher eingegangen werden soll.

[0021] Dies gilt grundsätzlich auch für alle übrigen Stationen und Maschinenkomponenten der Briefumschlagmaschine, die weder in der Zeichnung dargestellt noch näher beschrieben sind, da diese Teile nicht Gegenstand der Erfindung sind.

[0022] Wesentlich ist, daß eine notwendige Registerkorrektur durch Dehnung des Materialbahnstückes 3' zwischen dem Zentralzylinder 7 und den Zugwalzen 14, 15 erfolgt und vollautomatisch mit Hilfe einer geeigneten Software, eines zusätzlich vorgesehenen Sensors 13, der Verwendung von Druckmarken 12 und von exakt

steuerbaren Zugwalzen 14, 15 erzielt wird.

[0023] Das für die Registerkorrektur vorgesehene Materialbahnstück 3' zwischen den Zugwalzen 14 und 15 einerseits und dem Zentralzylinder 7 der Druckstation 6 andererseits ist aufgrund des Druckvorganges nicht absolut trocken und im gewissen Maße feucht. Der Druckprozeß ist prinzipiell mit einem Feuchtigkeitseintrag in die Materialbahn 3 verbunden und gemäß Ausführungsbeispiel sind Einrichtungen 9 zum Trocknen nicht allen Druckwerken 8 zugeordnet. Die Materialbahn 3 verläßt daher die Druckstation 6 in einem gewissenmaßen druckfeuchten Zustand. Diese druckfeuchte Zustand erleichtert die Registerkorrektur durch gezielte Dehnung der Materialbahn 3 bzw. des Materialbahnstückes 3'.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines innen und/oder außen mindestens teilweise bedruckten Briefumschlages und dergleichen, wobei eine Materialbahn (3) von mindestens einem Druckwerk (8) bedruckt und sodann weiteren Stationen einer Briefumschlagmaschine bis zur vollständigen Herstellung des Briefumschlages zugeführt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß die bedruckte Materialbahn (3) zur Korrektur von Registerungenauigkeiten gedehnt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die bedruckte Materialbahn (3) zugleich mit Druckmarken () versehen wird,
daß die Lage der Druckmarken () auf der Materialbahn () von mindestens einem Sensor () erfaßt wird,
daß die Materialbahn () sodann mit einem regelbaren Zugwalzenpaar gezogen wird, deren Drehzahl/Winkelgeschwindigkeit mit Hilfe von Steuersignalen des Sensors (13) geregelt wird, so daß ein Materialbahnstück (3') eine zusätzliche Zugbelastung derart erhält,
daß eine Dehnung des Materialbahnstückes (3') für einen ggf. notwendigen Registerausgleich erfolgt.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Druckmarken (12) auf der Materialbahn (3) sowie mindestens einem Sensor (13) zum Erkennen/Erfassen der Lage der Druckmarken (12) und ein Zugwalzenpaar mit regelbaren Zugwalzen (14, 15) derart,
daß die Materialbahn (13) zusätzlich auf Zug belastbar und für einen ggf. notwendigen Register-

ausgleich dehnbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
daß als Bezugsstelle (16) eine Schneideinrichtung (17) bzw. ihr Trennmessser vorgesehen sind. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Sensor (13) zwischen einem Zentralzylinder (7) einer Druckstation (6) und dem Zugwalzenpaar angeordnet ist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Zugwalzenpaar stromabwärts vom Sensor (13) angeordnet ist 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Zugwalzenpaar einerseits und die Druckstation 6 andererseits die Endpunkte eines Materialbahnstückes (3 ') definieren, daß als dehnbare Materialbahn dient. 20

25

30

35

40

45

50

55

