

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 752 497 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int. Cl.⁶: **D21H 23/40**, D21H 25/16

(21) Anmeldenummer: **96110456.9**

(22) Anmeldetag: **28.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI IT SE

(30) Priorität: **03.07.1995 AT 1131/95**

(71) Anmelder: **Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH**
89509 Heidenheim (DE)

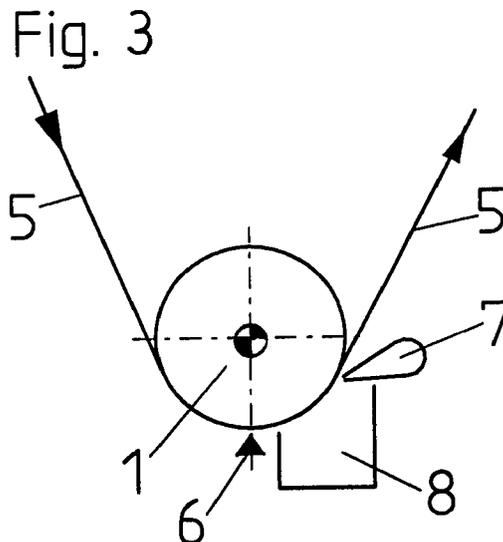
(72) Erfinder:

- **Arledter, Hans Peter**
3100 St. Pölten (AT)
- **Haunlieb, Herbert**
3382 Loosdorf (AT)
- **Humplstötter, Walter**
3100 St. Pölten (AT)

(54) Vorrichtung zum Aufbringen einer fließfähigen Substanz auf eine Materialbahn

(57) Eine Vorrichtung zum Aufbringen einer fließfähigen Substanz auf eine Materialbahn (5), wie Papier oder Karton, die eine mit einer Gegenfläche zusammenwirkende Dosiereinrichtung (6) und ein mit einer Gegenfläche zusammenwirkendes Luftmesser (7)

beinhaltet, enthält erfindungsgemäß nur ein einziges angetriebenes, eine Gegenfläche bildendes Element (1,4), an dem sowohl die Dosiereinrichtung (6, 6'), als auch das Luftmesser (7) angeordnet ist.



EP 0 752 497 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen einer fließfähigen Substanz auf eine Materialbahn, wie Papier oder Karton, mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen. Eine solche Vorrichtung kann besonders vorteilhaft in Kartonstreichanlagen verwendet werden.

Es sind bisher Vorrichtungen bekannt, bei denen die Materialbahn über mehrere angetriebene Walzen an der Dosiereinrichtung zum Auftragen des Streichmediums auf die Materialbahn und an einem Luftmesser zum Abrakeln des überschüssigen Streichmediums (Egalisieren) vorbeigeführt wird. Aufwendige Konstruktionen machen diese Anlagen kostspielig, voluminös, schwierig zu warten und zu bedienen. Des weiteren sind konstruktionsbedingt meistens - so auch bei der in der EP 0651095 beschriebenen Lösung - die Orte für die Dosierung und der Egalisierung der Substanz relativ weit von einander entfernt, so daß beim Egalisierungsvorgang die Substanz nicht mehr ganz frisch und das Ergebnis der Egalisierung nicht ganz zufriedenstellend ist.

Für die dem Luftmesser als Gegenfläche zugeordnete Walze wählt man zumeist (und auch bei der Lösung gemäß EP 0651095) eine Walze mit möglichst kleinem Durchmesser, was erfahrungsgemäß zu besseren Ergebnissen beim Egalisierungsvorgang durch das Luftmesser führt, jedoch häufig zu Problemen aufgrund der Durchbiegung der Walze bei großen Auftragsbreiten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine einfach aufgebaute Vorrichtung zu schaffen, mit der die obengenannten Probleme beseitigt werden können.

Die Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Dadurch, daß die Vorrichtung nur ein einziges angetriebenes und eine Gegenfläche für die Dosiereinrichtung und das Luftmesser bildendes Element enthält, können alle andere Antriebe eingespart werden. Dadurch werden die Kosten reduziert, außerdem macht es die Vorrichtung übersichtlicher und die einzelnen Elemente leichter zugänglich. Die notwendigen Elemente können dichter angeordnet werden, wodurch die Außenmaße der Vorrichtung kleiner werden. Der besondere Vorteil aber ist, daß Dosiereinrichtung und Luftmesser knapp hintereinander angeordnet werden können, so daß die andosierte Substanz bei der Egalisierung durch das Luftmesser noch frisch ist.

Mit dem Luftmesser wird ein sogenannter Konturstrich erzeugt, d.h. es erfolgt mit relativ stark gebündeltem Luftstrahl ein Verblasen des gerade aufgetragenen Striches, so daß die Strichoberfläche der Oberflächenkontur des Rohpapiers folgt. Durch die erfindungsgemäße Anordnung kann besonders effektiv dieser Konturstrich aufgebracht werden. Dies ist ein großer Vorteil, weil damit eine gleichmäßige Strichschichtdicke und somit eine bessere Abdeckung des Papiers erreicht wird, ohne daß unerwünschte Rohpapierstellen durch-

scheinen. Das ist besonders bei Karton (braunes Papier) vorteilhaft.

Der gleichmäßige Transport ist durch das eine angetriebene Element vollkommen sichergestellt. Eine entsprechende Beschichtung des Elements kann zusätzlich dazu beitragen.

Als Dosiereinrichtung ist jede beliebige, bekannte Dosiereinrichtung, wie Rakelstab, Kompaktdüse (SDTA-Düse) mit elastischer oder starrer Klinge oder eine Freistrahldüse denkbar.

Vorzugsweise ist das angetriebene Element eine Gegenwalze, an der sowohl die Dosiereinrichtung als auch das Luftmesser angeordnet sind. Dies erfordert eine Walzengröße, die bisher in solchen Vorrichtungen in Verbindung mit Luftmessern nicht verwendet wurde. Daß große Walzen für das Egalisieren mit Luftmessern nicht geeignet sind, muß als Vorurteil betrachtet werden. Bei genauer Fertigung des Luftmessers und genauer Einstellung des Spaltes zwischen Luftmesser und Materialbahn werden gute Ergebnisse bei der Auftragung erzielt. Die Anordnung von Dosiereinrichtung und Egalisierereinrichtung an einer Walze ist sehr platzsparend, sichert einen kurzen Weg zwischen den genannten Bearbeitungseinrichtungen und damit ein gutes Auftragungsergebnis und der Transport der Materialbahn wird durch das Anliegen der Materialbahn an der angetriebenen Walze ohne Probleme bewerkstelligt.

Nach einer anderen vorteilhaften Ausführungsform ist das angetriebene Element ein Kunststoffband, das über eine angetriebene und eine oder mehrere antriebslose Walzen oder einen oder mehrere Gleitbalken läuft, wobei die Dosiereinrichtung im Bereich einer Walze oder eines Gleitbalkens und das Luftmesser im Bereich einer anderen Walze oder eines anderen Gleitbalkens mit dem Kunststoffband als Gegenfläche zusammenwirkt. Dadurch kann im Bereich des Luftmessers das Kunststoffband als Gegenfläche zusammenwirken. Dadurch kann im Bereich des Luftmessers das Kunststoffband als Gegenfläche mit einem kleinen Radius an einer Walze oder einem Gleitbalken umgelenkt werden und das Luftmesser kann unter den bekannten Bedingungen eingesetzt werden, d. h. die Parameter und Erfahrungswerte aus bekannten Vorrichtungen können eingesetzt werden. Das umlaufende Kunststoffband stützt die Materialbahn beim Lauf durch die erfindungsgemäße Vorrichtung. Vorzugsweise läuft das Kunststoffband im Bereich des Luftmessers über eine antriebslose Walze oder einen Gleitbalken, die bzw. der über die Auftragsbreite in mehrere Segmente unterteilt ist, zwischen denen Stützelemente vorgesehen sind.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung beschrieben. Dabei zeigen die Fig. 1 bis 4 schematisch den Aufbau von verschiedener Ausführungsformen der Erfindung. Die Fig. 5 und 6 zeigen jeweils eine Seitenansicht eines Luftmesserstreichaggregates, das nach dem Prinzip der Ausführungsform gemäß Fig. 3 aufgebaut ist. Fig. 5 zeigt die Betriebspo-

sition und Fig. 6 die Reinigungsposition.

Die Vorrichtung in Fig. 1 enthält eine angetriebene Walze 1 (in den Figuren sind die angetriebenen Walzen mit dem Symbol  gekennzeichnet) und zwei antriebslose, kleinere Walzen 2, 3. Um diese Walzen 1, 2, 3 schlingt sich ein endloses Kunststoffband 4, das der Materialbahn 5 bei ihrem Weg durch die Vorrichtung als Auflage dient. Die Materialbahn 5 durchläuft zuerst die Dosiereinrichtung 6 und dann die Egalisierungseinrichtung mit dem Luftmesser 7. Als Dosiereinrichtung 6 ist jede beliebige, bekannte Dosiereinrichtung, wie Rakelstab, Kompaktdüse mit elastischer oder starrer Klinge oder eine Freistrahldüse denkbar. Die Dosiereinrichtung 6 arbeitet mit einem Bereich des Kunststoffbandes 4 als Gegenfläche zusammen, in welchem das Kunststoffband 4 an der Walze 1 anliegt. Das Luftmesser 7 arbeitet mit einem Bereich des Kunststoffbandes 4 zusammen, in welchem es an der Walze 2 anliegt. Unterhalb der Walze 2 und des Luftmessers 7 ist ein Farbauffangkasten 8 angeordnet.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von jener der Fig. 1 dadurch, daß statt der kleinen, antriebslosen Walze, die in Fig. 1 im Bereich des Luftmessers angeordnet ist, ein Gleitbalken 9 vorgesehen ist. Über diesen Gleitbalken 9 läuft das Kunststoffband 4, das wie in Fig. 1 als Stütze und Transportband für die Materialbahn 5 dient.

Fig. 3 zeigt die kompakteste der Ausführungsformen der Erfindung. Die Materialbahn 5 umschlingt dabei eine Gegenwalze 1, die einen Durchmesser von z.B. 600 mm haben kann. An der Gegenwalze 1 sind sowohl die Dosiereinrichtung 6 als auch das Luftmesser 7 angeordnet, d.h. sie dient sowohl beim Dosieren der Substanz als auch bei ihrer Egalisierung als Gegenfläche.

Die Fig. 4 zeigt in einer weiteren Ausführungsform einen sogenannten, an sich bekannten SDTA (Short Dwell Time Applicator) 6' mit einer Streichmedienzufuhr 10, einer Rakelklinge 11 als Dosier- und Egalisiererelement sowie einer Überlaufleiste 12 für überschüssiges Streichmedium 13, welches aus der Auftragszone über die Überlaufleiste 12 strömt.

Das Dosierelement und das Luftmesser sind auch hier einer einzigen Gegenfläche in Form der Walze 1 zugeordnet.

In gestrichelten Linien sind die verschiedenen möglichen Positionen, d.h. verschiedene Winkel und Abstände des Luftmessers zur Klinge 11 bzw. der Warenbahn 5 dargestellt.

Bei diesem Luftmesser ist es zweckmäßig, den Luftstrahl nicht so stark gebündelt der Warenbahn 5 zuzuführen. Hier erfolgt ein nur oberflächliches Verblasen des Streichmediums. Aufgrund der hier noch sehr frisch aufgetragenen Schicht ist bei dieser Variante dennoch ein sehr gleichmäßig dicker Konturstrich möglich. Durch die verschieden wählbaren Winkelpositionen und Abstände zur Klinge oder der Warenbahn kann der Strich optimiert werden.

Für dieses oberflächliche Verblasen wird weniger

Energie benötigt. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführung besteht darin, daß noch höhere Feststoffgehalte und auch höhere Geschwindigkeiten fahrbar sind.

Diese nahe Anordnung des Luftmessers an der Dosiereinrichtung ist auch bei anderen bekannten Auftragswerken denkbar, z.B. auch am bekannten Speedsizer (Filmpresse).

Das in den Vorrichtungen der Fig. 1 bis 4 dargestellte Luftmesser kann eine Einfachdüse oder eine Doppeldüse mit um 180° versetzten Düsen aufweisen, wobei beim Wechseln der Düse die Luftzufuhr umgeschaltet wird oder getrennte Luftzufuhren für die beiden Düsen vorgesehen sind. Sind getrennte Luftzufuhren vorgesehen, so kann ein Luftstrahl zur Reinigung der nicht aktiven Düse verwendet werden ohne die Auftragung unterbrechen zu müssen.

In den Fig. 5 und 6 ist eine Walze 1 in einer Stuhlung 11 gelagert. Oberhalb der Walze 1 ist ein um eine Achse 12 verschwenkbarer Hebel 13 angeordnet, an dessen einem Ende ein pneumatischer Zylinder 14 angreift und dessen anderes Ende das Luftmesser 7 trägt. Desweiteren ist am Hebel 13 eine einstellbare Distanzeinrichtung 15 vorgesehen. Im unteren Bereich der Stuhlung 11 sind zwei seitliche, verschwenkbare Platten 16 vorgesehen, zwischen denen sich ein Farbauffangkasten 8 befindet. Der Farbauffangkasten 8 ist mit einer pneumatischen Reinigungsklappe 17 versehen, die eine einfache Reinigung ermöglicht. Ferner ist zwischen den Platten 16 eine Rakel 18 zum Vordosieren der Substanz vorgesehen. Die Platten 16 sind durch einen pneumatischen Zylinder 19 zwischen Arbeitsposition und Reinigungsposition verschwenkbar. Wie man in Fig. 6 erkannt, sind zur Wartung und Reinigung alle Elemente der Vorrichtung leicht zugänglich, wenn das Luftmesser 7 nach oben und die Platten 16 mit dem Farbauffangkasten 8 und der Rakel 18 nach unten verschwenkt sind. Das Verschwenken der Platten ist ebenfalls durch eine Distanzeinrichtung 20 begrenzt. In der Fig. 5 ist die Materialbahn 5 in ihrem Verlauf durch das Luftmesserstreichaggregat gezeigt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gleichermaßen gut für LWC-Papiere, als auch braune Papiere (Karton) einsetzbar.

45 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen einer fließfähigen Substanz auf eine Materialbahn, wie Papier oder Karton, beinhaltend eine mit einer Gegenfläche zusammenwirkende Dosiereinrichtung und ein mit einer Gegenfläche zusammenwirkendes Luftmesser, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein einziges angetriebenes, eine Gegenfläche bildendes Element (1,4) vorhanden ist, an dem sowohl die Dosiereinrichtung (6,6') als auch das Luftmesser (7) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das angetriebene Element eine

Gegenwalze (1) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das angetriebene Element ein Kunststoffband (4) ist, das über eine angetriebene (1) und eine oder mehrere antriebslose (2,3) Walzen oder einen oder mehrere Gleitbalken (9) läuft, wobei die Dosiereinrichtung (6) im Bereich einer Walze (1) oder eines Gleitbalkens und das Luftmesser (7) im Bereich einer anderen Walze (2) oder eines anderen Gleitbalkens (9) mit dem Kunststoffband (4) als Gegenfläche zusammenwirkt.

5
10
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffband (4) im Bereich des Luftmessers (7) über eine antriebslose Walze (2) oder einen Gleitbalken (9) läuft, die bzw. der über die Auftragsbreite in mehrere Segmente unterteilt ist, zwischen denen Stützelemente vorgesehen sind.

15
20
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung (6) ein SDTA (6') mit einer Rakelklinge (11) ist, auf deren Außenseite in Nähe der Klingenspitze der mit dem Luftmesser (7) erzeugte Luftstrahl gerichtet ist.

25
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftstrahl des Luftmessers (7) in geringem Abstand über der Klingenspitze angeordnet ist und direkt auf die Warenbahn (5) gerichtet ist.

30
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftmesser (7) so bewegbar angeordnet ist, daß der Auftreffwinkel des Luftstrahles auf die Klinge (11) oder die Warenbahn (5) variierbar ist.

35
40
45
50
55

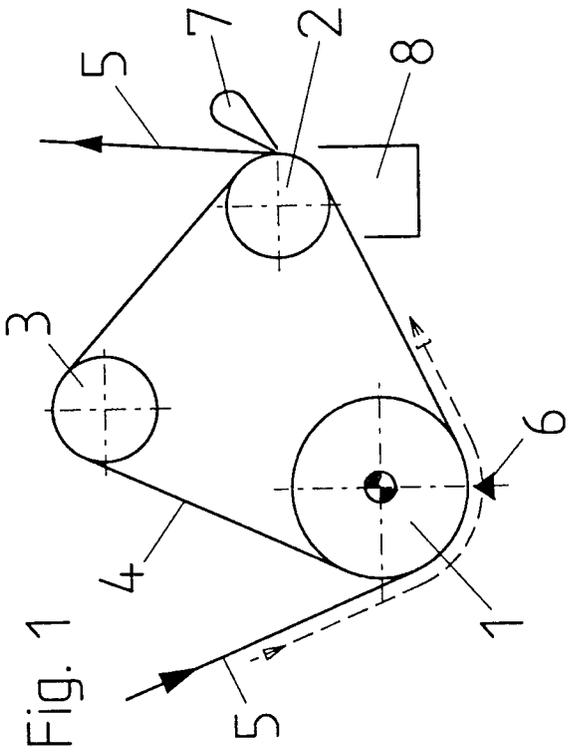
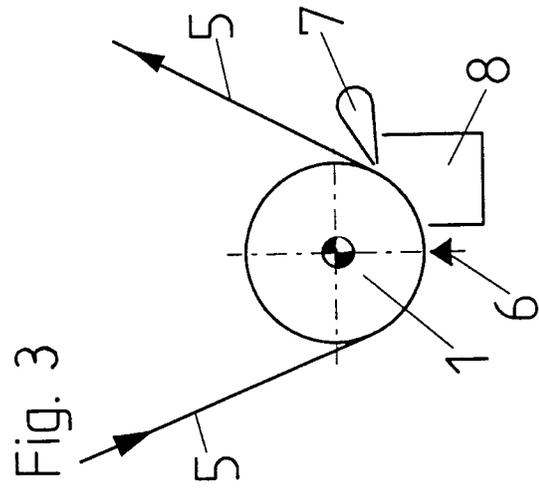
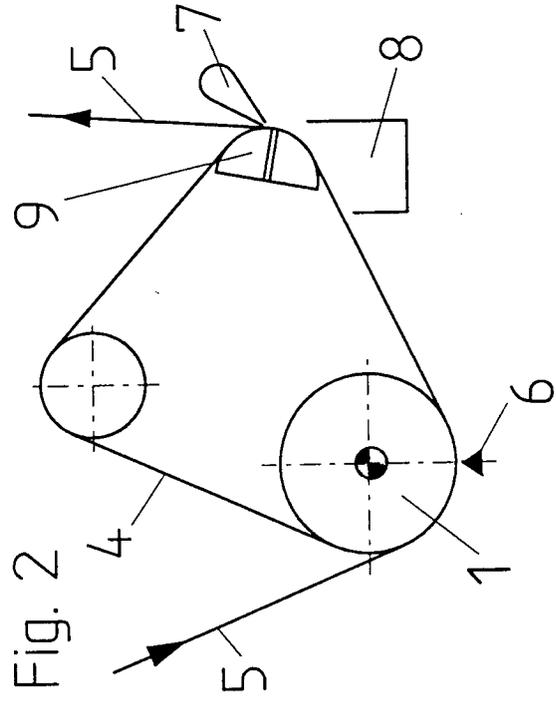


Fig.4

