

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89108464.2

51 Int. Cl.⁴: **B65H 19/28**, **B65H 23/24**,
B65H 18/16

22 Anmeldetag: 11.05.89

30 Priorität: 21.06.88 DE 3820846

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.12.89 Patentblatt 89/52

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**
Kennedydamm 15-17
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

72 Erfinder: **Müller, Georg**
Hahnenweg 9a
D-4040 Neuss(DE)
 Erfinder: **Hofferberth, Heinz**
Leichlingerstrasse 20
D-4000 Düsseldorf(DE)

74 Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phy.**
Jagenberg AG Postfach 1123
D-4000 Düsseldorf(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Heranführen des Anfanges einer Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, von unten an eine Rollmaschinenwalze.**

57 Bei einem Verfahren zum Heranführen des Anfanges einer Materialbahn (1), insbesondere einer Papierbahn, von unten an eine Rollmaschinenwalze (2) wird der Bahnanfang mittels Druckluft an einem senkrechten Leitblech (11) nach oben bewegt. Dabei wird die Druckluft in einer im wesentlichen laminaren Strömung entlang der Oberfläche des Leitbleches (11) und im wesentlichen parallel zu dieser nach oben geblasen.

Zur Durchführung des Verfahrens dient eine Vorrichtung mit einem senkrechten, sich über einen Teil der Arbeitsbreite erstreckenden Leitblech (11) und mit mindestens einer Flachstrahldüse (12), die mehrere, zum Leitblech (11) parallel angeordnete, nach oben weisende Ausblasöffnungen aufweist, wobei der Abstand der Ausblasöffnungen vom Leitblech (11) weniger als 10 mm, vorzugsweise 0,5-1 mm beträgt.

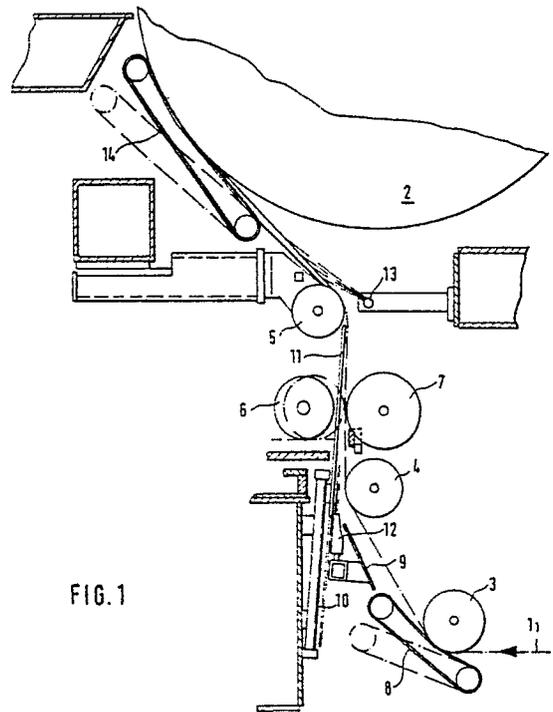


FIG. 1

EP 0 347 573 A2

Verfahren und Vorrichtung zum Heranführen des Anfanges einer Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, von unten an eine Rollmaschinenwalze

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Heranführen des Anfanges einer Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, von unten an eine Rollmaschinenwalze gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei Rollmaschinen mit Bahnzufuhr von unten an die einzelnen Aufwickelstationen ist der Einzug einer neuen Papierbahn - z.B. beim Wechsel einer Vorratsrolle oder bei Bahnrisen - relativ zeitaufwendig. Dazu muß bei Stützwalzen-Rollmaschinen eine Bedienungsperson in den Unterflur liegenden, schwer zugänglichen Bereich unterhalb der Stützwalze herabsteigen, um manuell den Anfang der Bahn senkrecht nach oben durch die in diesem Bereich angeordnete Längsschneideeinrichtung zu führen und an der Unterseite der Stützwalze anzulegen. Die Messer der Längsschneidevorrichtung können dazu mit geringem Hub auseinandergefahren werden. Die weitere Führung des Bahnanfanges zu den Aufwickelstationen erfolgt anschließend mit der Stützwalze, die zu diesem Zweck Saugöffnungen aufweist und während des Einzuges mit Unterdruck beaufschlagt wird. Eine Stützwalzen-Rollmaschine mit Bahnzufuhr von unten ist in der DE-PS 31 02 894 beschrieben.

Aus der DE-OS 31 17 094 ist ein gattungsgemäßes Verfahren bekannt, bei dem aus einem sich in Förderrichtung der Bahn erstreckenden, heb- und senkbaren Bahnführungstisch aus einer Mehrzahl von Ausblasöffnungen Druckluft gegen die Bahn und/oder mit mindestens einer Komponente der Strömungsrichtung in Bahnförderrichtung strömt. In der Praxis hat sich jedoch das dort beschriebene Verfahren als unbefriedigend gezeigt. Selbst bei Zufuhr von erheblichen Druckluftmengen bei hohem Drücken ist die dort gezeigte Vorrichtung nicht in der Lage, den Bahnanfang sicher über die geforderte Strecke senkrecht nach oben zu fördern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren zu schaffen, das einen sicheren senkrechten Transport bei möglichst geringer Druckluftzufuhr gewährleistet. Eine weitere Aufgabe liegt in der Bereitstellung einer Vorrichtung zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die erste Aufgabe wird mit den Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst. Es hat sich gezeigt, daß eine zu einem Leitblech im wesentlichen parallele, an dessen Oberfläche anhaftende und lamina-re Strömung einen sicheren Transport des Bahnanfanges gewährleistet.

Die zweite Aufgabe wird mit den Merkmalen

des Anspruchs 2 gelöst.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungsformen einer Vorrichtung nach Anspruch 2:

5 Während das Merkmal des Anspruchs 4 den zum Transport erforderlichen Druck vermindert, ermöglicht der heb- und senkbare Leitblech nach Anspruch 5 die senkrechte Führung der Bahn zwischen den Messern einer Längsschneideeinrichtung hindurch.

10 Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

15 **Figur 1**
zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Seitenansicht.

Bei der in Fig. 1 ausschnittsweise gezeigten Rollmaschine erfolgt die Zuführung der Materialbahn 1 - eine Papierbahn - von unten an eine als Saugwalze ausgebildete Stützwalze 2. Zur Papierbahnführung dienen drei Leitwalzen 3, 4, 5. Die von einer nicht dargestellten Abrollung in etwa waagrecht ankommende Bahn 1 wird von der Leitwalze 3 nach oben, von der Leitwalze 4 in die senkrechte und von der Leitwalze 5 tangential an die Stützwalze 2 gelenkt.

Im Bereich der senkrechten Bahnführung zwischen den Leitwalzen 4 und 5 befindet sich eine Längsschneideeinrichtung mit mehreren, auf einer Parallelen zur Stützwalzenachse angeordneten Kreismesserpaaren. Die aus Obermesser 6 und Untermesser 7 bestehenden Kreismesserpaare dienen zum Aufteilen der Bahn 1 in Einzelbahnen, wobei die Obermesser 6 mit kurzem Hub von den Untermessern 7 wegbewegbar sind.

Zum automatischen Heranführen eines neuen Bahnanfanges an die Stützwalze 2 dienen folgende zusätzlichen Elemente:

40 Eine an den Umfang der Leitwalze 3 anschwenkbare Bänderschwinde 8 und ein fluchtend sich daran anschließendes Blech 9 lenken den Bahnanfang in Richtung der Leitwalze 4. Mit kurzem Abstand neben der Leitwalze 4 ist ein mittels einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit 10 vertikal beweglicher, sich senkrecht über einen Teil der Arbeitsbreite erstreckendes Leitblech angeordnet, das in hochgefahrener Position von der Leitwalze 4 durch die Messer 6, 7 bis zur Leitwalze 5 reicht. In niedergefahrener Position befindet sich die Oberkante des Leitblechs 11 etwa in Höhe der Leitwalze 4. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das - quer zur Laufrichtung - zentral angeordnete Leitblech 11 ca. 500 mm breit, um einen Bahn-

anfang von ca. 300 - 400 mm Breite zu führen.

Im Bereich zwischen Leitblech 11 und Blech 9 sind mit regelmäßigem Abstand voneinander über die Breite des Leitblechs 11 Flachstrahldüsen 12 angeordnet, die aus einer nicht dargestellten Druckluftversorgung gespeist werden. Die etwa 50 mm breiten Flachstrahldüsen 12 weisen jeweils mehrere, nebeneinander angeordnete Ausblasöffnungen mit ca. 1 mm Durchmesser auf, aus denen die Druckluft in laminarer Strömung austritt. Der prinzipielle Aufbau derartiger Flachstrahldüsen ist in der DE-PS 24 13 614 beschrieben. Die Anordnung der Flachstrahldüsen 12, und damit die Strömungsrichtung der Druckluft, ist für den Transport der Bahn 1 senkrecht nach oben von entscheidender Bedeutung: Dazu sind die Flachstrahldüsen 12 - im vorliegenden Beispiel sind es drei - parallel zum Leitblech 11 und in sehr geringem Abstand zu diesem angeordnet. Es hat sich gezeigt, daß der Abstand der Ausblasöffnungen vom Leitblech 11 geringer als 10 mm sein muß, vorzugsweise beträgt er zwischen 0,5 und 1 mm.

Am oberen Ende des senkrechten Teils der Förderstrecke im Bereich der Leitwalze 5 lenkt eine weitere Düse 13 den Bahnanfang in tangentialer Richtung zur Stützwalze 2. Für eine sichere Anlage des Bahnanfangs an die Stützwalze 2 ist an dieser Seite eine an die Stützwalze 2 anlegbare Bänderschwinge 14 angeordnet.

Während des Aufwickelns der durch die Längsschneideeinrichtung 6, 7 erzeugten Einzelbahnen auf Wickelrollen, die sich auf dem oberen Teil der Stützwalze 2 abstützen, befinden sich die Elemente zur Einführung eines neuen Bahnanfangs in Ruhestellung, so daß sie die Bahnführung und damit den Wickelvorgang nicht behindern:

Die Bänderschwingen 8, 14 sind von den jeweiligen Walzen, 3, 2 weggeschwenkt, das Leitblech 11 steht in unterster Position außerhalb der Längsschneideeinrichtung 6, 7 so daß das Obermesser 6 in Arbeitsstellung am Untermesser 7 anliegt, und die Düsen 12, 13 sind außer Betrieb.

Zum Heranführen eines neuen Bahnanfangs, z.B. bei einer neuen Vorratsrolle in der Abrollung, werden zunächst die Messer 6, 7 auseinandergeschieben, damit anschließend das Leitblech 11 in seine obere Position bewegt werden kann. Es erstreckt sich in dieser Position entlang der gesamten Strecke, auf der der neue Bahnanfang senkrecht geführt werden muß. Zusätzlich werden die Bänderschwingen 8, 14 an die Walzen 3, 12 angelegt, und die Düsen 12, 13 werden mit Druckluft gespeist.

Im Bereich der Abrollung wird die Breite des einzuführenden Bahnanfangs durch Abreißen an den Rändern auf ca. 300 - 400 mm verringert. Die Länge des geschmäleren Bahnanfangs entspricht in etwa der Förderstrecke Leitwalze 3 - Stützwalze

2, im vorliegenden Beispiel ca. 1500 mm. Der neue Bahnanfang wird anschließend mit nicht dargestellten Förderbändern von der Abrollung zu der Leitwalze 3 geführt, wo er von der anliegenden Bänderschwinge 8 nach oben, über das Blech 9 in den Bereich der Luftströmung der Flachstrahldüsen 12 umgelenkt wird.

Aufgrund ihres kurzen Abstandes vom Leitblech 11 blasen die Flachstrahldüsen 12 Druckluft in einer laminaren Strömung entlang der Oberfläche des Leitbleches 11 senkrecht nach oben. Aufgrund der - gegenüber der Transportgeschwindigkeit des Bahnanfangs - erhöhten Strömungsgeschwindigkeit entsteht zwischen dem Leitblech 11 und der Bahn 1 ein Unterdruck, der die Bahn 1 unmittelbar am Leitblech 11 führt. Zusätzlich bildet sich aufgrund der Rauheit der Papieroberfläche eine auf die Bahn wirkende, senkrecht nach oben weisende Kraftkomponente, die die Bahn 1 im Zusammenwirken mit den nachschiebenden Förderbändern nach oben transportiert.

Wenn der Bahnanfang den Bereich der Leitwalze 5 erreicht hat, wird er von der aus der Düse 13 ausströmenden Druckluft in Richtung zur Bänderschwinge 14 umgelenkt und legt sich mit deren Hilfe an der Stützwalze 2 an. Sobald der an der Stützwalze anliegende, von dieser durch Ansaugen gehaltene Bahnanfang ausreichend groß ist, werden die Bänderschwingen 8, 14 wieder abgeschwenkt, das Leitblech 11 wird in seine untere Position gefahren, und die Messer 6, 7 werden in Arbeitsstellung bewegt. Nachdem die neuen Bahnanfänge der Einzelbahnen an Wickelhülsen befestigt wurden, kann die Rollmaschine auf ihre maximale Wickelgeschwindigkeit beschleunigt werden.

Ansprüche

1. Verfahren zum Heranführen des Anfanges einer Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, von unten an eine Rollmaschinenwalze, bei dem der Bahnanfang mittels Druckluft an einem senkrechten, plattenförmigen Bahnführungselement nach oben bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckluft in einer im wesentlichen laminaren Strömung entlang der Oberfläche eines Leitbleches und im wesentlichen parallel zu dieser nach oben geblasen wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein senkrechtes, sich über einen Teil der Arbeitsbreite erstreckendes Leitblech (11) und durch mindestens eine Flachstrahldüse (12) mit mehreren zum Leitblech (11) Parallel angeordneten, nach oben weisenden Ausblasöffnungen, wobei der Abstand der Ausblasöffnungen vom Leitblech (11) weniger als 10 mm, vorzugsweise 0,5-1mm, beträgt.

3.Vorrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** 3-5 Flachstrahldüsen (12), die über die Breite des Leitblechs (11) mit regelmäßigem Abstand voneinander angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** Flachstrahldüsen (12) mit Ausblasöffnungen, deren Durchmesser kleiner als 2 mm, vorzugsweise ca. 1 mm, beträgt. 5

5.Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leitblech (11) heb- und senkbar ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

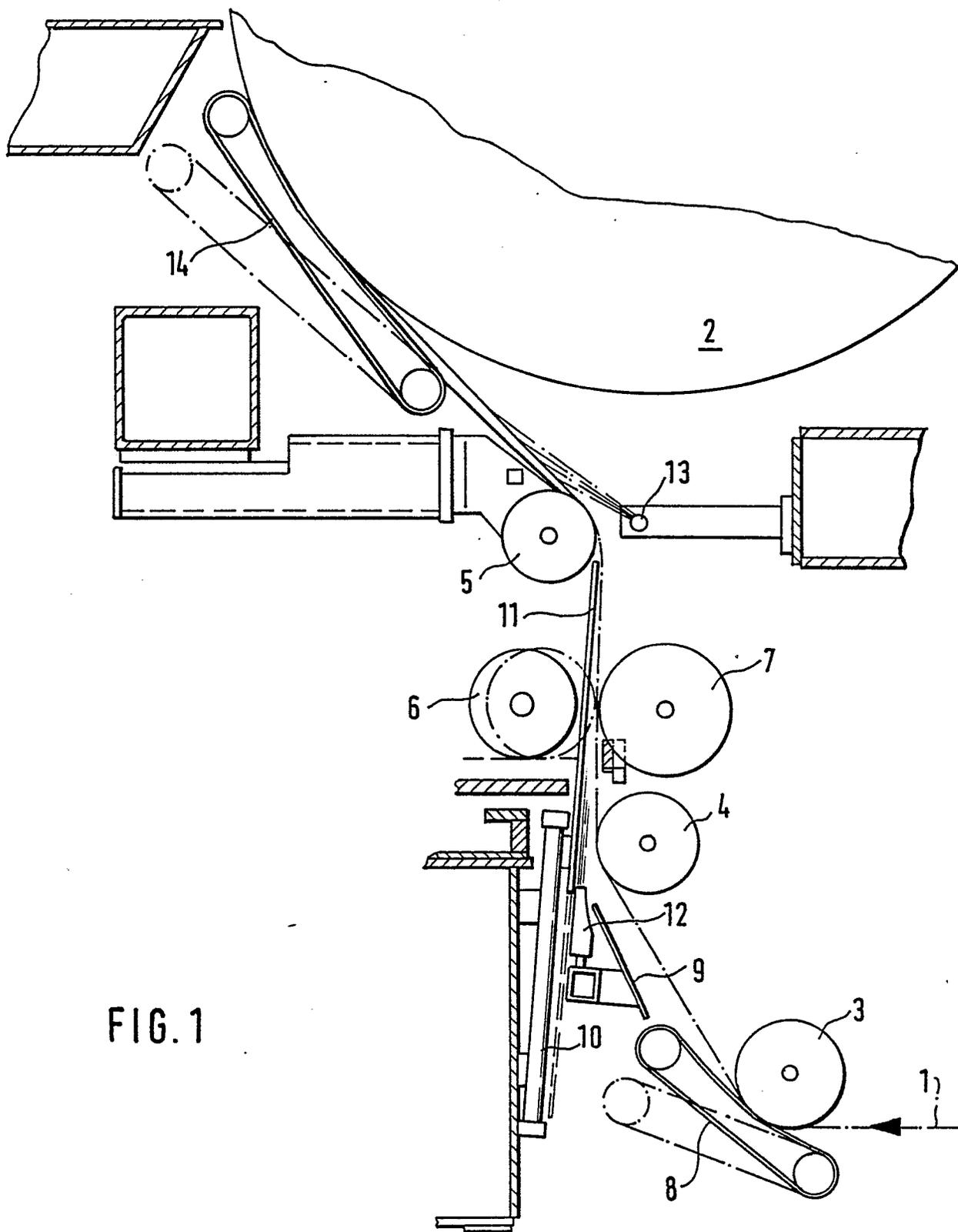


FIG. 1