



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 461 495 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91108948.0**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 19/28**

22 Anmeldetag: **31.05.91**

30 Priorität: **13.06.90 DE 4018883**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.12.91 Patentblatt 91/51**

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

71 Anmelder: **J.M. Voith GmbH**  
**Sankt Pöltener Strasse 43**  
**W-7920 Heidenheim(DE)**

72 Erfinder: **Fissmann, Hans-Joachim**  
**Talstrasse 125**  
**W-7920 Heidenheim(DE)**  
Erfinder: **Weiss, Hans**  
**Alte Bleiche 129**  
**W-7920 Heidenheim(DE)**  
Erfinder: **Ruff, Hans-Albrecht**  
**Ludwig-Richter-Strasse 30**  
**W-7920 Heidenheim(DE)**

74 Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing. et al**  
**Friedenstrasse 10**  
**W-7920 Heidenheim(DE)**

54 **Vorrichtung zum Heranführen des Anfangs einer Papierbahn von unten her an eine Rollenwalze.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Heranführen des Anfangs einer Papierbahn von unten her an eine Rollmaschinenwalze, mit einer Reihe von Führungsplatten, die den Bahnanfang nach oben führen und die in Bahnaufrichtung gesehen zunehmend steiler und schließlich senkrecht angeordnet sind, ferner mit Blasorganen, die jeweils einen quer zur Bahnaufrichtung angeordneten Hohlkörper sowie eine Anzahl von in Bahnaufrichtung angeordneten Düsen aufweisen, und die - in Bahnaufrichtung gesehen - jeweils zwischen zwei Führungsplatten angeordnet sind. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens dasjenige Blasorgan, das der in Bahnaufrichtung ersten senkrechten Platte vorgeschaltet ist, turbulenzzeugende Düsen aufweist.

EP 0 461 495 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Eine derartige Vorrichtung ist aus DE 38 20 846 bekannt geworden.

Bei Rollmaschinen mit Bahnzufuhr von unten ist der Einzug einer neuen Papierbahn zeitaufwendig. Zum Erzielen optimaler Verhältnisse sind alle möglichen Betriebsparameter einstellbar, beispielsweise die Neigung der Führungsplatten, die Lage und Richtung der Blasorgane, und anderes mehr. Es ist bisher nicht gelungen, die Anordnung derart zu gestalten, daß sich eine einwandfreie Bahnführung ergibt. Führt man mit den bekannten Vorrichtungen Luft mit zu hoher Geschwindigkeit und in zu großen Mengen zu, so kommt es zum Flattern der Bahn und damit zu einem unkontrollierten Bahnlauf. Sind Geschwindigkeit oder Menge oder beides zu gering, so erfolgt kein positives Fördern der Bahn nach oben.

Bei Vorrichtungen gemäß der eingangs genannten Entgegenhaltung DE 38 20 846 versuchte man, das Flattern durch laminare Schonung entlang der Oberfläche der einzelnen Führungsplatte zu unterbinden. Hierbei kommt es jedoch häufig zu einem Ankleben der Bahn an der Führungsplatte.

Auch die Vorrichtungen gemäß DE 31 02 894 und gemäß DE 31 17 094 haben nicht befriedigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die einen positiven Transport der Bahn nach oben sicherstellt, und zwar bei geringem apparativen Aufwand und bei geringem Einstellaufwand der einzelnen, für die Aerodynamik der Blasluft verantwortlichen Parameter.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Hierdurch wird ein sicheres Anlegen des Bahnansangs an die betreffende Walze der Rollmaschine erreicht. Diese Walze ist im allgemeinen besaugbar.

Die gesamte Führung der Blasluft ist höchst einfach gestaltet. Bei den Blasdüsen handelt es sich meist um Rundbohrungen oder um Schlitzbohrungen, jedenfalls nicht um Flachstrahldüsen, die eine laminare Luftströmung erzielen. Die Blaswirkung der Düsen ist außerordentlich wirkungsvoll und erfordert geringen Luftwiderstand. Aufgrund der Gestaltung gemäß der Erfindung schwimmt die Papierbahn auf einem Luftpolster, das sich zwischen Papierbahn und Führungsplatten befindet. Ein Kleben der Papierbahn an der Führungsplatte wird mit Sicherheit vermieden.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung stellt eine Vorrichtung zum Heranführen des Anfangs einer Papierbahn 1 an die Walze 2 einer Rollmaschine dar. Die Vorrichtung umfaßt eine Reihe von Führungsplatten 10, 11, 12, 13, 14 und 15. Diese sind jeweils derart angeordnet, daß zwischen zwei einander benach-

barten Platten jeweils eine schlitzartige Öffnung verbleibt, die sich quer zur Laufrichtung der Papierbahn 1 (= Bahnlaufrichtung) erstreckt. Im Bereich dieser Öffnungen sind Blasorgane 20, 21, 22, 23, 24 angeordnet. Diese weisen Blasdüsen auf, deren Austrittsöffnungen mehr oder minder in Bahnlaufrichtung wirken. Die Düsen sind so gestaltet und angeordnet, daß die von ihnen erzeugte Luftströmung eine vorwiegend turbulente ist. Die Führungsplatten 10 und 11 sind gegen die Vertikale geneigt. Dabei ist die Platte 11 steiler angeordnet als die Platte 10. Die Platte 12 ist schließlich senkrecht angeordnet, außerdem die Platte 13. Die Platte 14 ist gekrümmt und führt somit zu einer Umlenkung der Bahn 1. Die Platte 15 ist schließlich geneigt, und verläuft im wesentlichen tangential zur Mantelfläche der Walze 2.

Alternativ zu den Platten 10 und 11 können Platten 10' und 11' angeordnet sein, um die Bahn auf andere Weise nach oben zu fördern. Somit brauchen die beiden ersten Platten nicht geneigt zu sein, sondern können gleich senkrecht verlaufen.

Wenn auch im vorliegenden Falle sämtliche Blasorgane mit turbulenz erzeugenden Blasdüsen ausgestattet sind, so muß dies nicht der Fall sein. Wichtig ist jedoch, daß die Blasdüse 21 eine turbulenz erzeugende Düse ist. Im vorliegenden Falle - Ausführung mit den Platten 10 und 11 - befindet sich diese Düse am Übergang zwischen der letzten geneigten Platte und der ersten senkrechten Platte. Sind alle Führungsplatten nur senkrecht angeordnet, so sollte dieses Blasorgan mit den turbulenz erzeugenden Blasdüsen etwa im mittleren Bereich der Förderstrecke angeordnet sein, jedenfalls nicht allzu weit vom Beginn der gesamten Förderstrecke.

Wie man sieht, ist die Bahn außerdem noch durch eine Anzahl von Leitwalzen 30, 31, 33 geführt. Es sind zwei Kreismesser vorgesehen, (nicht dargestellt) von denen das eine als Gegenmesser dient. Mit diesen beiden Kreismessern läßt sich ein Längsschnitt durch die Papierbahn legen.

Ein zusätzliches Blasorgan 25 dient dem Fixieren der Papierbahn an der Mantelfläche der Walze 2.

Die Blasdüsen sind am besten aus gewöhnlichen Bohrungen gebildet. Diese haben am besten einen gegenseitigen Abstand von 1 bis 20 cm, vorzugsweise 10 cm. Die Bohrungen haben einen Durchmesser von 1 bis 5 mm, am besten 1,5 mm.

Eine Seilzugvorrichtung 40 mit Leitwalzen 41, 42 dient dem Heben und Senken der Einführvorrichtung.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Heranführen des Anfangs einer Papierbahn von unten her an eine Rollmaschinenwalze, mit einer Reihe von Führungs-

- platten, die den Bahnanfang nach oben führen und die in Bahnaufrichtung gesehen zunehmend steiler und schließlich senkrecht angeordnet sind, ferner mit Blasorganen, die jeweils einen quer zur Bahnaufrichtung angeordneten Hohlkörper sowie eine Anzahl von in Bahnaufrichtung angeordneten Düsen aufweisen, und die - in Bahnaufrichtung gesehen - jeweils zwischen zwei Führungsplatten angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß dasjenige Blasorgan, das der in Bahnaufrichtung ersten senkrechten Platt (12) vorgeschaltet ist, turbulenz erzeugende Düsen (21) aufweist. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen aus Bohrungen bestehen. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei einander benachbarten Blasdüsen eine schlitzartige Öffnung mit einer Weite von zwischen einem und 20 mm, vorzugsweise 5 mm, vorgesehen ist. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper des einzelnen Blasorganes (20-24) aus einer Blaskammer besteht, und daß die Blasdüsen aus Schlitzfenstern bestehen, die sich senkrecht oder parallel zur Bahnaufrichtung erstrecken, und eine Länge von 0,2 bis 2 mm, vorzugsweise 0,5 mm, haben. 25 30
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Endbereich der Förderstrecke ein Blasorgan (25) zum Anlegen des Bahnanfangs an die Walze (2) vorgesehen ist. 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die schlitzartigen Öffnungen zwischen zwei einander benachbarten Blasdüsen unterbrochen sind. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzlänge zwischen 50 und 150 mm beträgt, vorzugsweise 100 mm. 45
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Öffnungsfläche der Düsen zur Querschnittsfläche der Blaskammern 1:1 bis 1:3, vorzugsweise 1:2 beträgt. 50
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen Luftstrahl und Leitblech  $0 - 15^\circ$ , vorzugsweise  $10^\circ$ , beträgt. 55

