

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 732 207 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.09.1998 Patentblatt 1998/38**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 33/18**

(21) Anmeldenummer: **96103835.3**

(22) Anmeldetag: **12.03.1996**

(54) **Bahnfangvorrichtung**

Catch-device for a web

Dispositif de saisie pour une bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

(30) Priorität: **14.03.1995 DE 19509167**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.09.1996 Patentblatt 1996/38**

(73) Patentinhaber:  
**KOENIG & BAUER-ALBERT  
AKTIENGESELLSCHAFT  
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Prohaska, Stefan  
67227 Frankenthal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 563 645                      EP-A- 0 575 786  
EP-A- 0 616 966                      FR-A- 2 519 298**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 529  
(P-1133), 20.November 1990 & JP-A-02 222946  
(KONICA CORP)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bahnfangvorrichtung mit zwei Fangelementen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die DE-PS 21 56 505 zeigt eine Einrichtung zum Verhindern von Druckwerksschäden bei Papierbahnrisen, bei der ein Klemmwalzenpaar zum Erfassen der Papierbahn vorgesehen ist. Im Druckbetrieb sind diese Klemmwalzen voneinander abgestellt und durch einen so gebildeten Fangspalt wird eine Papierbahn berührungslos geführt.

Nachteilig an dieser Einrichtung ist, daß ein sehr großer Fangspalt gebildet werden muß, um bei einem Flattern bzw. Schwingen der Papierbahn - wie es insbesondere bei langen freien Längen z. B. vor einem Trockner vorkommt - die Klemmwalzen nicht zu berühren.

Durch die DE-PS 28 18 832 ist es bekannt, eine in einen Trockner einlaufende Bahn allseitig mit einer Einlaufhaube zu umschließen. Innerhalb dieser Einlaufhaube sind zusätzliche in Bahnlaufrichtung ausgerichtete Leitbleche 14 vorgesehen, zwischen denen von einem Gebläse innerhalb des Trockners angesaugte Luft strömt und so Schwingungen der Bahn senkrecht zu ihrer Oberfläche dämpfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bahnfangvorrichtung mit zwei Fangelementen zu schaffen, deren Schaltzeit weiter herabgesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein Lauf einer Bahn erheblich beruhigt wird. Flattern bzw. Schwingen der Bahn tritt insbesondere bei langen freien Längen zwischen zwei Einspannstellen auf, wie z. B. zwischen zweier beabstandeter Druckwerke oder letztem Druckwerk und nachgeschalteten Trockner einer Rollenrotationsdruckmaschine. Zur Beruhigung der Bahn sind keine zusätzlichen, Energie verbrauchenden Einrichtungen, wie z. B. Luftdüsen, notwendig. Zwischen im Bereich von Fangelementen angeordneten Blechen und Bahn wird selbständig ein Luftpolster gebildet, das die Bahn stabilisiert. Infolge dieser ruhig laufenden Bahn kann ein Fangspalt der Fangelemente minimiert werden. Dies führt zu verkürzten Schaltzeiten von der Bewegung der Fangelemente bis zur sicheren Erfassung der Bahn, wobei trotz höherer zulässiger Bahngeschwindigkeit die Betriebssicherheit der Rollenrotationsdruckmaschine weiter erhöht wird.

Die erfindungsgemäße Bahnfangvorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Bahnfangvorrichtung.

Zwischen beispielsweise einem Druckwerk und einem nachgeschalteten Trockner einer Rollenrotati-

onsdruckmaschine ist eine sogenannte Bahnfangvorrichtung angeordnet.

Diese Bahnfangvorrichtung besteht aus zwei Fangelementen 1, 2, z. B. einer ersten und zweiten Walze 1, 2, die zusammen als Klemmwalzenpaar dienen. Diese beiden, sich senkrecht zu einer Transportrichtung "T" erstreckenden Walzen 1, 2 sind zueinander beabstandet und bilden somit einen Fangspalt 3 mit einer Weite s, z. B.  $s = 20 \text{ mm}$ , durch den eine Bahn 4 mit einer Dicke  $d_4$ , z. B.  $d_4 = 0,05 \text{ mm}$  geführt wird. Zum wahlweisen Klemmen der Bahn 4 ist mindestens eine Walze 1 in Wirkverbindung zur zweiten Walze 2 bringbar. Hierzu sind z. B. die Walzen 1, 2 jeweils auf einem Schwenkhebel 6 gelagert und mittels Pneumatikzylinder 7 schwenkbar. Beide Walzen 1, 2 können über nichtdargestellte Antriebe mit Bahngeschwindigkeit angetrieben werden. Nach den Walzen 1, 2 sind in Transportrichtung "T" gesehen in geringem Abstand  $a_4$ , z. B.  $a_4 = 3 \text{ mm}$ , zu den Walzen 1, 2 ein oberes und ein unteres, auf den Fangspalt 3 senkrecht ausgerichtetes Blech 8, 9 angeordnet, die im vorliegenden Beispiel geschlossen ausgeführt sind. Diese beiden Bleche 8, 9 mit einer Länge l, z. B.  $l = 200 \text{ mm}$  erstrecken sich in axialer Richtung mindestens über eine Breite der Bahn 4 und sind in nichtdargestellten Seitengestellten parallel zur Bahn 4 und zueinander in einem Abstand  $a_1$ , z. B.  $a_1 = 30 \text{ mm}$ , befestigt. Vorzugsweise sind die Bleche 8, 9 ca. 10 mm breiter als die Breite der Bahn 4. Ein Zwischenraum 11, durch den die Bahn 4 annähernd mittig verläuft, wird somit von den Blechen 8, 9 begrenzt. Das obere und untere Blech 8, 9 können in den Seitengestellten sowohl in ihrem Abstand  $a_1$  zueinander als auch in einem Abstand  $a_2$ , z. B.  $a_2 = 0,5 \times a_1$ , zu der Bahn 4 einstellbar angeordnet sein. An ihrem jeweiligen, den Walzen 1, 2 zugewandten Ende 12, 13 sind die Bleche 8, 9 an ihren Außenseiten mit zwei voneinander wegweisenden, in Transportrichtung "T" weisende, abgekanteten Schenkeln 14, 16 versehen. Auch ist es möglich, diese Schenkel 14, 16 derart entgegen die Transportrichtung "T" zu richten, daß sich der Abstand  $a_1$  zu einem Abstand  $a_3$ , z. B.  $a_3 = 100 \text{ mm}$ , entgegen der Transportrichtung "T" vergrößert. Dadurch wird ein verbessertes Einstromen der von der Bahn 4 mitgeführten bzw. von den Walzen 1, 2 transportierten Luft in den Zwischenraum 11 der Bleche 8, 9 erreicht sowie ein Einführen der Bahn 4 erleichtert.

Die Bleche 8, 9 können auch mit Seitenblechen versehen sein, so daß sich ein vierseitig geschlossener, nur an Ein- und Austrittsseite der Bahn 4 offener Führungskanal ergibt. Zusätzlich zu dem nach den Walzen 1, 2 angeordneten Blechen 8, 9 kann noch vor dem Klemmwalzenpaar ein zweites Paar Bleche 8, 9 spiegelbildlich zu dem Klemmwalzenpaar vorgesehen sein. Auch ist es möglich nur ein Paar Bleche 8, 9 vor dem Klemmwalzenpaar zu befestigen.

Während eines Druckbetriebes der Rotationsdruckmaschine sind die beiden Walzen 1, 2 um den Fangspalt 3 mit der Weite s beabstandet, um ein

berührungsloses Führen der Bahn 4 zwischen den beiden Walzen 1, 2 zu ermöglichen.

Die Weite *s* dieses Fangspaltes 3 sollte minimal sein, um eine möglichst kurze Anstellzeit der in Leichtbauweise ausgeführten Walzen 1, 2 im Falle eines Bahnrisse zu erreichen. Die Bahn 4 wird annähernd in der Mitte des Fangspaltes 3 und des Bleche 8, 9 geführt, wobei die Weite *s* des Fangspaltes 3 vorzugsweise geringer ist als der Abstand *a*1 der auf den Fangspalt 3 ausgerichteten Bleche 8, 9. Zwischen Bahn 4 und oberen bzw. unteren Blech 8, 9 bildet sich selbständig ein Luftpolster, das die Bahn 4 stabilisiert. Flattern und Schwingen der Bahn 4 wird somit weitgehend vermieden. Deshalb kann die Weite *s* des Fangspaltes 3 zwischen den Walzen 1, 2 minimal ausgeführt sein.

Tritt ein Bahnriß auf, werden über eine nichtdargestellte Sensorik und Steuerung die Pneumatikzylinder 7 betätigt und die beiden Walzen 1, 2 müssen nur einen minimalen Weg zurücklegen, um in Wirkverbindung zu gelangen, d.h. um die Bahn 4 sicher zu klemmen.

Die Bleche 9, 11 sind im vorliegenden Beispiel plan ausgeführt, sie können aber auch aerodynamisch günstige Profilformen, z. B. eine Tragflächenform, aufweisen.

#### Teileliste

1	Walze, Fangelement
2	Walze, Fangelement
3	Fangspalt
4	Bahn
5	-
6	Schwenkhebel
7	Pneumatikzylinder
8	Blech, oberes
9	Blech, unteres
10	-
11	Zwischenraum
12	Ende (8)
13	Ende (9)
14	Schenkel (8)
15	-
16	Schenkel (9)
T	Transportrichtung
l	Länge der Bleche (9; 11)
s	Weite des Fangspaltes (3)
a1	Abstand zwischen den Blechen (8, 9)
a2	Abstand der Bleche (8; 9) zur Bahn (4)
a3	Abstand der Schenkel (14; 16) der Bleche (9; 11)
a4	Abstand der Bleche (8; 9) zu den Walzen (1; 2)
d4	Dicke der Bahn

#### Patentansprüche

1. Bahnfangvorrichtung mittels zweier beabstandeter, einen Fangspalt (3) bildender Fangelemente (1; 2), von denen mindestens ein Fangelement (1) zum wahlweisen Klemmen einer Bahn (4) in Wirkverbin-

dung mit dem zweiten Fangelement (2) bringbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei senkrecht auf den Fangspalt (3) ausgerichtete, in einem Abstand (*a*1) parallel zueinander angeordnete Bleche (8; 9) vorgesehen sind und daß der Abstand (*a*1) der Bleche (8; 9) größer ist als eine Dicke (*d*4) der jeweils zu fangenden Bahn (4).

2. Bahnfangvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Enden (12, 13) der Bleche (8; 9) derart ausgebildet sind, daß sich ein Abstand (*a*1) zwischen den Blechen (9; 11) entgegen einer Transportrichtung (T) zu einem Abstand (*a*3) vergrößert.
3. Bahnfangvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (8; 9) mit parallel zu der Transportrichtung (T) angeordneten Seitenblechen versehen sind.
4. Bahnfangvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abstand (*a*1) der Bleche (8; 9) senkrecht zur Bahn (4) einstellbar ist.
5. Bahnfangvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Fangelemente (1; 2) Walzen (1; 2) vorgesehen sind.
6. Bahnfangvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (1; 2) angetrieben angeordnet sind.

#### Claims

1. Web-catching device by means of [sic] two spaced catching elements (1; 2), which form a catching gap (3) and of which at least one catching element (1) is arranged so that it can be brought into operative connection with the second catching element (2) in order to clamp a web (4) as desired, characterized in that at least two metal sheets (8; 9) are provided, these being aligned at right angles to the catching gap (3) and parallel to each other at a distance (*a*1), and in that the distance (*a*1) between the metal sheets (8; 9) is greater than a thickness (*d*4) of the web (4) to be caught in each case.
2. Web-catching device according to Claim 1, characterized in that ends (12, 13) of the metal sheets (8; 9) are constructed such that a distance (*a*1) between the metal sheets (9; 11) [sic] increases, in a direction opposite to a transport direction (T), to a distance (*a*3).
3. Web-catching device according to Claims 1 and 2, characterized in that the metal sheets (8; 9) are provided with lateral sheets arranged parallel to the

transport direction (T).

4. Web-catching device according to Claim 1, characterized in that a distance (a1) between the metal sheets (8; 9) is adjustable at right angles to the web (4). 5
5. Web-catching device according to Claim 1, characterized in that rollers (1; 2) are provided as catching elements (1; 2). 10
6. Web-catching device according to Claims 1 and 5, characterized in that the rollers (1; 2) are arranged to be driven. 15

## Revendications

1. Dispositif de prise de bande au moyen de deux éléments preneurs distants (1 ; 2) qui forment un interstice de prise (3) et dont au moins un élément preneur (1) est disposé avec la possibilité d'être amené en prise avec le second élément preneur (2) pour coincer une bande (4) de manière sélective, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins deux tôles (8 ; 9) qui sont orientées perpendiculairement à l'interstice de prise (3) et sont disposées parallèlement l'une à l'autre à une distance (a1), et en ce que la distance (a1) entre les tôles (8 ; 9) est supérieure à l'épaisseur (d4) de la bande (4) qui doit être prise. 20 25 30
2. Dispositif de prise de bande selon la revendication 1, caractérisé en ce que les extrémités (12, 13) des tôles (8 ; 9) sont conçues de façon que la distance (a1) entre les tôles (9 ; 11) augmente à l'opposé du sens d'acheminement (T) en devenant une distance (a3). 35
3. Dispositif de prise de bande selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les tôles (8 ; 9) sont munies de tôles latérales disposées parallèlement au sens d'acheminement (T). 40
4. Dispositif de prise de bande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance (a1) entre les tôles (8 ; 9) est réglable perpendiculairement à la bande (4). 45
5. Dispositif de prise de bande selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments preneurs (1 ; 2) prévus sont des rouleaux (1 ; 2). 50
6. Dispositif de prise de bande selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que les rouleaux (1 ; 2) sont entraînés. 55

