

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

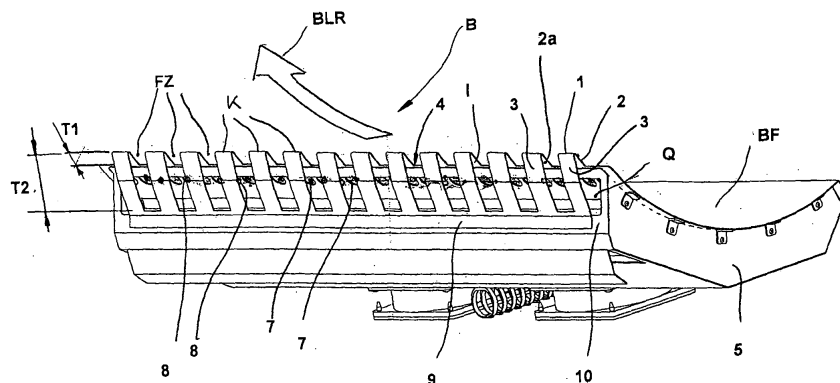
EP 1 666 249 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23(51) Int Cl.:
B41F 21/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05025284.0**(22) Anmeldetag: **18.11.2005**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(72) Erfinder: **Hildebrandt, Frank**
63071 Offenbach (DE)(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)(30) Priorität: **03.12.2004 DE 102004058377**(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)(54) **Bogenleiteinrichtung für eine bogenverarbeitende Maschine, insbesondere Rotationsbogendruckmaschine**

(57) Die Erfindung richtet sich auf eine Bogenleiteinrichtung für eine bogenverarbeitende Maschine, zur Zu- und Abfuhr eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einen Bogenübergabebereich der als solcher innerhalb der bogenverarbeitenden Maschine zwischen zwei bogenführenden und ein Greifersystem einschließenden Zylindern definiert ist, mit einem konkav gewölbten Bogenleitabschnitt (B) der sich in Einbauposition formatbreit parallel zu den bogenführenden Zylindern in Nachbarschaft zu jenem Übergabebereich erstreckt und mehrere voneinander unter Belassung jeweils eines Fingerzwischenraums (FZ) beabstandete und in Bogenlaufrichtung (BLR) weisende Kammfinger (K) aufweist, wobei die Kammfinger (K) derart ausgebildet sind, dass diese jeweils eine Kammfingerablaufkante (1) und einen auf die

Kammfingerablaufkante (1) hin zulaufenden Kammfingerrampenabschnitt (2) aufweisen. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen die Kammfinger (K) so auszubilden, dass diese einen von der Kammfingerablaufkante (1) zurücklaufenden und hierbei zu dem Kammfingerrampenabschnitt (2) unter einem Fingerbauchwinkel (α) angeordneten Fingerbauchabschnitt (3) umfassen, wobei weiterhin zwischen einer unter dem Kammfingerrampenabschnitt (2) liegenden Rampenunterseite und einer dieser Rampenunterseite zugewandten Fingerbauchabschnittsinnenfläche (3a) ein sich in Bogenlaufrichtung (BLR) zur Kammfingerablaufkante (1) hin keilförmig verjüngender Fingerinnenraum (I) definiert ist, welcher zu einem zwischen benachbarten Kammfingern (K) jeweils definierten Fingerzwischenraum (FZ) seitlich freiliegt.

**Fig.1****EP 1 666 249 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Bogenleiteinrichtung für eine bogenverarbeitende Maschine, zur Zuleitung eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einen Bogenübergabebereich der als solcher innerhalb der bogenverarbeitenden Maschine zwischen zwei bogenführenden und ein Greifersystem einschließenden Zylindern definiert ist, mit einem konkav gewölbten Bogenleitabschnitt der sich in Einbauposition formatbreit parallel zu den bogenführenden Zylindern in Nachbarschaft zu jenem Übergabebereich erstreckt und mehrere voneinander unter Belassung jeweils eines Fingerzwischenraums beabstandete und in Bogenlaufrichtung weisende Kammfinger aufweist, wobei die Kammfinger derart ausgebildet sind, dass diese jeweils eine Kammfingerablaufkante und einen auf die Kammfingerablaufkante hin zulaufenden Kammfingerrampenabschnitt aufweisen,

[0002] Eine Bogenleiteinrichtung der eingangs genannten Art ist aus EP 1 123 804 B1 bekannt. Derartige Bogenleiteinrichtungen sind bei einer Druckmaschine beispielsweise in einem unterhalb eines Transferfers liegenden und einem Druckzylinder vorgelagerten Bogenaufgangsbereich angeordnet. Zweck dieser Bogenleiteinrichtungen ist es, den jeweiligen Bogen an dem entsprechenden Zylinder heranzuführen und zudem einen vorteilhaften Einlauf des Bogens in einen, einem Greifersystem zugänglichen Übergabebereich (z.B. einen Druckzylinderübergabebereich) zu gewährleisten.

[0003] Aus EP 1 314 555 A1 ist eine weitere Bogenleiteinrichtung bekannt, die in einem, einem Übergabebereich benachbarten Endabschnitt auf Formatbreite mehrere zueinander beabstandete Zinken aufweist. Die Zinken an sich, sowie ein bogenstromaufwärts dieser Zinken liegender Bereich der Bogenleiteinrichtung ist mit Durchbrechungen versehen. Über diese Durchbrechungen wird eine Verbindung zwischen einem durch die Bogenleiteinrichtung definierten Bogenführungsbereich und einem Pneumatiksystem geschaffen.

[0004] Insbesondere bei der Verarbeitung von Bedruckstoffen von relativ geringer Steifigkeit, z.B. dünnen Papieren kann es mit zunehmender Druckgeschwindigkeit hinsichtlich der Stabilität des Einlaufs des Bogens in den Übergabebereich, sowie hinsichtlich einer frühen vollflächigen Anlage des Bogens an dem Druckzylinder zu Beeinträchtigungen kommen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen zu schaffen die in apparatetechnischer Hinsicht vorteilhaft verwirklichtbar sind und sich hinsichtlich der Führung und Übergabe eines bogenförmigen Bedruckstoffes gegenüber den bekannten Ansätzen ebenfalls als vorteilhaft erweisen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Bogenleiteinrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Kammfinger einen von der Kammfingerablaufkante zurücklaufenden und hierbei zu dem Kammfingerrampenabschnitt unter einem Fingerbauchwinkel angestellten Fingerbauchabschnitt umfassen, wobei

weiterhin zwischen einer unter dem Kammfingerrampenabschnitt liegenden Rampenunterseite und einer dieser Rampenunterseite zugewandten Fingerbauchabschnittsinnenfläche ein sich in Bogenlaufrichtung zur Kammfingerablaufkante hin keilförmig verjüngender Fingerinnenraum definiert ist, welcher zu einem zwischen benachbarten Kammfingern jeweils definierten Fingerzwischenraum seitlich freiliegt.

[0007] Dadurch wird es auf überraschend wirkungsvolle Weise möglich, den Bedruckstoff bis zu dessen Ablauf von den Spitzen der Kammfinger wirkungsvoll zu führen und noch im Bereich der Kammfingerspitzen eine effektive Luftabsaugung zu erreichen, so dass der Bedruckstoff ohne Luftpoisterbildung auf den entsprechenden Zylinder, insbesondere Gegendruckzylinder auflaufen kann.

[0008] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der die Kammfinger umfassende Bogenleitabschnitt derart gestaltet, dass die durch die Kammfinger definierten Fingerinnenräume mit einem Querkanal kommunizieren, der sich in Nachbarschaft zu einem Fingerwurzelbereich der Kammfinger erstreckt. Über diesen Querkanal kann über die gesamte Formatbreite eine gleichmäßige Luftabsaugung und damit gleichmäßige Unterdruckverteilung im Bereich der Kammfinger erreicht werden.

[0009] Es ist in vorteilhafter Weise möglich, die Kammfingerrampenabschnitte so auszubilden, dass diese vorzugsweise stufenfrei über jenen Fingerwurzelbereich in eine Bogenführungsfläche übergehen. Die Bogenführungsfläche kann aus einem Blechmaterial als Zylindermantelflächenabschnitt ausgebildet sein. Der vorangehend genannte Querkanal kann ggf. teilweise im Zusammenspiel mit einem vorderen Bereich des Zylindermantelabschnitts gebildet sein.

[0010] Vorzugsweise ist der Querkanal durch eine Holmstruktur gebildet, durch welche als solche die Kammfinger abgestützt sind.

[0011] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Kammfinger so gestaltet, dass der jeweilige Fingerinnenraum jeweils mit mindestens einer Durchgangsöffnung kommuniziert die an einer Position angeordnet ist, die von einem Bogen vor Auflauf auf den Kammfingerrampenabschnitt überlaufen wird.

[0012] Vorzugsweise sind auch im Bereich der über den jeweiligen Fingerzwischenraum führenden Bogenlaufspuren Durchgangsöffnungen vorgesehen, die an einer Position angeordnet sind, die von einem Bogen vor Auflauf auf den zwischen den Kammfingerrampenabschnitten verbleibenden Fingerzwischenraum überlaufen wird. Es ist möglich, die dem jeweiligen Kammfinger und dem jeweiligen Fingerzwischenraum zugeordneten Durchgangsöffnungen so anzuordnen, dass sich diese innerhalb eines quer zur Bogenlaufrichtung erstreckenden schmalen Streifens, insbesondere auf einer Linie befinden. Die Durchgangsöffnungen können einen im wesentlichen kreisrunden Querschnitt, oder auch einen polygo-

nalen, insbesondere im wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt aufweisen. Bei einem dreieckförmigen Querschnitt der Durchgangsöffnungen sind diese vorzugsweise so ausgebildet, dass eine Spitze dieser Durchbrechung in Bogenlaufrichtung weist. Die Durchgangsöffnungen sind vorzugsweise weiterhin so angeordnet, dass diese unmittelbar mit dem Querkanal kommunizieren.

[0013] Die Kammfinger an sich sind gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung so gestaltet, dass die in Bogenlaufrichtung gemessene Tiefe eines zwischen benachbarten Kammfingerrampenabschnitten definierten Kammfingerrampenspaltes kleiner ist, als eine ebenfalls in Bogenlaufrichtung gemessene Tiefe eines zwischen benachbarten Fingerbauchabschnitten definierten Fingerbauchspaltes. Hierdurch wird es möglich, für den Abzug der Luft unterhalb der Kammfinger einen relativ großen Durchtrittsquerschnitt bereitzustellen. Die genannten Tiefen können bei der Gestaltung der Bogenleiteinrichtung so abgestimmt werden, dass gerade ein für den Durchlauf von Bogengreifern hinreichender Raum bereitgestellt ist. Dieser für den Greiferdurchlauf erforderliche Bereich ist bei der erfindungsgemäßen Kammfingergestaltung auch der Luftabsaugung dienlich.

[0014] Die Luftabsaugung erfolgt vorzugsweise durch den Innenraum des die Bogenleiteinrichtung definierenden Kastens und nicht nur über den Innenraum der Kammfingeranordnung. Der Innenraum des Kastens kann ggf. im Hinblick auf vorteilhafte Luftführungseigenschaften partitioniert ausgebildet sein.

[0015] Es ist möglich, in unmittelbarer Nähe der Kammfinger, z.B. im Innenraum des die Bogenleiteinrichtung definierenden Kastens bereits eine Absaugeinrichtung vorzusehen. Es ist möglich, im Bereich des Querkansals eine Absaugeinrichtung anzuordnen, zum Absaugen von Luft aus den jeweiligen Fingerinnenräumen und den dazwischen liegenden Fingerzwischenräumen.

[0016] Die Kammfinger können auf ihre dem Bedruckstoff zugewandten Rampenseite mit einer besonderen Oberflächengeometrie, z.B. geschuppt ausgebildet sein. Auch ist es möglich, im Bereich der Bedruckstoffkontaktzonen Beschichtungen, z.B. Teflonbeschichtungen vorzusehen, zur Unterstützung der Laufeigenschaften des Bedruckstoffes auf den Kammfingern. Es ist auch möglich im Bereich der Rampenseite der Kammfinger kleine Kanalstrukturen auszubilden, die insbesondere in die Durchgangsöffnungen münden, zur Beeinflussung eines sich ggf. auf diesen Rampenabschnitten jeweils aufbauenden Luftpolsters.

[0017] Die Kammfinger sind vorzugsweise derart dimensioniert, dass sich der quer zur Bogenlaufrichtung gemessene Breite im Bereich von 8 bis 40 mm bewegt. Die in Bogenlaufrichtung gemessene Tiefe der Rampenabschnitte liegt vorzugsweise im Bereich von 12 bis 70 mm. Die Durchmesser der Durchgangsöffnungen liegen vorzugsweise im Bereich von 30 bis 80% der Breite

der Rampenabschnitte.

[0018] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Bogenleiteinrichtung mit voneinander beabstandeten, aus einem Blechmaterial gefertigten Kammfingern,

Figur 2a eine Schemadarstellung zur Erläuterung einer beispielhaften Einbausituation der erfindungsgemäßen Bogenleiteinrichtung,

Figur 2b eine Detailskizze zur Erläuterung weiterer geometrischer Einzelheiten der erfindungsgemäßen Bogenleiteinrichtung,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Bogenleiteinrichtung nach Figur 1 mit Blick auf die Bestandteil dieser Bogenleiteinrichtung bildende Bogenführungsfläche.

[0019] Die in Figur 1 dargestellte Bogenleiteinrichtung dient der Zuleitung eines bogenförmigen Bedruckstoffes zu einem Übergabebereich, der als solcher innerhalb einer bogenverarbeitenden Maschine zwischen zwei bogenführenden und ein Greifersystem einschließenden Zylindern definiert ist.

[0020] Die hier gezeigte Bogenleiteinrichtung umfasst einen Bogenleitabschnitt B, der sich in Einbauposition der Bogenleiteinrichtung im wesentlichen formatbreit parallel zu den entsprechenden bogenführenden Zylindern und hierbei in Nachbarschaft zu einem Übergabebereich erstreckt. Der Bogenleitabschnitt B umfasst mehrere, voneinander unter Belassung eines Fingerzwischenraums FZ voneinander beabstandete und in Bogenlaufrichtung BLR gerichtete Kammfinger K.

[0021] Die Kammfinger K sind derart ausgebildet, dass diese jeweils einen auf die Kammfingerablaufkante 1 hin zulaufenden Kammfingerrampenabschnitt 2 sowie einen unter einem Fingerbauchwinkel α (siehe Figur 2b) angeordneten Fingerbauchabschnitt 3 definieren. Die Kammfinger K sind ferner derart ausgebildet, dass zwischen einer, unter dem Kammfingerrampenabschnitt 2 liegenden Rampenunterseite 2a und einer dieser Rampenunterseite 2a zugewandten Bauchabschnittsinnenfläche 3a (siehe Figur 2b) ein Fingerinnenraum I definiert ist, welcher zu den zwischenbenachbarten Kammfingern K definierten Fingerzwischenraum FZ jeweils seitlich frei liegt.

[0022] Die durch die Kammfinger K definierten Fingerinnenräume I kommunizieren bei diesem Ausführungsbeispiel mit einem Querkanal Q, der sich in Nachbarschaft zu einem Fingerwurzelbereich 4 der Kammfinger K erstreckt.

[0023] Die Kammfingerrampenabschnitte 2 sind so ausgebildet, dass diese im wesentlichen stufenlos über

jenen Fingerwurzelbereich 4 in eine Bogenführungsfläche BF übergehen. Die Bogenführungsfläche BF ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Zylindermantelflächenabschnitt ausgebildet. Der Krümmungsradius des Zylindermantelflächenabschnitts entspricht im wesentlichen dem Außenradius einer idealen Bogenlaufbahn. Der vorgehend genannte Querkanal Q ist bei diesem Ausführungsbeispiel abschnittsweise durch den, die Bogenführungsfläche definierenden Zylindermantelflächenabschnitt begrenzt. Der Querkanal Q ist weiterhin abschnittsweise durch Wandungen eines Lüfterkastens 5 begrenzt, der sich unterhalb des die Bogenführungsfläche BF definierenden Zylindermantelflächenabschnitts befindet. Durch den Querkanal sowie teilweise auch durch den Lüfterkasten 5 an sich, wird eine hinreichend tragfähige Holmstruktur gebildet, durch welche die Kammfinger K abgestützt und positioniert sind.

[0024] Die Kammfinger K sind derart ausgebildet, dass der durch diese definierte Kammfingerinnenraum mit Durchgangsöffnungen 7 kommuniziert, die relativ zu dem ihnen jeweils zugeordneten Kammfingerrampenabschnitt 2 derart angeordnet sind, dass diese von einem zuführenden Bogen vor Auflauf desselben auf jenen Kammfingerrampenabschnitt 2 überlaufen werden. Auch vor den, zwischen den Kammfingern K definierten Kammfingerzwischenräumen FZ befinden sich Durchgangsöffnungen 8, die so angeordnet sind, dass diese von einem Bogen vor Auflauf auf den zwischen den Kammfingerrampenabschnitten 2 verbleibenden Fingerzwischenraum FZ überlaufen werden. Die genannten Durchgangsöffnungen 7, 8 sind derart angeordnet, dass diese mit dem Querkanal kommunizieren.

[0025] Die Kammfinger K sind derart ausgebildet, dass die der Bogenlaufbahn unmittelbar benachbarten Kammfingerrampenabschnitte 2, jeweils Kammfingerrampenspalte definieren, deren in Bogenlaufrichtung gemessene Tiefe T1 kleiner ist als eine ebenfalls in Bogenlaufrichtung BLR gemessene Tiefe T2 eines zwischenbenachbarten Fingerbauchabschnitts 3 definierten Fingerbauchspaltes.

[0026] Die Absaugung der in den Querkanal Q über die Fingerzwischenräume FZ und die Durchgangsöffnungen 7, 8 zutretenden Luft kann durch eine Gebläseeinrichtung erfolgen, die unmittelbar in den Lüfterkasten 5 oder auch in den Querkanal Q eingesetzt ist. Ansonsten ist es auch möglich, die Absaugung der Luft in an sich bekannter Weise über ein Pneumatiksystem, insbesondere unter Zwischenschaltung von Rohrleitungen vorzunehmen.

[0027] Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform der Bogenleiteinrichtung sind die Kammfinger K aus einem Blechmaterial gefertigt und bilden als solche integralen Bestandteil des die Bogenführungsfläche BF definierenden Zylindermantelabschnitts. Die Kammerfingerrampenabschnitte 2 ragen hierbei über eine, in Bogenlaufrichtung BLR gesehen, vordere Endkante der Bogenführungsfläche BF hinaus und sind an ihrer vorderen Kammfingerablaufkante 1 unter einem relativ engen Bie-

geradius abgekröpft. Der nach dieser Kammfingerablaufkante 1 sich fortsetzende Materialabschnitt bildet die bereits genannten Fingerbauchabschnitte 3. Die Fingerbauchabschnitte 3 sind bei diesem Ausführungsbeispiel über einen integralen Querstegabschnitt 9 zusammengefasst. Der Querstegabschnitt 9 wiederum ist an einer, den Querkanal Q definierenden Wandung 10 befestigt. In dieser Wandung 10 ist eine sich parallel zum Übergabebereich erstreckende Queröffnung ausgebildet, über Weiche der Innenbereich des Querkans Q zu den Fingerzwischenräumen FZ sowie zu den Fingerinnenräumen I frei liegt. Es ist möglich, im Bereich dieser Queröffnung Sieb- oder Gitterstrukturen vorzusehen, durch welche die Luftabsaugcharakteristik in diesem Bereich weiter beeinflusst werden kann.

[0028] In Figur 2a ist beispielhaft dargestellt, in welcher Weise die erfindungsgemäße Bogenleiteinrichtung in einer bogenverarbeitenden Maschine angeordnet werden kann. Bei diesem Ausführungsbeispiel befindet sich die Bogenleiteinrichtung B im Bereich des Bogenaufgangs unter einer Transferertrommel TT und ist hierbei extrem nahe an einen Druckzylinder DZ herangeführt, wodurch ein besonders vorteilhafter Einlauf eines Druckbogens DB in eine Druckzone PZ gewährleistet wird. Durch die erfindungsgemäße Bogenleiteinrichtung wird in besonders vorteilhafter Weise die Luft unter dem Papierbogen DB im Bereich der Kammfinger K abgesaugt. Die Absaugung erfolgt über mehrere Luftteilströme, insbesondere über die in Verbindung mit Figur 1 bereits genannten Durchgangsöffnungen 7, 8 sowie die Kammfingerinnenräume I und die Kammfingerzwischenräume FZ. Die Bogenleiteinrichtung B ist derart angeordnet, dass sich diese über die gesamte Formatbreite erstreckt. Auch die durch den Querkanal Q (siehe Figur 1) sowie die Kammfingerinnenräume I und Kammfingerzwischenräume FZ bereitgestellten Luftpfade sind über die gesamte Formatbreite aktiv.

[0029] Auf Grund der Tatsache, dass die durch die erfindungsgemäßen Kammfinger K definierten Kammfingerinnenräume seitlich vollflächig offen sind, wird es in besonders vorteilhafter Weise möglich, die Luft auch unter den Kammspitzen der Kammfinger K, d.h. im Bereich der Kammfingerablaufkante 1 (siehe Figur 1) abzusaugen. Die Absaugung kann in vorteilhafter Weise über den Querkanal und hierbei auch durch den Lüfterkasten hindurch erfolgen. Auf Grund der durch die erfindungsgemäße Kammfingergestaltung vorhandenen, hinsichtlich ihres Strömungsquerschnitts relativ großen Strömungswege können über die gesamte Formatbreite hinweg weitgehend gleiche, strömungsmechanische Verhältnisse gewährleistet werden.

[0030] In Figur 2b ist in Form einer Vergrößerung nochmals der bereits in Figur 2a gezeigte Kammfingerbereich der erfindungsgemäßen Bogenleiteinrichtung B dargestellt. Wie aus dieser Ansicht erkennbar, sind die Kammfinger K derart ausgebildet, dass sich diese um das Maß T1 über einen vorderen Endabschnitt der Bogenführungsfläche BF erheben, das kleiner ist als das Maß T2,

um welches die Fingerbauchabschnitte 3 von der, die jeweilige Kammfingerspitze definierenden Kammfingerablaufkante, zu einer unteren Anbindungsstelle 11 zurücklaufen.

[0031] Der Fingerbauchabschnitt 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel schwach zum Druckzylinder DZ konvex ausbauchend ausgebildet. Der Kammfinger K ist in dem hier gezeigten, auf einen Druckbogenübergabebereich zufließenden Zylinderspaltbereich derart abgestimmt, dass die Kammfingerablaufkante 1 extrem tief in diesen Spalt eindringt. Hierdurch wird es in besonders vorteilhafter Weise möglich, über den Kammfingerzwischenraum FZ sowie den unmittelbar in Nachbarschaft zu der Kammfingerablaufkante liegenden Kammfingerinnenbereich I eine wirkungsvolle Luftabsaugung aus dem zwischen dem Druckzylinder DZ und dem auf diesen auflaufenden Druckbogen DB definierten Keilraum zu gewährleisten. Zwischen dem Kammfingerrampenabschnitt 2 und dem Fingerbauchabschnitt 3 wird bei diesem Ausführungsbeispiel ein Fingerbauchwinkel Alpha definiert, der vorzugsweise Werte im Bereich von 15 bis 40 Grad aufweist.

[0032] In den, in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Kammfingerbereich verlaufenden, und mit dem Kammfingerinnenbereich kommunizierenden Querkanal Q kann eine motorisch angetriebene Absaugeinrichtung, insbesondere ein Lüfterrad LR eingesetzt sein.

[0033] Alternativ zu der hier dargestellten Gestaltung des Kammbereiches als aus einem Blechmaterial gefertigtes Bauteil ist es auch möglich, diesen Kammfingerbereich aus einem Strangpressprofilmaterial, insbesondere einem Aluminiumstrangpressprofilmaterial zu fertigen und die zur Freilegung der einzelnen Kammfinger erforderlichen Aussparungen durch spanabhebende Bearbeitung des Profilmaterials herzustellen.

[0034] Weiterhin ist es möglich, im Bereich der unteren Anbindungsstelle 11 der Kammfinger eine Schottblechanordnung vorzusehen, durch welche im Zusammenspiel mit dem angrenzenden Druckzylinder DZ eine weitere Abschottung des Kammfingerbereiches gegenüber einem, diesem Kammfingerbereich vorgelagerten Umgebungsbereiches ermöglicht wird.

[0035] In Figur 3 ist in Form einer perspektivischen Ansicht nochmals die vorangehend bereits in Verbindung mit Figur 1 beschriebene erfindungsgemäße Bogenleiteinrichtung dargestellt. Wie aus dieser Ansicht ersichtlich, befinden sich die mit dem hier nicht näher dargestellten Querkanal Q kommunizierenden Durchgangsöffnungen 7, 8 auf einer Linie und sind hierbei derart angeordnet, dass diese von einem zu führenden Druckbogen erreicht werden, bevor dessen vordere Kante auf die Kammfingerrampenabschnitte 2 der Kammfinger aufläuft. Die Kammfingerrampenabschnitte 2 sind durch einen Stanz- bzw. Biegeumformvorgang integral mit einem, eine Bogenführungsfläche BF definierenden Mantelabschnitt ausgebildet.

Bezugszeichenliste

[0036]

5	1	Kammfingerablaufkante
	2	Kammfingerrampenabschnitt
	2a	Rampenunterseite
	3	Fingerbauchabschnitt
	3a	Bauchabschnittsinnenfläche
10	4	Fingerwurzelbereich
	5	Lüfterkasten
	6	(nicht vergeben)
	7	Durchgangsöffnungen
	8	Durchgangsöffnungen
15	9	Querstegabschnitt
	10	Wandung
	α	Fingerbauchwinkel (Innenwinkel)
	B	Bogenleitabschnitt
	BLR	Bogenlaufrichtung
20	DZ	Druckzylinder
	FZ	Fingerzwischenraum
	I	Fingerinnenraum
	K	Kammfinger
	PZ	Druckzone
25	Q	Querkanal
	T1	Tiefenmaß
	T2	Tiefenmaß
	TT	Transferertrommel

Patentansprüche

1. Bogenleiteinrichtung zur Zuleitung eines bogenförmigen Bedruckstoffes in einen Übergabebereich der als solcher innerhalb einer bogenverarbeitenden Maschine zwischen zwei bogenführenden und ein Greifersystem einschließenden Zylindern definiert ist, mit:

einem Bogenleitabschnitt (B) der sich in Einbauposition formatbreit parallel zu den bogenführenden Zylindern in Nachbarschaft zu jenem Übergabebereich erstreckt und mehrere voneinander unter Belassung jeweils eines Fingerzwischenraums (FZ) beabstandete und in Bogenlaufrichtung (BLR) weisende Kammfinger (K) aufweist, wobei die Kammfinger (K) derart ausgebildet sind, dass diese jeweils eine Kammfingerablaufkante (1), und einen auf die Kammfingerablaufkante (1) hin zulaufenden Kammfingerrampenabschnitt (2) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammfinger (K) einen von der Kammfingerablaufkante (1) zurücklaufenden und hierbei zu dem Kammfingerrampenabschnitt unter einem Fingerbauchwinkel (α) angestellten Fingerbauchabschnitt (3) umfassen, wobei weiterhin zwischen einer unter dem Kammfingerrampenabschnitt

- (2) liegenden Rampenunterseite und einer dieser Rampenunterseite zugewandten Fingerbauchabschnittsinnenfläche ein sich in Bogenlaufrichtung zur Kammfingerablaufkante (K) hin keilförmig verjüngender Fingerinnenraum (I) definiert ist, welcher zu dem zwischen benachbarten Kammfingern (K) jeweils definierten Fingerzwischenraum (FZ) seitlich freiliegt.
2. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Kammfinger (K) definierten Fingerinnenräume (I) mit einem Querkanal (Q) kommunizieren, der sich in Nachbarschaft zu einem Fingerwurzelbereich der Kammfinger (K) erstreckt. 10
 3. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammfingerrampenabschnitte (2) über jenen Fingerwurzelbereich in eine Bogenführungsfläche (BF) übergehen. 15
 4. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenführungsfläche (BF) als Zylindermantelflächenabschnitt ausgebildet ist. 20
 5. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylindermantelabschnitt abschnittsweise den Querkanal (Q) definiert. 25
 6. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querkanal (Q) abschnittsweise von dem Zylindermantelflächenabschnitt und einem Lüfterkasten (5) begrenzt ist. 30
 7. Bogenleiteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querkanal (Q) durch eine Holmstruktur gebildet ist, durch welche die Kammfinger (K) abgestützt sind. 35
 8. Bogenleiteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fingerinnenraum (I) mit Durchgangsöffnungen (7) kommuniziert die an einer Position angeordnet ist, die von einem Bogen vor Auflauf auf den jeweiligen Kammfingerrampenabschnitt (2) überlaufen wird. 40
 9. Bogenleiteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Fingerzwischenraum (FZ) jeweils mit einer Durchgangsöffnung (8) kommuniziert die an einer Position angeordnet ist, die von einem Bogen vor Auflauf auf den zwischen den Kammfingerrampenabschnitten (2) verbleibenden Fingerspalt überlaufen wird. 45
 10. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnungen (7,8) mit dem Querkanal (Q) kommunizieren. 50
 11. Bogenleiteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Bogenlaufrichtung (BLR) gemessene Tiefe (T1) eines zwischen benachbarten Kammfingerrampenabschnitten (2) definierten Kammfingerrampenspaltes kleiner ist, als eine ebenfalls in Bogenlaufrichtung gemessene Tiefe (T2) eines zwischen benachbarten Fingerbauchabschnitten (3) definierten Fingerbauchspaltes. 55
 12. Bogenleiteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Lüfterkastens (5) eine Absaugeinrichtung vorgesehen ist, zum Absaugen von Luft aus den jeweiligen Fingerinnenräumen (I) und den Fingerzwischenräumen (FZ).

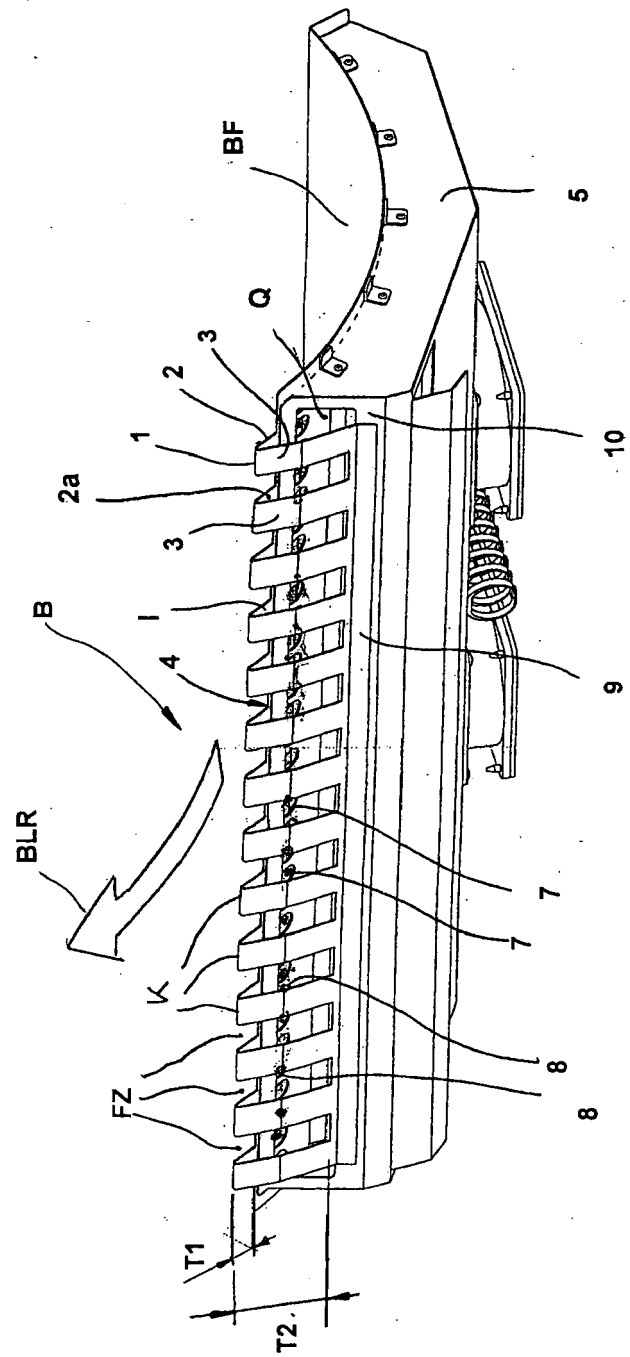


Fig.1

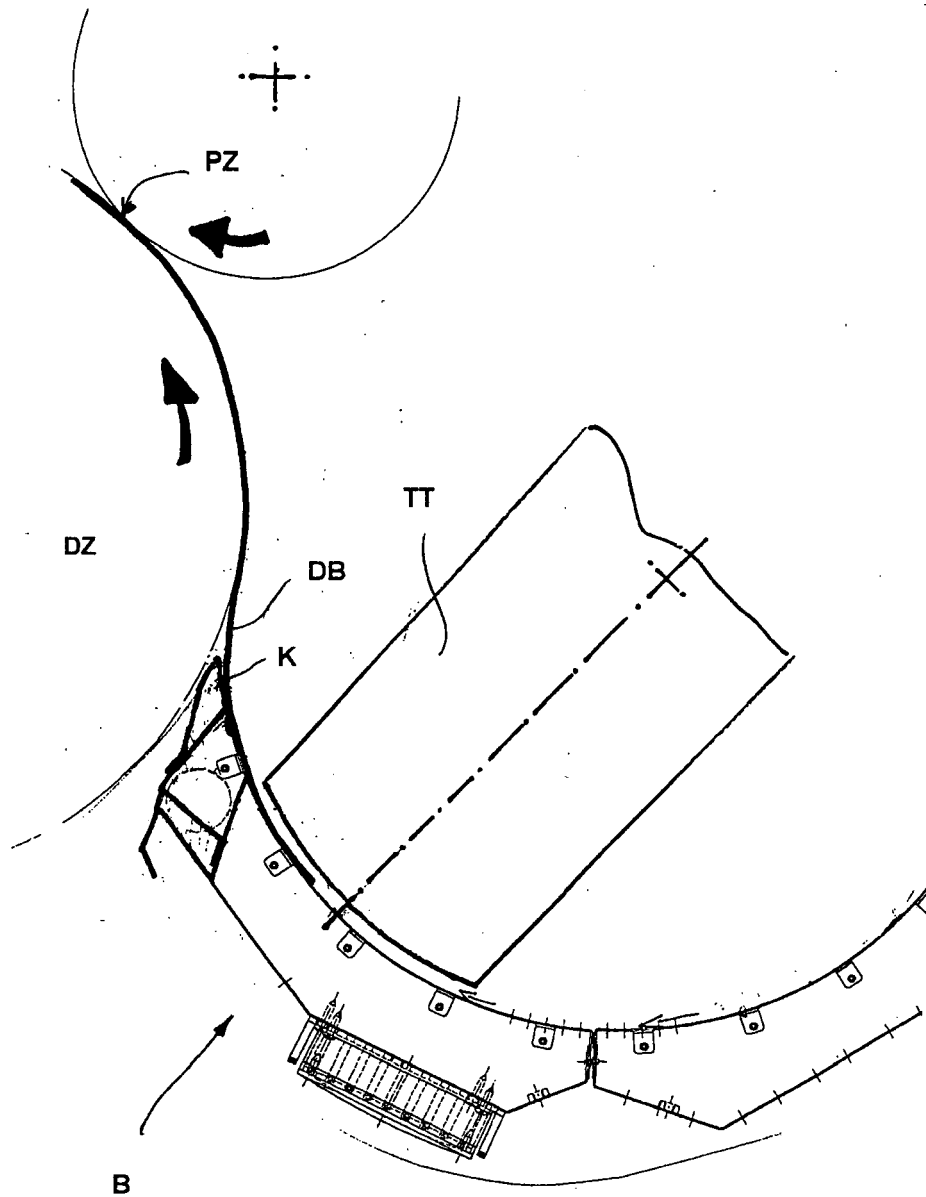


Fig.2a

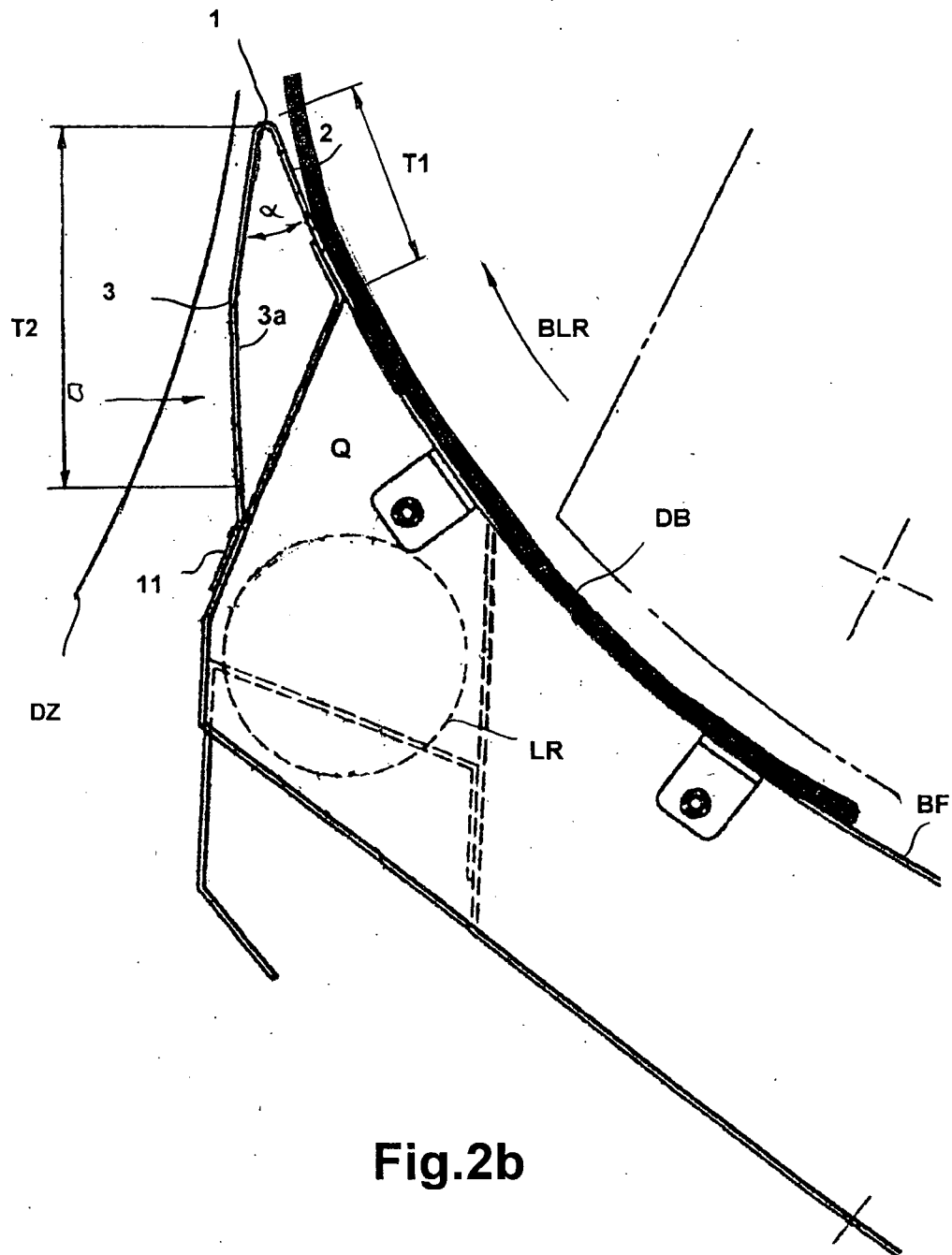


Fig.2b

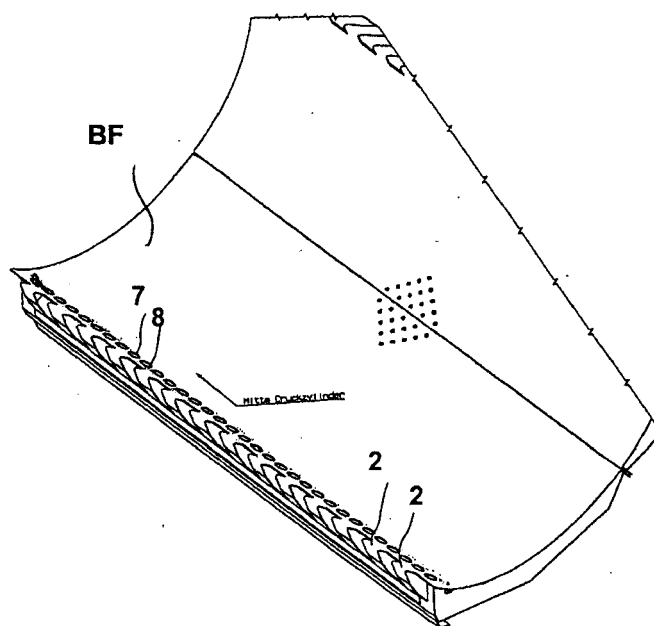


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 123 804 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, CO., LTD; MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LT) 16. August 2001 (2001-08-16) * Absätze [0045] - [0100]; Abbildungen 1,2 *	1	B41F21/00
A	----- US 6 135 026 A (KALBANTNER ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) * Spalte 7, Zeile 10 - Spalte 13, Zeile 16; Abbildung 2 *	1	
A	----- US 5 816 155 A (STEPHAN ET AL) 6. Oktober 1998 (1998-10-06) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2006	Prüfer Dewaele, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 02 5284

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1123804	A	16-08-2001	CA 2330434 A1	10-08-2001
			DE 60010216 D1	03-06-2004
			DE 60010216 T2	27-01-2005
			ES 2218084 T3	16-11-2004
			US 2001013284 A1	16-08-2001

US 6135026	A	24-10-2000	DE 19914178 A1	28-10-1999
			JP 11334035 A	07-12-1999

US 5816155	A	06-10-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82