



(11) **EP 1 518 806 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.11.2012 Patentblatt 2012/47

(51) Int Cl.:
B65H 29/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04104203.7**

(22) Anmeldetag: **02.09.2004**

(54) **Vorrichtung zum Leiten eines Bedruckstoffs**

Device for guiding a printing material

Dispositif pour guider un matériau support d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **26.09.2003 DE 10344715**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bachmeier, Peter
69181 Leimen (DE)**
• **Kerpe, Sven
76344, Eggensein-Leopoldshafen (DE)**
• **Lippardt, Sven
64625, Bensheim (DE)**
• **Thoma, Peter
68199, Mannheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 057 570 US-A- 3 779 545

EP 1 518 806 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Leiten eines Bedruckstoffs mittels Düsen und ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung.

[0002] Der typische Einsatzbereich derartiger Vorrichtungen sind Bogendruckmaschinen, so auch gemäß der DE 40 14 830 A1, DE 195 45 799 C1 und DE 199 05 095 C2. Oftmals folgt die Anordnung und Ausrichtung der Düsen einem hochkomplizierten Muster, wie es zum Beispiel auch gemäß der US 5,803,448 der Fall ist. Um auch in solchen Fällen die Düsen ökonomisch zu fertigen, können letztere aus rotationssymmetrischen Teilen hergestellt werden, wie dies in der DE 44 27 448 A1 beschrieben ist. Es gibt auch Bogenleitvorrichtungen mit etwas weniger komplizierten Düsenmustern, siehe hierzu z. B. die DE 100 57 570 A1.

[0003] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bedruckstoffleitvorrichtung mit besonders unkomplizierten aber trotzdem hochwirksamen Düsen zu schaffen und ein Verfahren anzugeben, das eine unaufwendige Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Zur Erfindung gehört weiterhin eine Maschine mit den Merkmalen des Anspruchs 18.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Leiten eines Bedruckstoffs mittels Düsen ist dadurch gekennzeichnet, dass Zungen der Düsen durch mindestens eine im wesentlichen kammförmige Kontur begrenzt sind.

[0006] Diese Kontur kann eine Innen- oder Außenkontur sein. Für eine solche kammförmige Kontur ist es typisch, dass sie Zinken und zwischen den Zinken befindliche Lücken aufweist. Die Zungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bilden also die Zinken der kammförmigen Kontur. Die Zungen bilden luftströmungsleitende Flächen der Düsen und bestimmen die Wirkungsrichtungen der Düsen.

[0007] Die nachfolgend im Einzelnen erläuterten Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in verschiedener Hinsicht vorteilhaft.

[0008] Bei einer in fertigungstechnischer Hinsicht vorteilhaften Weiterbildung sind die Zungen an im Wesentlichen kammförmig konturierten Stücken ausgebildet, die zusammengesetzt sind, wobei die Stücke plattenförmig oder schalenförmig sein können. Die Stücke können zum Beispiel zwei oder mehr zusammen eine Leitfläche der Vorrichtung bildende Blechplatten oder Blechschalen sein.

[0009] Ebenfalls in fertigungstechnischer Hinsicht vorteilhaft ist eine Weiterbildung, bei welcher die Zungen entlang einer im Wesentlichen mäanderförmig verlaufenden Schneidlinie vorzugsweise beiderseits dieser Schneidlinie angeordnet sind. Die Mäanderform der Schneidlinie ist aus einer Blickrichtung ersichtlich, die

lotrecht relativ zu der Leitfläche, in der die Düsen münden, ist. Die Zungen werden also bei ihrer Herstellung entlang der Mäanderlinie zum Beispiel mittels eines Bearbeitungsstrahles zugeschnitten. Die Mäanderlinie, entlang welcher der Bearbeitungsstrahl oder stattdessen ein anderes Schneidwerkzeug bei der Herstellung geführt wird, kann eine Zick-Zack-Linie oder eine einer Rechteck-, Trapez- oder Sinusschwingung entsprechende Wellenlinie sein. Der Bearbeitungsstrahl ist vorzugsweise ein Laserstrahl, wobei die Schneidlinie eine Laser-Schneidlinie ist.

[0010] Der Bedruckstoff kann bogen- oder bahnförmig sein. Die aus den nachfolgend erläuterten Weiterbildungen resultierenden funktionellen Vorteile kommen jedoch in besonders starken Maße zum Tragen, wenn der Bedruckstoff ein Bedruckstoffbogen und die Bedruckstoffleiteinrichtung demzufolge eine Bogenleiteinrichtung ist. Bedruckstoffbogen stellen nämlich besonders hohe Anforderungen an den Bedruckstoff pneumatisch leitende Bedruckstoffleiteinrichtungen.

[0011] Die Düsen können Blasdüsen sein, welche im Wesentlichen zu Seitenrändern des Bedruckstoffs hin ausgerichtete Blasrichtungen aufweisen. Vorzugsweise liegen die Düsen im Wesentlichen auf einer gemeinsamen Fluchtlinie, wobei die Düsen eine Düsenreihe bilden. Die Blasrichtungen können alternierend sein, so dass jeweils zwei innerhalb der Düsenreihe benachbarte bzw. aufeinander folgende Düsen im Wesentlichen zueinander entgegengesetzt ausgerichtet sind. Vorzugsweise sind die Blasrichtungen der Düsen senkrecht zu relativ einer Transportrichtung des Bedruckstoffs ausgerichtet. Die erwähnte Fluchtlinie verläuft vorzugsweise bezüglich des Bedruckstoffs im Wesentlichen mittig, z. B. in der Mitte der Bogenbreite.

[0012] Gemäß einer weiteren Weiterbildung sind die Zungen relativ zu der bereits erwähnten Leitfläche flachwinklig geneigt, z. B. so, dass jede der Blasrichtungen zusammen mit der Leitfläche einen spitzen Winkel einschließt. Dabei sind die Zungen vorzugsweise alternierend geneigt, so dass jede der Zungen zu einem anderen Bedruckstoffseitenrand als die dieser Zunge innerhalb der Düsenreihe benachbarte Zunge geneigt ist.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer Düsen aufweisenden Bedruckstoffleitvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass Zungen der Düsen gebildet werden, indem mindestens ein Werkstück mit einer Kammkontur versehen wird. Unter dieser Kammkontur wird eine im Wesentlichen mäanderförmig verlaufende und die Zungen begrenzende Umrisslinie verstanden. Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren ist besonders effizient, weil es die Herstellung einer vergleichsweise großen Düsenanzahl in vergleichsweise wenigen Bearbeitungsschritten ermöglicht.

[0014] Bei einer hinsichtlich einer einstückigen Ausbildung der Leitfläche vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens werden die Zungen der Düsen gebildet, indem das später die Leitfläche bildende Werkstück mit einem im Wesentlichen

mäanderförmigen Einschnitt versehen wird. Dabei wird das Werkstück nicht durchgeschnitten bzw. nicht in zwei Teile zertrennt. Das Werkstück kann z. B. eine aus Stahlblech oder einem anderen geeigneten Material bestehende Platte sein. Mit dem Einschnitt oder jedem solchem Einschnitt, der in das Werkstück z. B. per Laserstrahl eingebracht wird, werden gleichzeitig mehrere Düsen hergestellt. Es ist vorteilhafterweise nicht für jede einzelne Düse ein anderer, eigener Einschnitt erforderlich.

[0015] Bei einer anderen Weiterbildung des Verfahrens, die hinsichtlich einer mehrstückigen und z. B. zweistückigen Ausbildung der Leitfläche vorteilhaft ist, werden die Zungen der Düsen gebildet, indem ein weiteres Werkstück mit einer Kammkontur versehen wird und danach die Werkstücke derart zusammen gesetzt werden, dass die eine Kammkontur der anderen Kammkontur zugewandt ist. Beispielsweise können die beiden Werkstücke Platten sein, deren Plattenränder in einem ersten Schritt, z. B. per Laserbeschnitt, kammförmig konturiert werden und in einem darauffolgenden zweiten Schritt derart in gegenseitigen Eingriff gebracht werden, dass jeweils die Zungen bzw. Zinken der einen Kammkontur in die Lücken der anderen Kammkontur eingreifen. Zwischen dem ersten und dem zweiten Schritt können die Platten zu Schalen gebogen werden. Dieser Zwischenschritt kann notwendig sein, wenn die Leitfläche nicht plan sondern eindimensional gekrümmt sein soll. Ein weiterer Verfahrensschritt beinhaltet, dass die Zungen der Düsen abgekantet bzw. gebogen und dadurch (relativ zu der Leitfläche) geneigt werden. Dieser Verfahrensschritt kann bei einer aus einem einzigen Werkstück erfolgenden Fertigung der Leitfläche nach dem mäanderförmigen Einschneiden in dieses Werkstück erfolgen und kann anderenfalls bei dem Zusammensetzen der Leitfläche aus mehreren Werkstücken dem genannten zweiten Schritt nachfolgend oder vorzugsweise vorhergehend durchgeführt werden.

[0016] In den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung fällt auch eine Maschine zur Verarbeitung von Bedruckstoff, welche Maschine eine Bedruckstoffleitvorrichtung umfasst, die der vorliegenden Erfindung gemäß ausgebildet oder hergestellt ist. Diese Maschine ist vorzugsweise eine Druckmaschine und könnte stattdessen auch eine Bedruckstoffweiterverarbeitungs-Maschine sein. Vorzugsweise handelt es sich bei dieser Maschine um eine Bogenverarbeitungsmaschine, z. B. eine Bogenendruckmaschine.

[0017] Funktionell und konstruktiv vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und Maschine und des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Zeichnung.

[0018] In dieser zeigen:

Figuren 1: eine Maschine mit einer ersten und einer zweiten Bedruckstoffleitvorrichtung,

Figuren 2a-2c: verschiedene Ansichten der ersten Bedruckstoffleitvorrichtung,

Figur 3: eine Modifikation der ersten Bedruckstoffleitvorrichtung und

Figur 4: eine dreidimensionale Darstellung der zweiten Bedruckstoffleitvorrichtung.

[0019] In Figur 1 ist eine Maschine 1 zur Verarbeitung eines bogenförmigen Bedruckstoffs 2 dargestellt. Die Maschine 1 ist eine Druckmaschine und umfasst als Bedruckstofftransportvorrichtungen einen Kettenförderer 3 und eine Trommel 4. Den beiden Bedruckstofftransportvorrichtungen sind eine erste Bedruckstoffleitvorrichtung 5 und eine zweite Bedruckstoffleitvorrichtung 6 zugeordnet. Die erste Bedruckstoffleitvorrichtung 5 hat eine plane Leitfläche 7 und ist unterhalb des Kettenförderers 3 angeordnet. Die zweite Bedruckstoffleitvorrichtung 6 hat eine mit der Trommel 4 konzentrisch gekrümmte Leitfläche 8 und ist unterhalb der Trommel 4 angeordnet. Die Bedruckstoffleitvorrichtungen 5, 6 sind Blasluftkästen und dienen dazu, den an ihnen durch die Bedruckstofftransportvorrichtungen vorbei geschleppten Bedruckstoff 2 mittels auf den Leitflächen 7, 8 erzeugter Blasluftpolster zu leiten. Die Leitflächen 7, 8 sind dem Kettenförderer 3 bzw. der Trommel 4 zugewandt.

[0020] Aus den Figuren 2a bis 2c ist ersichtlich, dass die Leitfläche 7 aus einem ersten Stück 7.1 und einem zweiten Stück 7.2 zusammengesetzt ist. Die Stücke 7.1, 7.2 bestehen aus Blech und sind plattenförmig. Die Leitfläche 7 ist mit einer zentralen Düsenreihe 9 ausgestattet, die sich parallel zu einer Transportrichtung 10 des Bedruckstoffs 2 erstreckt. Das erste Stück 7.1 hat eine erste im Wesentlichen kammförmige Kontur, d. h. eine erste Kammkontur 11, und das zweite Stück 7.2 hat eine zweite Kammkontur 12. Die beiden Kammkonturen 11, 12 sind derart ineinander verschränkt, dass Zungen 11.1 der ersten Kammkontur 11 in Lücken 12.2 der zweiten Kammkontur 12 eingreifen und Zungen 12.1 der zweiten Kammkontur 12 in Lücken 11.2 der ersten Kammkontur 11 eingreifen, wenn die Stücke 7.1, 7.2 betriebsbereit zusammengesetzt sind. Die Kammkonturen 11, 12 sind bei einem entlang einer mäanderförmigen Schneidlinie 13 erfolgenden Zerteilen einer Platte in die beiden Stücke 7.1, 7.2 hergestellt wurden. Die Mäanderform der Schneidlinie 13 ist am besten in Figur 2b erkennbar, der eine relativ zur Leitfläche 7 lotrechte Blickrichtung zugrunde liegt. Aus der Figur 2a, welcher eine der Transportrichtung 10 entsprechende Blickrichtung zugrunde liegt, ist ersichtlich, dass die Zungen 11.1, 12.1 unter einem weniger als 45 Grad betragenden Winkel α relativ zur Leitfläche 7 geneigt sind. Die Zungen 11.1, 12.1 sind quer zur Transportrichtung 10 und entlang der Düsenreihe 9 abwechselnd nach links und rechts geneigt und haben ihre Neigungen durch ein vor dem Zusammenbau

der beiden Stücke 7.1, 7.2 und an Biegelinien 14 erfolgreiches Abkanten erhalten. Jede der Biegelinien 14 befindet sich am Fuße der jeweiligen Zunge 11.1, 12.1. Die Zungen 11.1, 12.1 und Lücken 11.2, 12.2 bilden zusammen Düsen 15, deren Luftströmungen 16 zu Seitenrändern 17 (vgl. Figur 3) des Bedruckstoffs 2 hin gerichtet sind.

[0021] In Figur 3 ist dargestellt, dass die Leitfläche 7, anstatt aus den zwei Stücken 7.1, 7.2, auch aus einem einzigen Stück bestehen kann. Bei der Herstellung einer solchen einstückigen Leitfläche 7 wird die mäanderförmige Schneidlinie 13 nur als endlicher Einschnitt ausgeführt, so dass Stege 18 stehen gelassen werden und die als Werkstück dienende Platte nicht über ihre gesamte Länge durchtrennt wird. Genauso wie bei dem in den Figuren 2a bis 2c dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt auch bei der Modifikation gemäß Figur 3 nach dem mäanderförmigen Schneiden, das z. B. mittels eines Laserstrahls besonders rasch und präzise durchgeführt werden kann, das Umbiegen bzw. Neigen der Zungen 11.1, 12.1 der Düsen 15, welche auf einer gemeinsamen Fluchtlinie 19 angeordnet sind. Diese Fluchtlinie 19 verläuft bezüglich der Bedruckstoffbreite b des Bedruckstoffs 2 mittig.

[0022] Die in Figur 4 dargestellte zweite Bedruckstoffleitvorrichtung 6 unterscheidet sich von der in Figur 3 dargestellten Modifikation der ersten Bedruckstoffleitvorrichtung 5 im Wesentlichen nur dadurch, dass die Leitfläche 8 nicht aus einem plattenförmigen sondern aus einem schalenförmigen (Blech-)Stück besteht. Genauso wie die Leitfläche 7 ist auch die Leitfläche 8 einstückig ausgebildet. Die in die Leitfläche 8 eingebrachten Düsen 15 sind in mehreren miteinander fluchtenden Düsenreihen 9 gruppiert. Jede der Düsenreihen 9 weist eine eigene mäanderförmige Schneidlinie 13 auf und ist von der ihr jeweils benachbarten Düsenreihe 9 über einen die Leitfläche 8 stabilisierenden Steg 18 getrennt. Die Düsenreihen 9 längserstrecken sich bezüglich der Bedruckstoffbreite b (vgl. Figur 3) mittig.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Leiten eines Bedruckstoffs (2) mittels Düsen (15),
dadurch gekennzeichnet,
dass Zungen (11.1, 12.1) der Düsen (15) durch mindestens eine im Wesentlichen kammförmige Kontur (11, 12) begrenzt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) an im Wesentlichen kammförmig konturierten Stücken (7.1, 7.2) ausgebildet sind, die zusammengesetzt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Stücke (7.1, 7.2) plattenförmig sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stücke schalenförmig sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) entlang einer im Wesentlichen mäanderförmig verlaufenden Schneidlinie (13) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneidlinie (13) eine Laser-Schneidlinie ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) beiderseits der Schneidlinie (13) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Düsen (15) Blasdüsen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Blasdüsen im wesentlichen zu Seitenrändern (17) des Bedruckstoffs (2) hin ausgerichtete Blasrichtungen (16) aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Düsen (15) im Wesentlichen auf einer gemeinsamen Fluchtlinie (19) liegen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fluchtlinie (19) bezüglich des Bedruckstoffs (2) im Wesentlichen mittig verläuft.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (15) relativ zu einer Leitfläche (7) flachwinklig geneigt sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) alternierend geneigt sind.
14. Verfahren zur Herstellung einer Düsen (15) aufweisenden Bedruckstoffleitvorrichtung (5, 6), insbesondere einer einem der Ansprüche 1 bis 13 entsprechend ausgebildeten Vorrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
dass Zungen (11.1, 12.1) der Düsen (15) gebildet

werden, indem mindestens ein Stück (7.1) mit einer Kammkontur (11) versehen wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) der Düsen (15) gebildet werden, indem das Stück (7.1) mit einem im Wesentlichen mäanderförmigen Einschnitt (13) versehen wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) der Düsen (15) gebildet werden, indem ein weiteres Stück (7.2) mit einer Kammkontur versehen wird und dass danach die Stücke (7.1, 7.2) derart zusammengesetzt werden, dass die eine Kammkontur (11) der anderen Kammkontur (12) zugewandt ist.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (11.1, 12.1) der Düsen (15) gebogen und dadurch geneigt werden.
18. Maschine (1) zur Verarbeitung von Bedruckstoff (2), mit einer einem der Ansprüche 1 bis 13 entsprechend ausgebildeten oder einem der Ansprüche 14 bis 17 entsprechend hergestellten Vorrichtung (5, 6).
19. Maschine (1) nach Anspruch 18, welche eine Druckmaschine ist.

Claims

1. Device for guiding a printing material (2) by means of nozzles (15),
characterized in
that tabs (11.1, 12.1) of the nozzles (15) are delimited by at least one essentially comb-shaped contour (11, 12).
2. Device according to Claim 1,
characterized in
that the tabs (11.1, 12.1) are formed on elements (7.1, 7.2) that have an essentially comb-shaped contour and are combined.
3. Device according to Claim 2,
characterized in
that the elements (7.1, 7.2) are plate-shaped.
4. Device according to Claim 2,
characterized in
that the elements are bowl-shaped.
5. Device according to Claim 1,
characterized in

that the tabs (11.1, 12.1) are arranged along a cutting line (13) that extends essentially in sinuous shape.

- 5 6. Device according to Claim 5,
characterized in
that the cutting line (13) is a laser cutting line.
- 10 7. Device according to Claim 5 or 6,
characterized in
that the tabs (11.1, 12.1) are arranged on both sides of the cutting line (13).
- 15 8. Device according to one of Claims 1 to 7,
characterized in
that the nozzles (15) are blowing nozzles.
- 20 9. Device according to Claim 8,
characterized in
that the blowing nozzles have blowing directions that are essentially directed to the side edges (17) of the printing material (2).
- 25 10. Device according to one of Claims 1 to 9,
characterized in
that the nozzles (15) are essentially aligned on a common alignment line (19).
- 30 11. Device according to Claim 10,
characterized in
that the alignment line (19) essentially runs at the centre relative to the printing material (2).
- 35 12. Device according to one of Claims 1 to 11,
characterized in
that the tabs (15) are inclined at a flat angle relative to a guide surface (7).
- 40 13. Device according to one of Claims 1 to 12,
characterized in
that the tabs (11.1, 12.1) are inclined in an alternating way.
- 45 14. Method for manufacturing a printing material guide device (5,6) including nozzles (15), in particular a device designed in accordance with one of Claims 1 to 13,
characterized in
that tabs (11.1, 12.1) of the nozzles (15) are formed by providing at least one element (7.1) with a comb contour (11).
- 50 15. Method according to Claim 14,
characterized in
that the tabs (11.1, 12.1) of the nozzles are formed by providing the element (7.1) with an essentially sinuous cut (13).
- 55

16. Method according to Claim 14, **characterized in that** the tabs (11.1, 12.1) of the nozzles (15) are formed by providing a further element (7.2) with a comb contour and subsequently combining the elements (7.1, 7.2) in such a way that the one comb contour (11) faces the other comb contour (12).
17. Method according to one of Claims 14 to 15, **characterized in that** the tabs (11.1, 12.1) of the nozzles (15) are bent and are consequently inclined.
18. Machine (1) for processing printing material (2) including a device (5, 6) designed in accordance with one of Claims 1 to 13 or manufactured in accordance with one of Claims 14 to 17.
19. Machine (1) according to Claim 18 embodied as a printing press.

Revendications

1. Dispositif pour le guidage d'un matériau de support d'impression (2) au moyen de buses (15), **caractérisé en ce que** des languettes (11.1, 12.1) des buses (15) sont limitées par au moins un contour (11, 12) sensiblement en forme de peigne.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) sont réalisées sur des pièces (7.1, 7.2) au contour sensiblement en forme de peigne qui sont assemblées.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les pièces (7.1, 7.2) sont formées en plaque.
4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les pièces sont en forme de coque.
5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) sont disposées le long d'une ligne de coupe (13) s'étendant sensiblement en forme de méandre.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la ligne de coupe (13) est une ligne de coupe laser.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) sont disposées des deux côtés de la ligne de coupe (13).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les buses (15) sont des buses soufflantes.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les buses soufflantes présentent des directions de soufflage (16) orientées sensiblement vers les bords latéraux (17) du matériau de support d'impression (2).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les buses (15) se trouvent sensiblement sur une ligne commune d'alignement (19).
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la ligne d'alignement (19) s'étend sensiblement au milieu par rapport au matériau support d'impression (2).
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les languettes (15) sont inclinées en formant un angle plat par rapport à une surface de guidage (7).
13. Dispositif selon l'une de revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) sont inclinés en alternance.
14. Procédé pour la fabrication d'un dispositif de guidage de matériau d'impression (5, 6) présentant des buses (15), en particulier un dispositif réalisé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des languettes (11.1, 12.1) des buses (15) sont formées dans le fait qu'au moins une pièce (7.1) sont munie d'un contour en peigne (11).
15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) sont formées dans le fait que la pièce (7.1) est munie d'une encoche (13) sensiblement en forme de méandre.
16. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) des buses (15) sont formées dans le fait qu'une autre pièce (7.2) est munie d'un contour en peigne et **en ce que** les pièces (7.1, 7.2) sont assemblées de manière à ce qu'un contour en peigne (11) fait face à l'autre contour en peigne (12).
17. Procédé selon l'une des revendications 14 à 15, **caractérisé en ce que** les languettes (11.1, 12.1) des buses (15) sont coudées et ainsi inclinées.
18. Machine (1) pour le traitement de matériau de support d'impression (2) comprenant un dispositif (5, 6) réalisé selon l'une des revendications 1 à 13 ou l'une des revendications 14 à 17.
19. Machine (1) selon la revendication 18, qui est une machine d'impression.

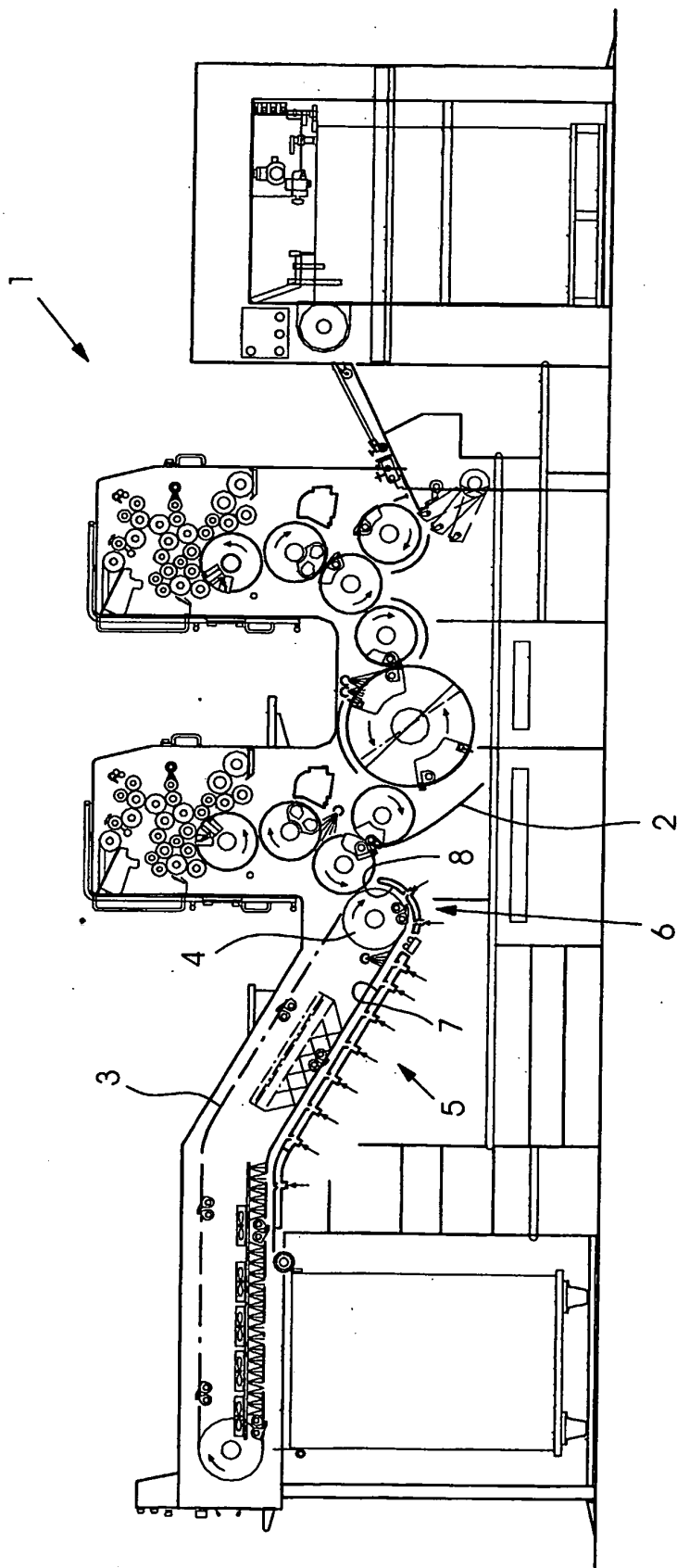
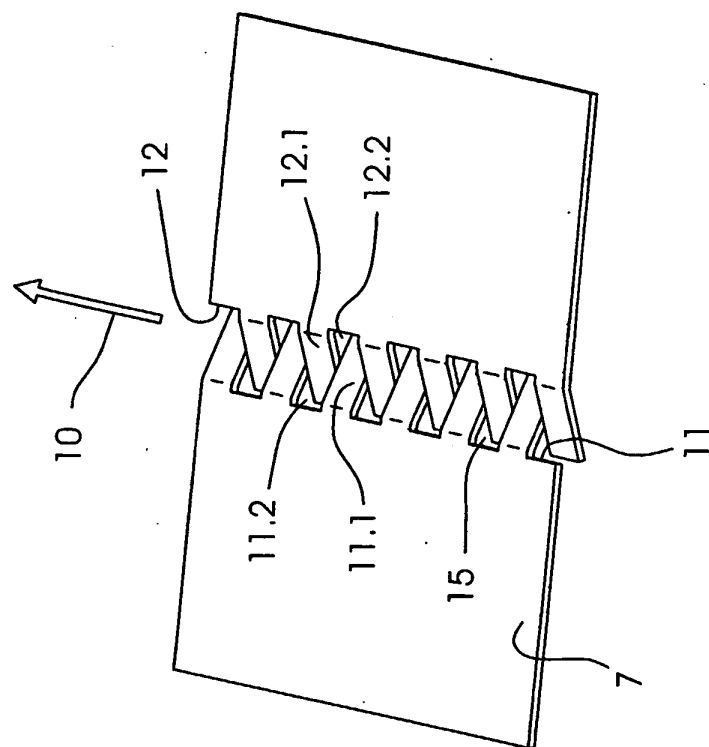
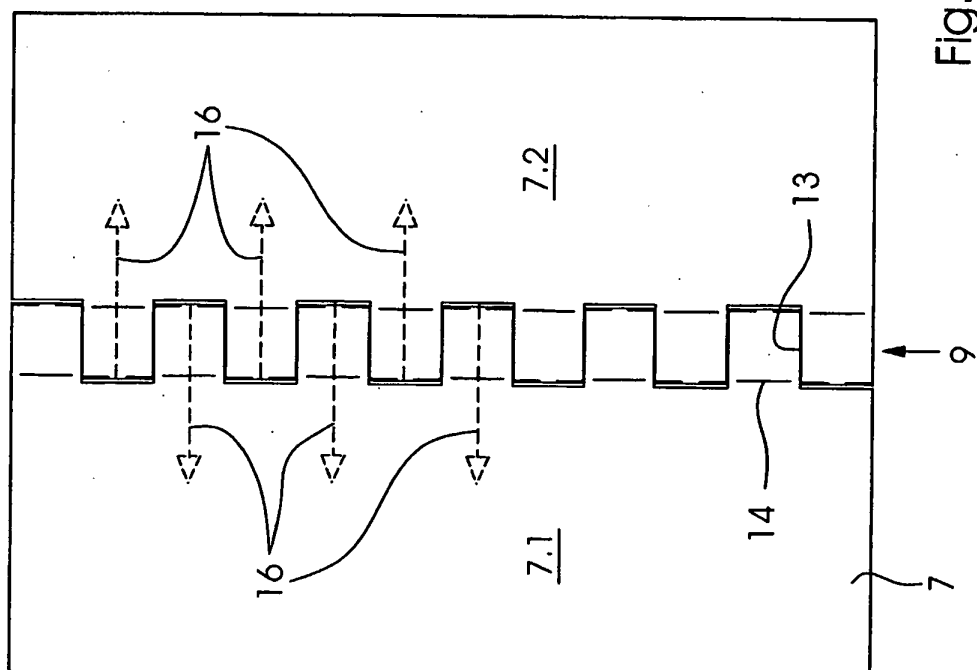
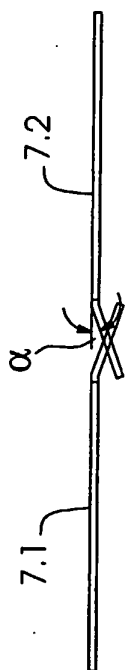


Fig.1



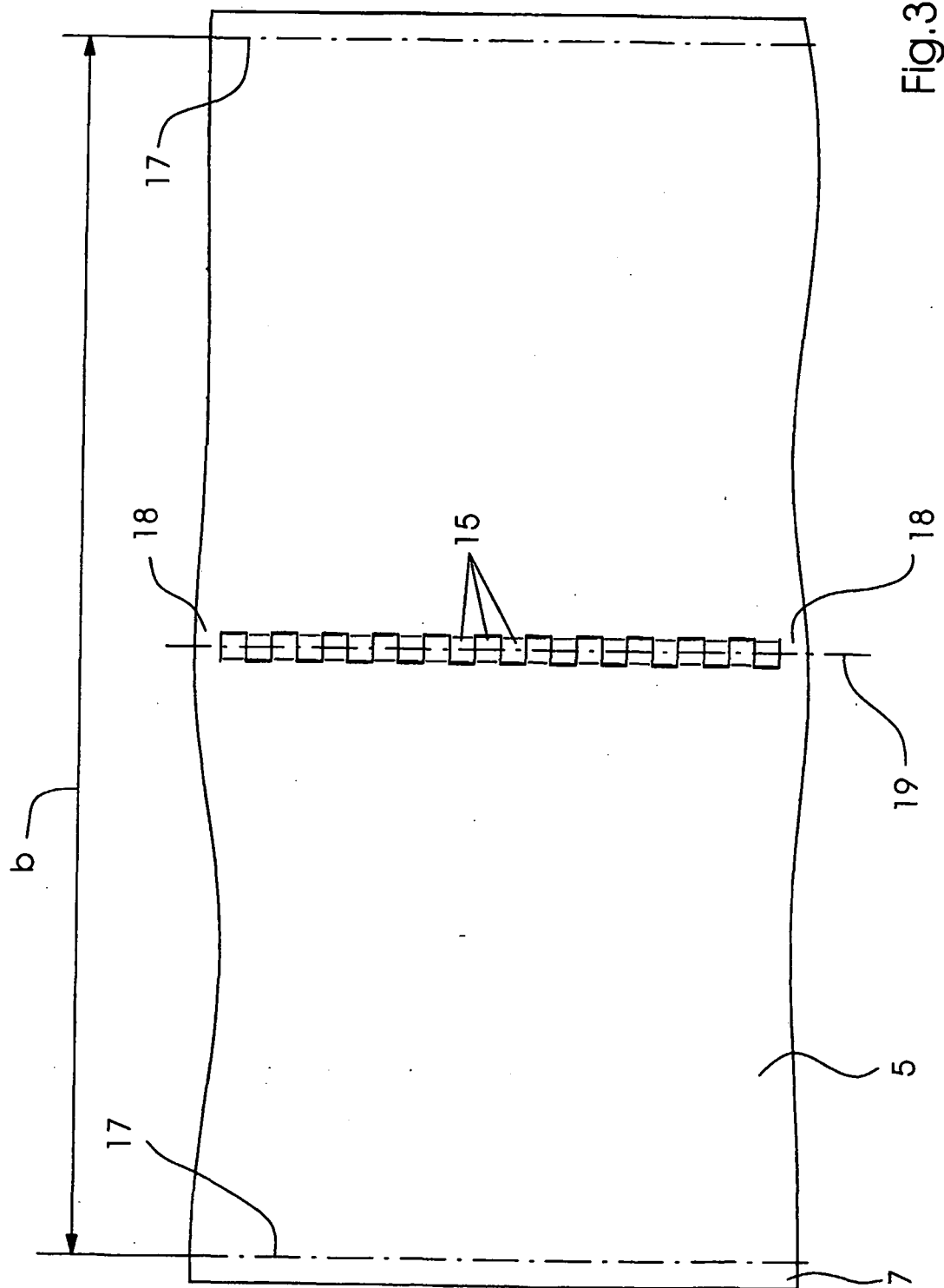


Fig. 3

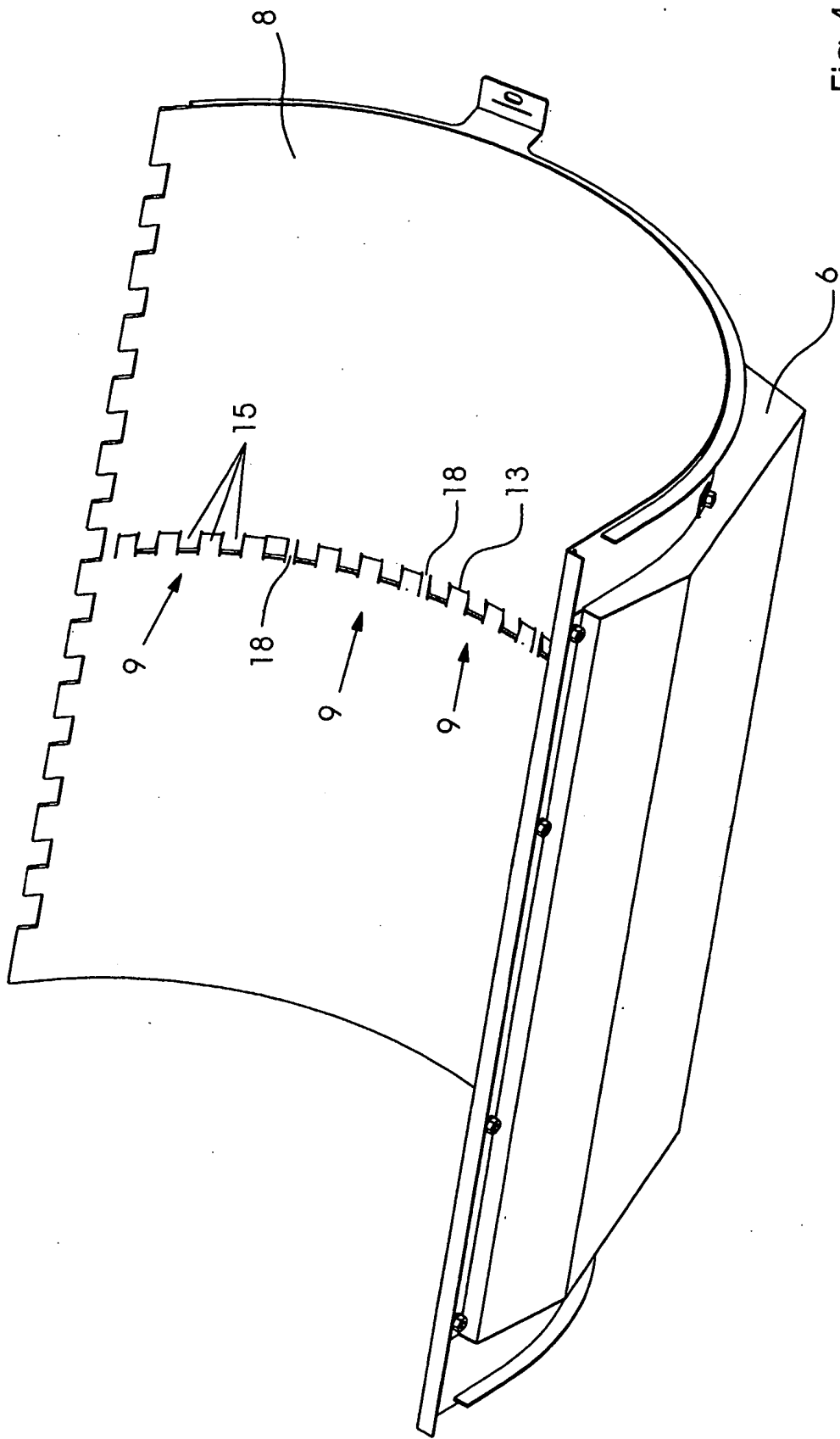


Fig.4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4014830 A1 [0002]
- DE 19545799 C1 [0002]
- DE 19905095 C2 [0002]
- US 5803448 A [0002]
- DE 4427448 A1 [0002]
- DE 10057570 A1 [0002]