



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 462 404 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

(51) Int Cl.7: **B65H 45/04, B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **04101106.5**

(22) Anmeldetag: **18.03.2004**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Ratz, Holger
67227, Frankenthal (DE)**

(30) Priorität: **22.03.2003 DE 10312821**

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Vorrichtung zum Querfalzen von Bogen aus Flachmaterial**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Querfalzen von Bogen (01) aus Flachmaterial mit einem einen Bogen abgebenden Zylinder (02) und einem den Bogen übernehmenden Falzklappenzyylinder (03), der Mittel (04) zum Fassen des Bogens entlang einer Querfalzlinie aufweist, wobei die zwei Zylinder (02,03) einen Ausgangswinkel begrenzen und im Ausgangswinkel ein Pro-

duktleitelement (08) angeordnet ist. In einer den Ausgangswinkel (08) begrenzenden Wand (02,17) ist wenigstens eine Lufteintrittsöffnung (07,18,19) gebildet, die den Zutritt von Luft in einen Zwischenraum (16) erlaubt, der in dem Ausgangswinkel (08) durch die Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) und den vom übernehmenden Zylinder (03) entlang der Querfalzlinie gefassten Bogen begrenzt ist.

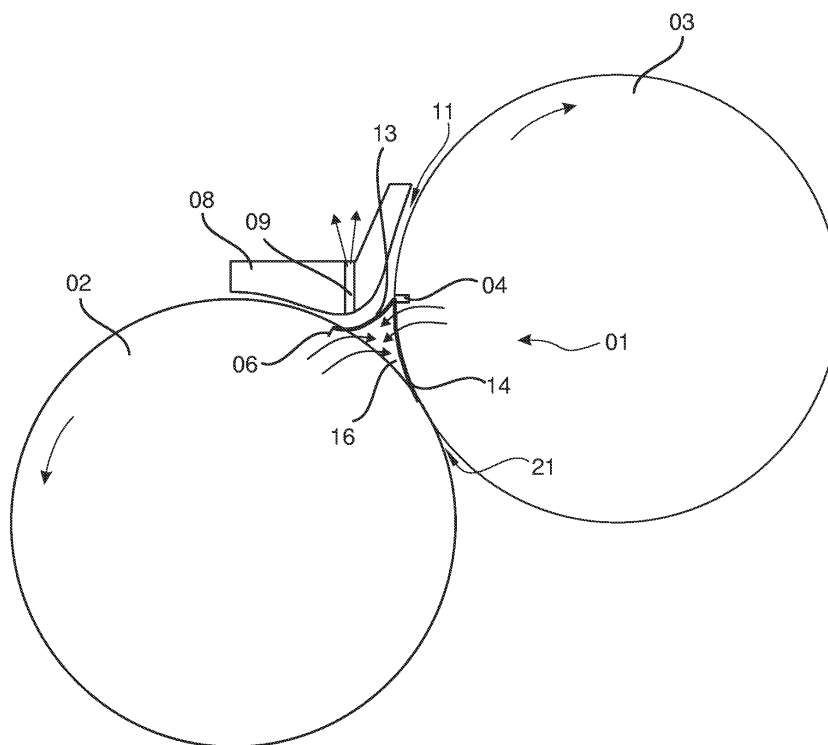


Fig. 1

EP 1 462 404 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zu Querspalzen von Bogen aus Flachmaterial gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen zum Querspalzen von Papierbögen sind unter anderem aus der DE 24 10 943 A1 und der EP 0 657 378 B1 bekannt. In der DE 24 10 943 A1 geht es um eine Umfangsfläche eines abgebenden Zylinders anliegender Papierbogen auf einen übernehmenden Zylinder über. Der übernehmende Zylinder verfügt an seiner Umfangsfläche über Saugöffnungen, mit denen er den Papierbogen entlang einer Querspalzlinie ansaugt. Auch in der EP 0 657 378 B1 wird eine Signatur, die aus einer Mehrzahl von Bogen bestehen kann, von einem abgebenden Zylinder auf einen übernehmenden Zylinder abgegeben. In diesem Fall verfügt der übernehmende Zylinder jedoch über Falzklappen, mit denen er die Signatur entlang einer Querspalzlinie fasst. Beide Schriften haben jedoch gemeinsam das Problem, dass die eng an einer Umfangsfläche des abgebenden Zylinders anliegenden Bogen durch den übernehmenden Zylinder von dieser Umfangsfläche abgezogen werden müssen. Dies führt zu Luftverwirbelungen und turbulenten Strömungen, da sich während des Vorgangs des Abziehens in einem Zwischenraum zwischen der Umfangsfläche des abgebenden Zylinders und dem Papierbogen eine Unterdruckzone ausbildet, in welche Luft von außen her turbulent einfließt. Insbesondere quer zur Förderrichtung der Bogen orientierte Strömungen neigen dazu, die seitlichen Ränder der Bogen mitzunehmen und sie so in seitlicher Richtung zu stauchen. Bogen, die in derart gestauchter Form quergefaltet werden, sind anschließend meist unbrauchbar.

[0003] Die US 44 94 949 A und die JP 10059616 A beschreiben jeweils einen Falzapparat mit zwei Zylindern, in deren Auslaufzwickel ein luftumspültes Leitelement angeordnet ist.

[0004] Die DE 88 09 285 U1 zeigt eine Vorrichtung zum Leiten von Exemplarabschnitten in einem Falzapparat mit einer Bandwalze und einer Saugkammer, die in einem Abstand zu einem Falzmesserzylinder angeordnet sind.

[0005] Durch die DE 197 08 213 A1 ist ein Produktleitelement zwischen zwei Falzzylindern bekannt, das mit Bürsten versehen ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Querspalzen von Bogen aus Flachmaterial zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Durch die Lufteintrittsöffnung kann Luft über eine geführte Strömung in den Zwischenraum eintreten. Eine Einwirkung der Luftströmung auf den Rand eines Bogens wird verhindert oder zumindest auf einen so kleinen Bereich der seitlichen Ränder der Bogen begrenzt, dass eine Mitnahme in seitlicher Richtung und damit die Stauchung unterbleibt. Schließlich erlaubt die

Platzierung und geometrische Ausbildung der Lufteintrittsöffnungen eine Begünstigung des Loslösen des Bogens von der Umfangsfläche des abgebenden Zylinders.

[0009] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Lufteintrittsöffnung in der Umfangsfläche des abgebenden Zylinders ausgebildet. Bei einer solchen Ausführung der Lufteintrittsöffnung kann Luft sofort ab Ergreifung des Bogens durch den übernehmenden Zylinder in den Zwischenraum eingelassen werden. Der Bogen wird dadurch augenblicklich von der Umfangsfläche des abgebenden Zylinders gelöst, ohne dass der übernehmende Zylinder Zugkräfte auf den Bogen ausüben müsste. Der Bogen wird dadurch weniger belastet und schonender verarbeitet.

[0010] Ebenso besonders bevorzugt ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der die Lufteintrittsöffnung in einer Stirnseite des Zwischenraums begrenzenden Leitplatte ausgebildet ist. Die Lufteintrittsöffnung kann beispielsweise als durchgehende Bohrung durch die Leitplatte ausgebildet sein, oder alternativ als Aussparung am Rand der Leitplatte. Dabei kann die Leitplatte zur Anpassung an verschiedenen Bogenbreiten quer zur Förderrichtung der Bogen verschiebbar sein. Eine solche Leitplatte verhindert, dass der seitliche Rand eines Bogens auf seiner gesamten nicht an einem der Zylinder anliegenden Länge von einer Luftströmung aus seitlicher Richtung erfasst und mitgenommen wird.

[0011] Vorteilhafterweise ist ein durch die Lufteintrittsöffnung tretender Luftstrom vom übernehmenden Zylinder weg auf einen Teilabschnitt des Bogens gerichtet. Eine solche Führung des Luftstroms begünstigt eine Straffung des Bogens indem der vom übernehmenden Zylinder weg gerichtete Luftstrom auf den Bogen auftrifft und an diesem entgegen seiner Bewegungsrichtung entlang streicht. Ungewünschten Verfaltungen des Bogens wird mit einer solchen Ausführungsform zusätzlich entgegen gewirkt.

[0012] Die Leitplatte kann aus Kunststoff gefertigt sein. Kunststoff eignet sich insofern zur Herstellung der Leitplatte, weil er leicht verarbeitbar ist, ein geringes Gewicht hat und zudem kostengünstig ist.

[0013] Vorteilhafterweise verfügt die Vorrichtung über ein im Auslaufzwickel angeordnetes, mit einer Umfangsfläche des übernehmenden Zylinders einen Spalt begrenzendes Produktleitelement, wobei der Bogen vom übernehmenden Zylinder durch den Spalt gezogen wird. Das Produktleitelement erzwingt ein Abknicken der Bogen entlang der Querspalzlinie beim Durchgang durch den Spalt und bewirkt bzw. begünstigt auf diese Weise die Querspalzung.

[0014] Besonders bevorzugt ist eine Ausführung des Produktleitelements, bei dem eine Luftaustrittsöffnung vorgesehen ist. Eine Luftaustrittsöffnung wirkt der Ausbildung eines Staudrucks entgegen, der beim Abheben des Bogens vom abgebenden Zylinder zwischen dem Bogen und dem Produktleitelement entstehen kann.

Dank der Luftaustrittsöffnung kann ein Staudruck den Loslösevorgang des Bogens nicht behindern.

[0015] Dabei kann das Produktleitelement aus einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter und voneinander beabstandeter Scheiben aufgebaut sein. Luftaustrittsöffnungen ergeben sich dann in natürlicher Weise durch die Abstände zwischen den Scheiben.

[0016] Alternativ dazu kann eine Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen beim Produktleitelement einfach dadurch ausgebildet sein, dass das Produktleitelement selbst aus einem Gitter gefertigt ist.

[0017] Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem abgebenden Zylinder um einen Punkturzylinder oder einen Greiferzylinder, insbesondere mit mindestens einem Falzmesser.

[0018] Ebenso besonders bevorzugt sind die Mittel zum Fassen des Bogens des übernehmenden Zylinders Falzklappen.

[0019] Ganz besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Vorrichtung Teil einer Rotationsdruckmaschine.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine zweite Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 3 eine dritte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 4 eine alternative Ausführung einer Leitplatte;

Fig. 5 eine vierte besonders bevorzugte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0022] Ein Querschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Fig. 1 gezeigt. Zu sehen ist ein Auslaufzwickel, der von einem Punkturzylinder 02, insbesondere einem Falzmesserszylinder 02, und einem Falzklappenzylinder 03 gebildet wird. In der Figur dreht sich der Punkturzylinder 02 entgegen dem Uhrzeigersinn, während sich der Falzklappenzylinder 03 im Uhrzeigersinn dreht. Zwei Pfeile markieren die Drehrichtungen der Zylinder 02 und 03. Der Punkturzylinder 02 weist auf seiner Oberfläche Falzmesser 06 auf, von denen in der Figur eines angedeutet ist. Er kann außerdem über einen Luftkanal 12 verfügen, der schräg zur Umfangsfläche des Punkturzylinders 02 auf eine dort gebildete Lufteintrittsöffnung 07 mündet (Fig. 5). Der Falzklappenzylinder 03 weist zu den Falzmessern 06 des Punkturzylinders 02 komplementäre Falzklappen 04 auf.

[0023] Im Auslaufzwickel ist ein Produktleitelement

08 so angeordnet, dass es mit dem Falzklappenzylinder 03 einen Spalt 11 bildet. Das Produktleitelement 08 weist einen Luftauslass 09 auf.

[0024] Das Produktleitelement 08 kann als Blech mit einer oder mehreren Bohrungen als Luftauslass 09 hergestellt sein. Alternativ kann das Produktleitelement 08 aus einer Mehrzahl von parallel zueinander angeordneten und voneinander beabstandeten Scheiben aufgebaut sein. In einem solchen Fall können mehrere Luftauslässe 09 im Produktleitelement 08 durch Zwischenräume zwischen den Scheiben gebildet sein. Auch kann das Produktleitelement 08 aus einem Gitter gefertigt sein, indem es beispielsweise aus einem Gitterdrahtnetz zurechtgebogen wird, wobei die Maschen des Gitters jeweils Luftauslässe 09 darstellen.

[0025] Wenn eine der Falzklappen 04 und eines der Falzmesser 06 einen von den beiden Zylindern 02 und 03 gebildeten Spalt 21 durchlaufen, wird ein Bogen 01 aus Flachmaterial, insbesondere ein Papierbogen 01, von den Falzmessern 06 in die Falzklappen 04 gedrückt. Es bildet sich eine Querfalzlinie, an welcher der Papierbogen 01 von den Falzklappen 04 gehalten wird. Die Fig. 1 zeigt die Situation kurz nach Durchgang der Falzklappe 04 und des Falzmessers 06 durch den Spalt 21. Der Papierbogen 01 liegt mit einem Teilabschnitt 14 an einer Umfangsfläche des Falzklappenzylinders 03 an, während ein Teilabschnitt 13 zwischen dem Falzklappenzylinder 03 und dem Punkturzylinder 02 durchhängt.

[0026] Nach Durchlaufen des Spaltes 21 wird der vorher an der Umfangsfläche des Punkturzylinders 02 anliegende führende Teilabschnitt 13 des Papierbogens 01 vom Falzklappenzylinder 03 erfasst und entgegen der Drehrichtung des Punkturzylinders 02 von diesem abgezogen. Es bildet sich dadurch zeitweilig der Zwischenraum 16, der von den beiden Teilabschnitten 13 und 14 des Papierbogens 01 und einem Teil der Umfangsfläche des Punkturzylinders 02 begrenzt wird. In diesem Zwischenraum 16 herrscht während des Abziehens des Papierbogens 01 ein Unterdruck. Gleichzeitig schiebt der Teilabschnitt 13 Luftmassen vor sich her. Somit wird ein Abziehen des Papierbogens 01 einerseits durch eine Sogwirkung des Unterdrucks im Zwischenraum 16, andererseits durch eine Stauwirkung der vom Teilabschnitt 13 verdrängten Luftmassen zwischen dem Teilabschnitt 13 und dem Produktleitelement 08 behindert.

[0027] Um dem entgegen zu wirken, sind beispielsweise der Luftkanal 12 (Fig. 5) und/oder der Luftauslass 09 vorgesehen. Über den Luftkanal 12 wird durch die Lufteintrittsöffnung 07 ein Luftstrom in den Zwischenraum 16 geführt. Dadurch wird einerseits der Unterdruck im Zwischenraum 16 vermindert. Ein unkontrolliertes Nachströmen von Luft in den Zwischenraum 16, was zu Verwirbelungen und Turbulenzen führt, wodurch sich der Teilabschnitt 13 ungewollt verfallen kann, wird vermieden. Andererseits bläst dieser Luftstrom schräg vom Falzklappenzylinder 03 weg gegen den Teilab-

schnitt 13 entgegen dessen Bewegungsrichtung, begünstigt dadurch sein Loslösen vom Punkturzylinder 02 und führt zu einer Straffung des Teilabschnitts 13, womit er einer Verfaltung vorbeugt.

[0028] Zur Verminderung eines Staudruckes zwischen dem Teilabschnitt 13 und dem Produktleitelement 08 kann Luft zusätzlich zum Spalt 11 und einem vom Produktleitelement 08 und dem Punkturzylinder 02 gebildeten Spalt durch den Luftauslass 09 entweichen.

[0029] Im Verlauf der Weiterdrehung des Falzklappenzyinders 03 im Uhrzeigersinn wird der Papierbogen 01 durch den Spalt 11 gezogen, wodurch der Teilabschnitt 13 an den Teilabschnitt 14 angelegt wird. Ein Querfalten des Papierbogens 01 entlang der Querfalzlinie wird dadurch begünstigt.

[0030] Bei einer alternativen Ausgestaltung dieser Vorrichtung sind quer zu den Achsen der Zylinder 02; 03 orientierte Leitplatten 17 im Auslaufzwickel in einem Abstand voneinander angeordnet, der geringfügig größer als die Breite der Papierbogen 01 ist, wie in Fig. 2 gezeigt. Mit diesen Leitplatten 17 wird der Zwischenraum 16 stirnseitig gegen ein unkontrolliertes Einstromen von Luft abgeschirmt. Die Leitplatten 17 verhindern einen Zustrom von Luft aus seitlichen Richtungen in den Zwischenraum 16 und damit ein Flattern des Teilabschnitts 13. Die Leitplatten 17 können grundsätzlich aus beliebigem Material wie z.B. Metall oder Kunststoff gefertigt sein. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Leitplatten 17 aus Kunststoff gefertigt. Diese Leitplatten 17 sind beispielsweise mit dem Luftkanal 12 und Luftauslass 09 kombiniert.

[0031] Fig. 3 zeigt eine Weiterbildung der Leitplatte 17. Hier weist die Leitplatte 17 eine durchgängige Bohrung 18 auf, durch die ein Luftstrom in den Zwischenraum 16 geführt wird. In der gezeigten Ausführung ist ein Eindringen von Luft in den Zwischenraum 16 im Wesentlichen nur über diese Bohrung 18 vorgesehen, d.h. in der gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wurde auf eine Lufteintrittsöffnung 07 an der Umfangsfläche des Punkturzylinders 02 und einen zugehörigen Luftkanal 12 verzichtet. Die Bohrung 18 ist gegenüber Längsachsen der Zylinder 02 und 03 schräg ausgebildet, so dass ein durch die Bohrung 18 hindurchtretender Luftstrom eine Geschwindigkeitskomponente aufweist, die wie im Falle des Luftstroms durch die Lufteintrittsöffnung 07 der Fig. 5 gegen den Teilabschnitt 13 entgegen dessen Bewegungsrichtung gerichtet ist. Somit vermindert dieser Luftstrom den Unterdruck im Zwischenraum 16 und begünstigt darüber hinaus das Loslösen des Teilabschnitts 13 vom Punkturzylinder 02, indem der Teilabschnitt 13 vom Punkturzylinder 02 weggeblasen wird. Außerdem wird der Teilabschnitt 13 durch diesen an seiner Unterseite entlang streichenden Luftstrom gestreckt und möglichen ungewünschten Verfaltungen des Teilabschnitts 13 wird entgegengewirkt. Dabei kann statt einer Bohrung 18 auch eine Aussparung 19 am Rand der Leitplatte 17 vorgesehen sein, wie bei einer in Fig. 4 gezeigten alternativen

Ausführungsform der Leitplatte 17 zu sehen ist.

[0032] Es ist auch möglich, die vorgenannten Ausführungsformen miteinander zu kombinieren, was in Fig. 5 dargestellt ist. In der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform sind an den Stirnseiten des Zwischenraums 16 Leitplatten 17 mit einer Bohrung 18 vorgesehen. Außerdem verfügt der Punkturzylinder 02 über eine Lufteintrittsöffnung 07 mit dazugehörigem Luftkanal 12. Bei dieser Ausführungsform strömt Luft unter Vermeidung von Turbulenzen und Verwirbelungen sowohl über die Lufteintrittsöffnung 07 als auch durch die Bohrung 18 in den Zwischenraum 16 ein.

[0033] Vorzugsweise sind die Lufteintrittsöffnungen 07, 18, 19 mit einer z. B. elektrisch angetriebenen Überdruckquelle und/oder die Luftaustrittsöffnungen 09 mit einer z. B. elektrisch angetriebenen Unterdruckquelle, d. h. einem Kompressor oder Ventilator verbunden. Es herrscht also eine freie, lediglich durch die Bewegung des Bogens induzierte Luftströmung.

Bezugszeichenliste

[0034]

25	01	Bogen, Papierbogen
	02	Zylinder, Wand, Punkturzylinder, Greiferzylinder, Falzmesserzylinder
	03	Zylinder, Falzklappenzylinder
	04	Mittel Falzklappe
30	05	-
	06	Falzmesser
	07	Lufteintrittsöffnung
	08	Produktleitelement
	09	Luftauslass
35	10	-
	11	Spalt
	12	Luftkanal
	13	Teilabschnitt
	14	Teilabschnitt
40	15	-
	16	Zwischenraum
	17	Leitplatte, Wand
	18	Bohrung, Lufteintrittsöffnung
	19	Aussparung, Lufteintrittsöffnung
45	20	-
	21	Spalt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Querfalzen von Bogen (01) aus Flachmaterial mit einem einen Bogen (01) abgebenden Zylinder (02) und einem den Bogen (01) übernehmenden Falzklappenzylinder (03), der Mittel (04) zum Fassen des Bogens (01) entlang einer Querfalzlinie aufweist, wobei die zwei Zylinder (02; 03) einen Ausgangszwickel begrenzen, wobei im Ausgangszwickel ein Produktleitelement (08) an-

geordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer den Ausgangszwickel begrenzenden Wand (02; 17) wenigstens eine Lufteintrittsöffnung (07; 18; 19) oder Luftaustrittsöffnung (09) gebildet ist, die die Strömung von Luft in oder aus einen Zwischenraum (16) erlaubt, der in dem Ausgangszwickel durch die Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) und den vom übernehmenden Zylinder (03) entlang der Querfalzlinie gefassten Bogen (01) begrenzt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produktleitelement (08) mit einer Umfangsfläche des übernehmenden Zylinders (03) einen Spalt (11) bildet, wobei der Bogen (01) vom übernehmenden Zylinder (03) durch einen Spalt (11) gezogen wird. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine eine Stirnseite des Zwischenraums (16) begrenzende Leitplatte (17) angeordnet ist. 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (02), in der die Lufteintrittsöffnung (07) gebildet ist, die Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) ist. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung (18; 19) in der eine Stirnseite eines Zwischenraums (16) begrenzenden Leitplatte (17) ausgebildet ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitplatte (17) aus Kunststoff gefertigt ist. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung (18) als durchgehende Bohrung durch die Leitplatte (17) ausgebildet ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung (19) als Aussparung am Rand der Leitplatte (17) ausgebildet ist. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitplatte (17) quer zur Förderrichtung der Bogen (01) verschiebbar ist. 50
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein durch die Lufteintrittsöffnungen (07; 18; 19) tretender Luftstrom vom übernehmenden Zylinder (03) weg auf einen Teilabschnitt (13) des Bogens (01) gerichtet ist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in dem Produktleitelement (08) eine Luftaustrittsöffnung (09) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen (09) dadurch ausgebildet sind, dass das Produktleitelement (08) aus einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter und voneinander beabstandeter Scheiben aufgebaut ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen (09) dadurch ausgebildet sind, dass das Produktleitelement (08) aus einem Gitter gefertigt ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgebende Zylinder (02) ein Punkturzylinder (02) oder Greiferzylinder (02) ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (04) zum Fassen des Bogens (01) des übernehmenden Zylinders (03) Falzklappen (04) sind.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Teil einer Rotationsdruckmaschine ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand der Leitplatten (17) geringfügig größer als eine Breite der Bogen (01) ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömung der Luft im wesentlichen durch die Bewegung des Bogens induziert ist.

Geänderte Patenstanprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Querfalzen von Bogen (01) aus Flachmaterial mit einem einen Bogen (01) abgebenden Zylinder (02) und einem den Bogen (01) übernehmenden Falzklappenzyylinder (03), der Mittel (04) zum Fassen des Bogens (01) entlang einer Querfalzlinie aufweist, wobei die zwei Zylinder (02; 03) einen Ausgangszwickel begrenzen, wobei im Ausgangszwickel ein Produktleitelement (08) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer den Ausgangszwickel begrenzenden Wand (02; 17) wenigstens eine Lufteintrittsöffnung (07; 18; 19) oder Luftaustrittsöffnung (09) gebildet ist, die die Strömung von Luft in oder aus einen Zwischenraum (16) erlaubt, der in dem Ausgangszwickel durch die Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) und den vom übernehmenden Zylinder

(03) entlang der Querfalzlinie gefassten Bogen (01) begrenzt ist, dass mindestens eine eine Stirnseite des Zwischenraums (16) begrenzende Leitplatte (17) angeordnet ist und dass die Lufteintrittsöffnung (18; 19) in der eine Stirnseite eines Zwischenraums (16) begrenzenden Leitplatte (17) ausgebildet ist. 5

2. Vorrichtung zum Querfalzen von Bogen (01) aus Flachmaterial mit einem einen Bogen (01) abgebenden Zylinder (02) und einem den Bogen (01) übernehmenden Falzklappenzyylinder (03), der Mittel (04) zum Fassen des Bogens (01) entlang einer Querfalzlinie aufweist, wobei die zwei Zylinder (02; 03) einen Ausgangszipfel begrenzen, wobei im Ausgangszipfel ein Produktleitelement (08) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer den Ausgangszipfel begrenzenden Wand (02; 17) wenigstens eine Lufteintrittsöffnung (07; 18; 19) oder Luftaustrittsöffnung (09) gebildet ist, die die Strömung von Luft in oder aus einen Zwischenraum (16) erlaubt, der in dem Ausgangszipfel durch die Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) und den vom übernehmenden Zylinder (03) entlang der Querfalzlinie gefassten Bogen (01) begrenzt ist, dass in dem Produktleitelement (08) die Luftaustrittsöffnung (09) vorgesehen ist. 10 15 20 25

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produktleitelement (08) mit einer Umfangsfläche des übernehmenden Zylinder (03) einen Spalt (11) bildet, wobei der Bogen (01) vom übernehmenden Zylinder (03) durch einen Spalt (11) gezogen wird. 30

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine eine Stirnseite des Zwischenraums (16) begrenzende Leitplatte (17) angeordnet ist. 35

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich in der Umfangsfläche des abgebenden Zylinders (02) eine Lufteintrittsöffnung (07) gebildet ist. 40

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Lufteintrittsöffnung (18; 19) in der eine Stirnseite eines Zwischenraums (16) begrenzenden Leitplatte (17) ausgebildet ist. 45

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitplatte (17) aus Kunststoff gefertigt ist. 50

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung (18) als durchgehende Bohrung durch die Leitplatte (17) ausgebildet ist. 55

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteintrittsöffnung (19) als Aussparung am Rand der Leitplatte (17) ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitplatte (17) quer zur Förderrichtung der Bogen (01) verschiebbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein durch die Lufteintrittsöffnungen (07; 18; 19) tretender Luftstrom vom übernehmenden Zylinder (03) weg auf einen Teilabschnitt (13) des Bogens (01) gerichtet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Produktleitelement (08) eine Luftaustrittsöffnung (09) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen (09) dadurch ausgebildet sind, dass das Produktleitelement (08) aus einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter und voneinander beabstandeter Scheiben aufgebaut ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen (09) dadurch ausgebildet sind, dass das Produktleitelement (08) aus einem Gitter gefertigt ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgebende Zylinder (02) ein Punktzylinder (02) oder Greiferzylinder (02) ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (04) zum Fassen des Bogens (01) des übernehmenden Zylinders (03) Falzklappen (04) sind.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Teil einer Rotationsdruckmaschine ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand der Leitplatten (17) geringfügig größer als eine Breite der Bogen (01) ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömung der Luft im wesentlichen durch die Bewegung des Bogens induziert ist.

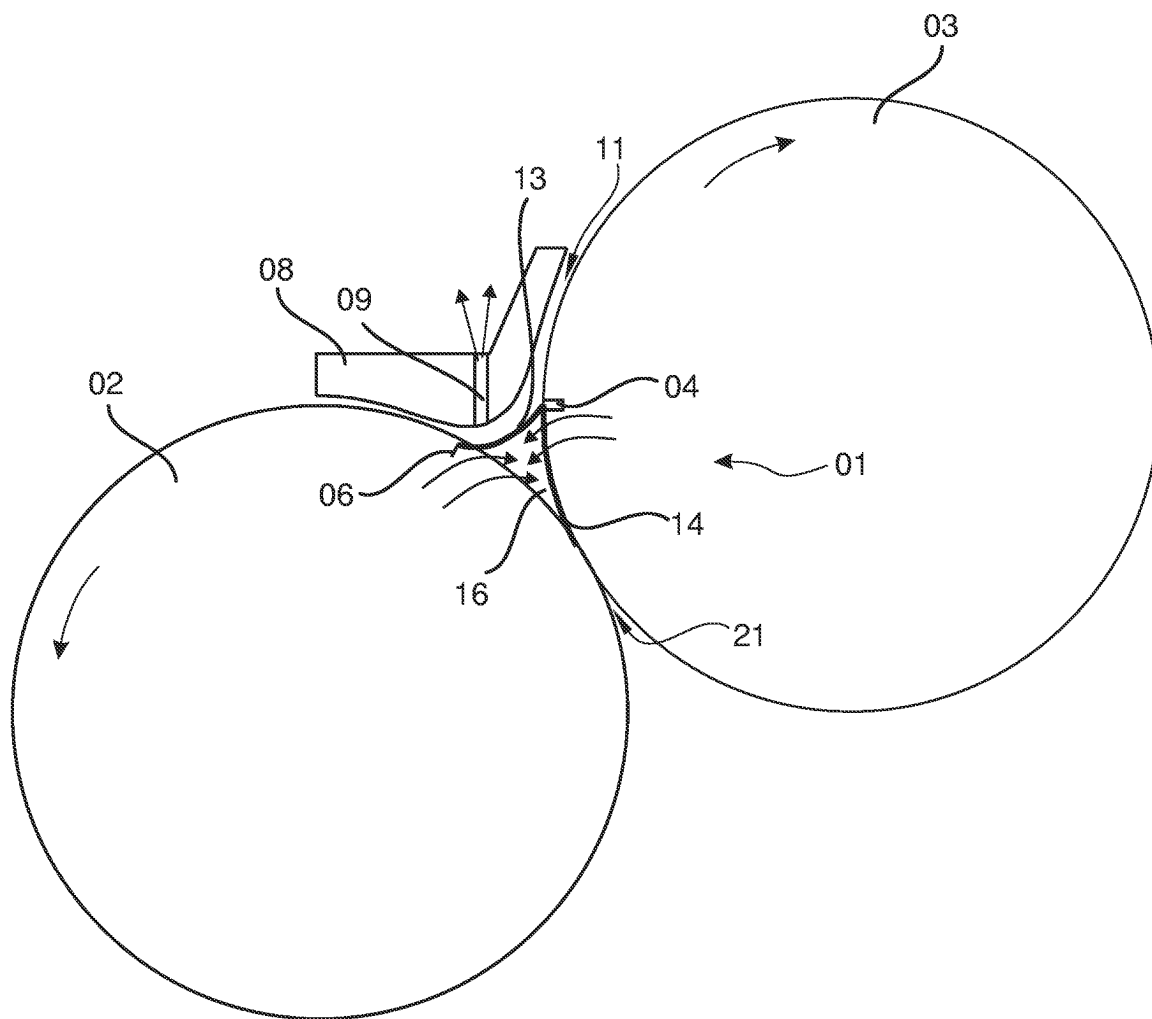


Fig. 1

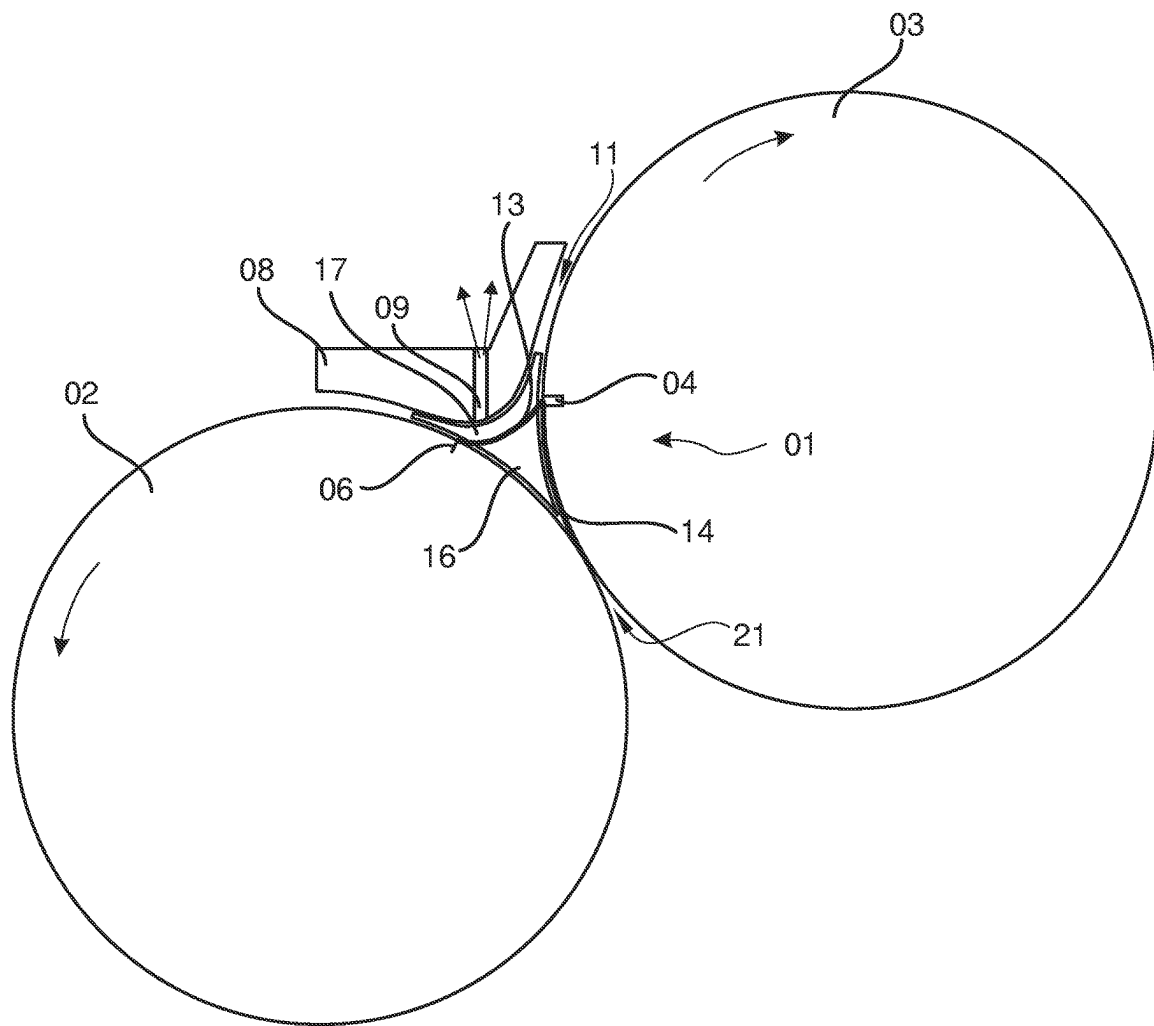


Fig. 2

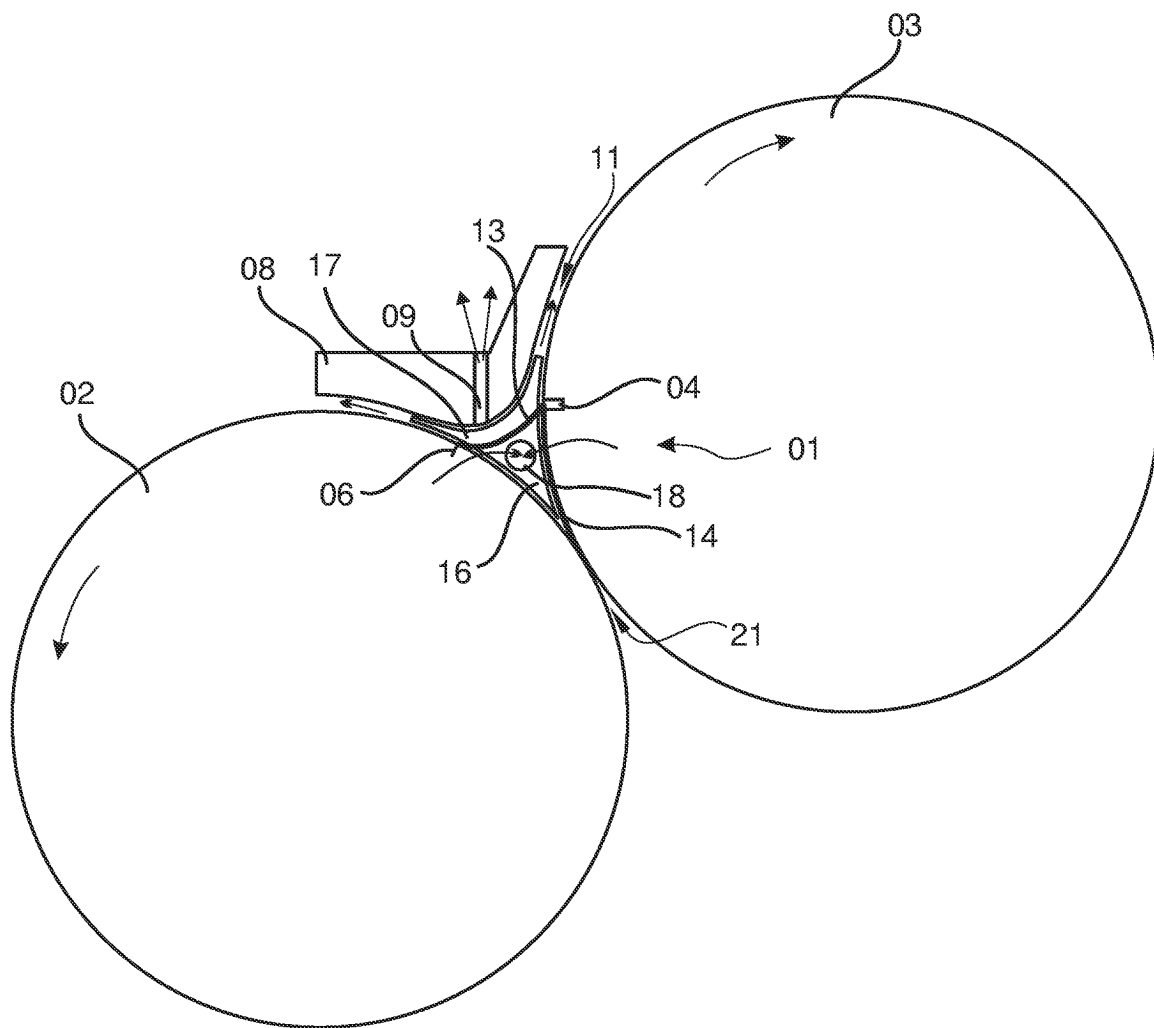


Fig. 3

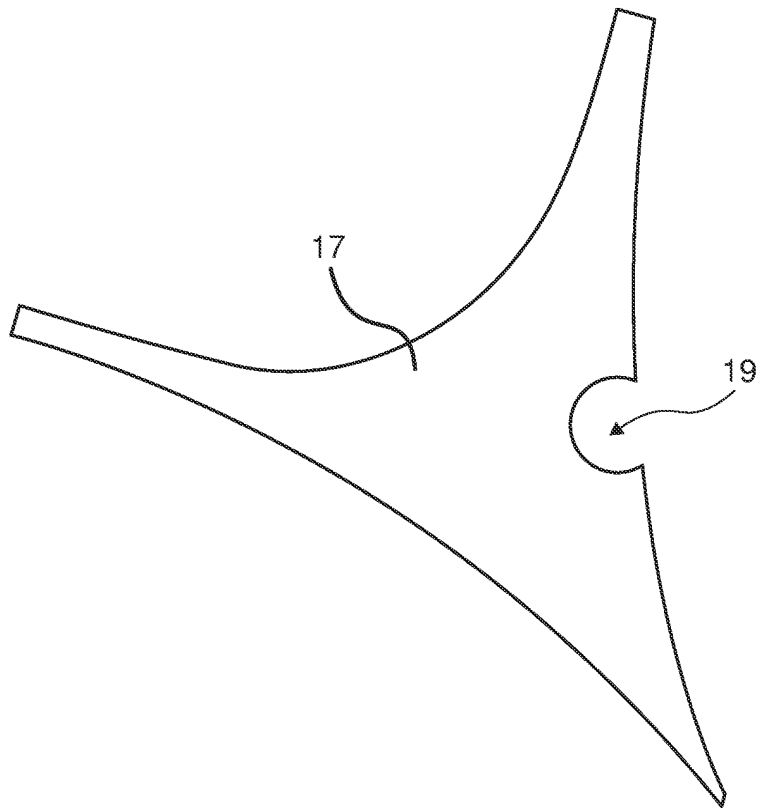


Fig. 4

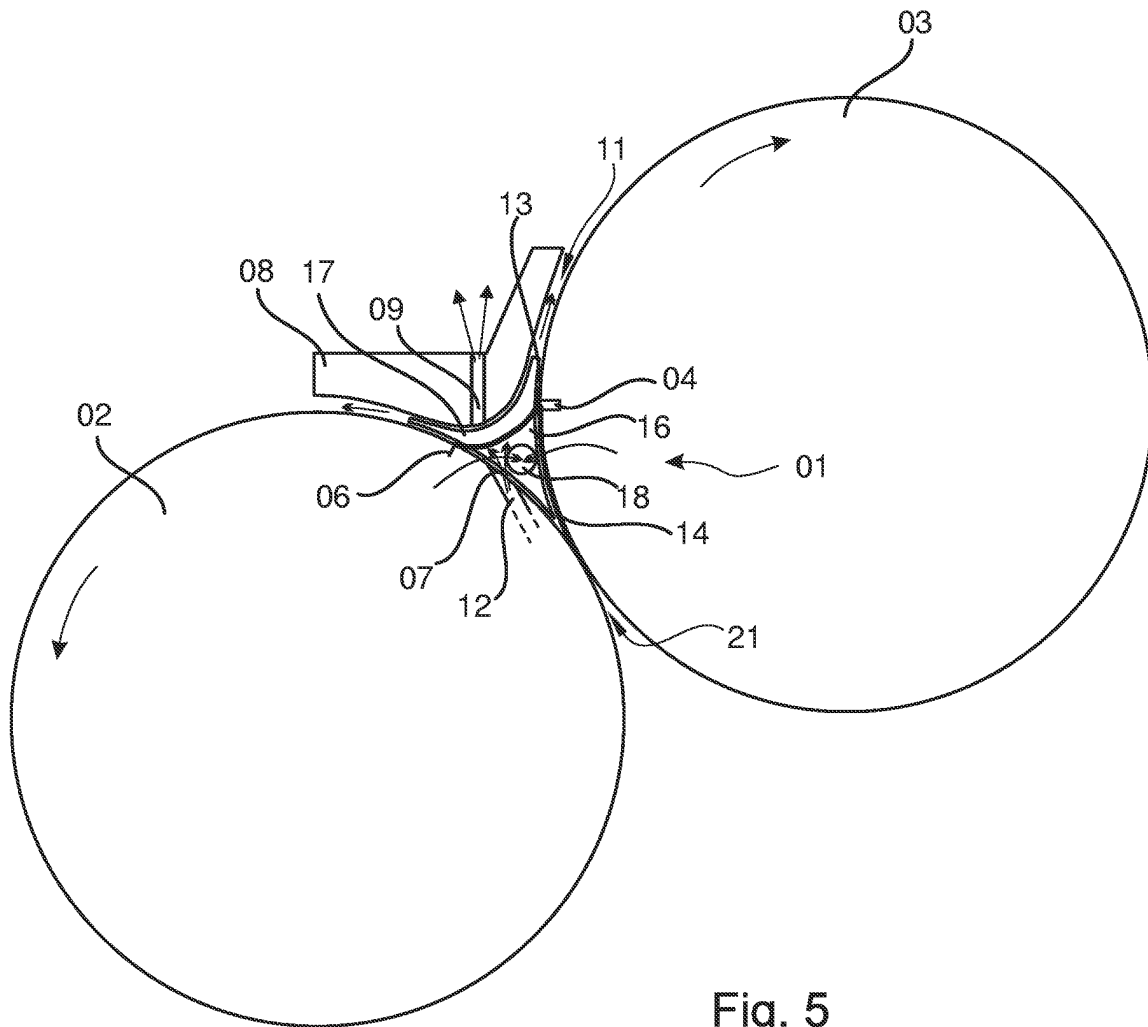


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 1106

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 666 139 A (FILEWICH PAUL T) 19. Mai 1987 (1987-05-19) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 40; Abbildungen 1-4 *	1-3,14, 15,18	B65H45/04 B65H45/16
X	DE 43 42 037 C (FRANKENTHAL AG ALBERT) 2. März 1995 (1995-03-02) * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 36; Abbildungen 1,2 * * Spalte 4, Zeile 59 - Zeile 64 *	1,2,4, 14,15,18	
X	EP 0 716 038 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 12. Juni 1996 (1996-06-12) * Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 15; Abbildungen 1,2,3B *	1,2,4, 14,18	
X	DE 88 09 285 U (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 1. September 1988 (1988-09-01) * Seite 5, Absätze 1,2; Abbildung 1 *	1,2,6, 15,18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Mai 2004	Prüfer Kising, A
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

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

EP 04 10 1106

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4666139 A	19-05-1987	CA 1281044 C	05-03-1991
		DE 3679769 D1	18-07-1991
		EP 0220644 A2	06-05-1987
		JP 62161680 A	17-07-1987
DE 4342037 C	02-03-1995	DE 4342037 C1	02-03-1995
		DE 9320689 U1	19-01-1995
		DE 59408636 D1	23-09-1999
		EP 0657378 A1	14-06-1995
		JP 2777069 B2	16-07-1998
		JP 7196239 A	01-08-1995
		US 5547452 A	20-08-1996
EP 0716038 A	12-06-1996	CA 2163910 A1	10-06-1996
		DE 19542695 A1	13-06-1996
		EP 0716038 A2	12-06-1996
		JP 8225242 A	03-09-1996
DE 8809285 U	01-09-1988	DE 8809285 U1	01-09-1988
		FR 2634419 A1	26-01-1990
		GB 2220922 A ,B	24-01-1990
		JP 2081870 A	22-03-1990
		JP 2574467 B2	22-01-1997
		US 5013020 A	07-05-1991

EPO FORM P0461

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