



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **B65H 45/14**

(21) Anmeldenummer: **05101033.8**

(22) Anmeldetag: **11.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Belmann, Markus**
70806 Kornwestheim/Pattonville (DE)

(30) Priorität: **16.03.2004 DE 102004012692**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(54) **Blasvorrichtung für eine Falztasche**

(57) Die Erfindung betrifft eine Blasvorrichtung (10) für eine Falztasche (20) mit wenigstens einer Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) wobei die wenigstens eine Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) derart ausgestaltet ist, dass da-

mit ein Luftstrom (31) erzeugbar ist, der im Wesentlichen in Einlaufrichtung der Falztasche (20) verläuft. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Unterstützung von einlaufenden Bogen (8) in einer Falztasche (20).

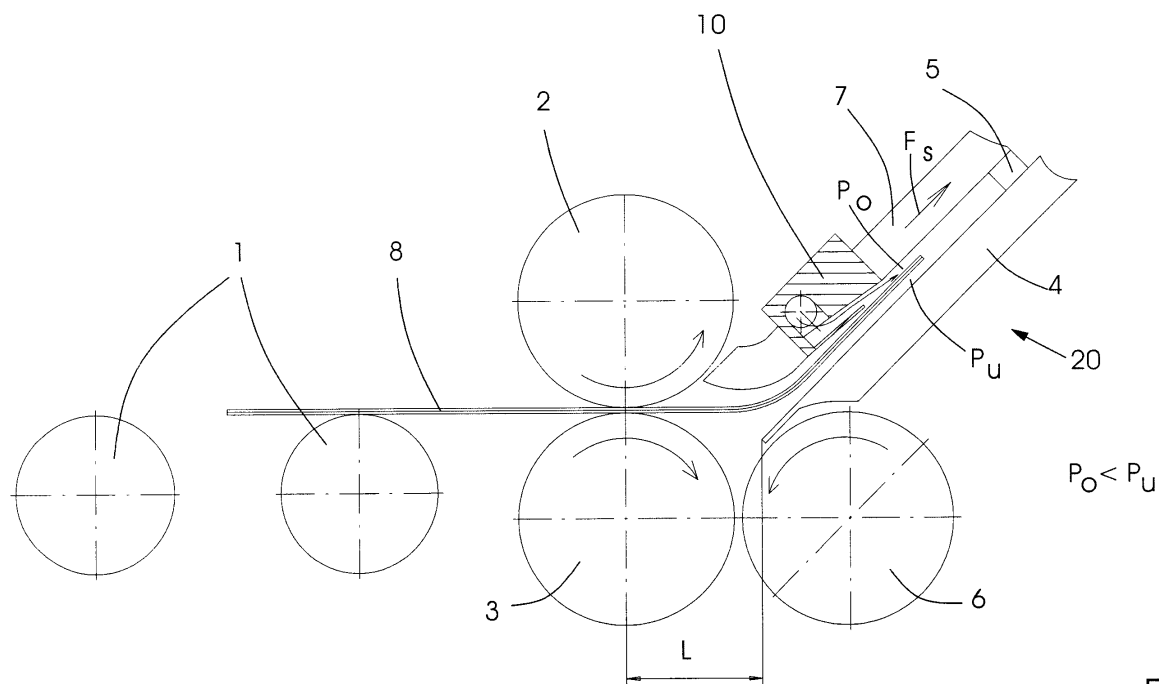


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blasvorrichtung für eine Falztasche gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Typischerweise werden derartige Blasvorrichtungen zur Unterstützung für den einlaufenden Bogen in eine Falztasche, insbesondere für dünne, labile Papierbogen, verwendet. Die gebräuchlichen Falztaschen für Falzmaschinen bestehen aus einem Ober- und Untertrahmen, die längs zur Bogenlaufrichtung mit Führungselementen ausgerüstet sind. Ober- und Untertrahmen sind zueinander in Abstand distanziert, so dass der einlaufende Bogen, getrieben durch die Falzwalzen, ungehindert in die Falztasche einlaufen kann. Quer zu diesen Führungselementen ist ein Bogenanschlag angebracht, dessen Anschlagfinger zwischen den Führungselementen vom oberen in den unteren Rahmen ragen. Der Bogenanschlag ist auf die gewünschte Bogeneinlaufflänge einstellbar.

[0003] Erreicht der einlaufende Bogen den Bogenanschlag, so wird dieser vordere Bogenteil am Weiterlauf gehindert, der hintere Bogenteil jedoch weitergeführt. Hierdurch knickt der Bogen in seiner beabsichtigten Falzlinie aus und wird von den dazugehörigen Falzwalzen erfasst und gefalzt.

[0004] Während des Einlaufens des vorderen Bogenteils in die Falztasche, die in der Regel einen Winkel von 45° bis 65° zur Normalen aufweist, wirken folgende Kräfte gegen den Bogenlauf:

- Eine Gewichtskomponente, die sich aus der Schrägstellung der Falztasche und dem Flächengewicht des Bogens ergibt,
- Eine Reibungskomponenten, die sich aus der Reibung zwischen den Führungselementen, insbesondere dem unteren Führungselement, und dem Flächengewicht des Bogens ergibt. Diese Komponenten schließt Adhäsionskräfte ein.
- Eine Reibungskomponente, die sich durch elektrostatische Aufladung des Papierbogens während des Bogen transports und des Falzvorgangs ergibt.

[0005] Übertrifft nun die Summe der drei bewegungshemmenden Komponenten die Knickfestigkeit des zu falzenden Bogens, so wird der vordere Bogenteil nicht bis zum Bogenanschlag laufen, sondern der Bogen wird bereits vorher ausknicken, d. h. an einer unbeabsichtigten Stelle gefalzt werden. Dieser Effekt kommt besonders bei leichtgewichtigen Papierbogen vor.

[0006] Um diesem Fehlfalz zu begegnen sind in der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung DE 89 06 505 U in der Falztasche im unteren Rahmen der Falztasche Blasrohre angeordnet. Durch Einblasen von Luft gegen die untere einlaufende Bogenfläche wird der Bogen teilweise leicht angehoben und der Reibwert somit reduziert, so dass der Bogen ungehindert bis zum Bogenanschlag laufen kann.

[0007] Die Blasrohre haben Luftaustrittsbohrungen, die in Abständen in Blasrohr-Längsrichtung verteilt angeordnet und zur unteren Bogenfläche hin gerichtet sind. In einer Ausführungsform wird zudem auch Luft von der oberen Seite auf die Bogen geblasen, so dass die Bogen zwischen zwei Luftpolstern bis zum Anschlag geleitet werden. Dadurch kann die Reibungskraft erheblich reduziert werden, und es wird vermieden, dass der Bogen durch die einseitige Blasluft gegen die andere Falztwachengewäusewand gedrückt wird. Diese Vorrichtung hat aber den Nachteil, dass die Lage des Bogens zwischen zwei Luftströmen, die von oben und unten auf den Bogen strömen, nur sehr schwer einzustellen ist. Daher kann durch diese Anordnung immer noch nicht gewährleistet werden, dass der Bogen tatsächlich an den Anschlag am Ende der Tasche anstößt, so dass sich der Falz an der gewünschten Stelle bilden kann.

[0008] Zum Thema Luftpolster ist es bekannt, in bogenverarbeitenden Vorrichtungen sogenannte Venturidüsen zu verwenden, die eine Strömungskomponente in Bogenlaufrichtung aufweisen, um den Bogen zu führen und in Bewegungsrichtung voran zu treiben. Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise aus den deutschen Patentanmeldungen DE 11 86 473, DE 197 21 390, DE 198 22 059 und DE 10157 082 bekannt.

[0009] Es wäre wünschenswert, in einer Falztasche die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Fehlfalzen, die von den oben genannten Effekten herrühren können, zu verringern. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Blasvorrichtung zu schaffen, mit der es gelingt, den Effekt des unbeabsichtigten Ausknickens eines in eine Falztasche einlaufenden Bogens zu verhindern, um zu gewährleisten, dass die Vorderkante des Bogens tatsächlich den Anschlag erreicht, so dass das Einknicken des Bogens an der richtigen Stelle in definierter Weise erfolgt. Diese Aufgabe wird mit Hilfe der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung für eine Falztasche mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Dieser Luftstrom der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung bewirkt eine zusätzliche Kraft, die den Bogen in Richtung des Anschlages der Falztasche treibt. Dadurch wird erreicht, dass die Kraft, die von dem Anschlag aus auf den Bogen wirkt, diejenige Kraft ist, die bewirkt, dass der Bogen an der gewünschten Stelle von den Falzwalzen ergriffen und gefalzt wird.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Blasvorrichtung ist die Blasluftdüse derart ausgestaltet, dass der Luftstrom im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung eines einlaufenden Bogens erfolgt. Durch den Luftstrom, der parallel zum Bogen erfolgt, entsteht ein Unterdruck, der den Bogen in Richtung der Blasvorrichtung ansaugt, so dass der Bogen entlang des Luftstroms auf einem Luftpolster gehalten wird. Gleichzeitig wird dadurch der Bogen von der anderen Seite der Falztasche abgehoben, so dass auch auf dieser Seite der Reibungswiderstand deutlich verringert ist. Besonders vorteilhaft handelt es sich bei der Blasluftdüse um eine

Venturidüse.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung weist die Blasluftdüse einen Düsenkörper auf, wobei der Düsenkörper eine Blasluftzuleitung umfasst, durch die Blasluft in eine Düsenkammer strömt, um durch eine schlitzförmige Austrittsöffnung auszutreten. Vorteilhafterweise ist die Düsenkammer im Wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet, wodurch sich ein guter Düseneffekt und eine gleichmäßige Blasluftverteilung entlang der Düsenöffnung erzielen lässt.

[0013] In Weiterbildung dieser vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung wird die Düsenkammer zum Teil durch den Düsenkörper und zum Teil durch eine separate Platte gebildet, wobei die separate Platte an dem Düsenkörper befestigt ist, insbesondere angeklebt ist. Auf diese Weise lässt sich der Hohlraum innerhalb der Blasluftdüse auf einfache Weise fertigen. Neben dem Kleben sind natürlich auch andere dem Fachmann bekannte Verbindungsmethoden anwendbar.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform dieser erfindungsgemäßen Blasvorrichtung wird die schlitzförmige Austrittsöffnung zum Teil durch den Düsenkörper und zum Teil durch diese separate Platte gebildet. Da es sich bei der schlitzförmigen Austrittsöffnung um einen im Wesentlichen rechteckigen Schlitz handelt, wird durch diese Anordnung eine kostengünstige Herstellung der schlitzförmigen Austrittsöffnung erzielt. Wird beispielsweise der Düsenkörper in einem geeigneten Abformverfahren, z. B. Spritzguss aus Kunststoff erzeugt, lassen sich durch die separate Platte besonders für den Spritzguss ungeeignete Formen auf einfache Weise erzeugen.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung weist die Blasvorrichtung einen Düsenbalken auf, wobei der Düsenbalken eine Mehrzahl an Düsenkörpern umfasst. Vorteilhafterweise sind die Mehrzahl an Düsenkörpern in einer Reihe angeordnet, wobei die schlitzförmigen Austrittsöffnungen im Wesentlichen einen Luftstrom erzeugen, der für alle Blasluftdüsen eine im Wesentlichen gleiche Richtung und Größe aufweist.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung ist der Düsenbalken einstückig abgeformt. Dadurch werden sowohl Montagekosten als auch Stückkosten der Düsen vorteilhafterweise verringert und eine einzelne Ausrichtung einer Mehrzahl von Düsen entfällt ebenfalls.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung ist die Blasvorrichtung in einer Falztasche oberhalb des Transportpfades angebracht. Dadurch strömen die Blasluftdüsen den einlaufenden Druckbogen von oben an. Wie bereits beschrieben, entsteht dadurch ein Unterdruck oberhalb des Bogen, der den Bogen zur oberen Begrenzung der Falztasche hin anzieht, und gleichzeitig nach vorne in Richtung des Falztaschenanschlages treibt. Durch den

Unterdruck wird gleichzeitig der Bogen von der unteren Falztasche, an die der Bogen vornehmlich anstoßen würde und dort die größten Reibungskräfte zwischen Bogen und Falztaschenbegrenzung auftreten, weggezogen, so dass der Bogen im Prinzip berührungslos durch die Falztasche entlang des Luftpolsters zwischen oberer Falztaschenbegrenzung und Bogen bis zum Anschlag gleitet.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung ist eine Vorrichtung zur Ionisierung der Blasluft mit der Blasvorrichtung verbunden. Durch die ionisierte Luft, mit der die Bogen angeblasen werden, kann eine elektrostatische Aufladung der Bogen verringert werden, so dass diese eine geringere Neigung haben, aufgrund von elektrostatischen Kräften an den seitlichen Begrenzungen der Falztasche anzuhaften, was zu großen Reibungskräften führen würde.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung sind eine Mehrzahl an Blasluftdüsen quer zur Einlaufrichtung entlang einer Falztasche angeordnet.

[0020] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Unterstützung von einlaufenden Bogen in einer Falztasche mit den Schritten

- Bereitstellen einer Blasluftvorrichtung am Eingang einer Falztasche
- Erzeugen eines Luftstromes im Wesentlichen parallel zur Einlaufrichtung der Bogen in die Falztasche.

[0021] Außerdem betrifft die Erfindung eine Falztasche mit einer entsprechenden Blasluftvorrichtung sowie eine Falzmaschine mit einer solchen Falztasche.

[0022] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen näher beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 das Falzprinzip einer Taschenfalzmaschine;

Fig. 2 Kräfte, die zur Bildung des Falzes auf den Bogen in der Falztasche einwirken sowie die vektorielle Darstellung dieser Kräfte;

Fig. 3 eine Falztasche mit der erfindungsgemäßen Blasvorrichtung;

Fig. 4 eine Ausführungsform mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Blasluftdüsen.

[0023] In Figur 1 ist ein Bogen 8 gezeigt, der gerade zwischen den Falzwalzen 3, 6, gefalzt wird. Zuvor wurde der Bogen von den Förderwalzen 1 zur oberen Zuführwalze 2 und unteren Zuführwalze 3, die gleichzeitig als Falzwalzen 3 arbeitet, zugeführt. Die Vorderkante des einlaufenden Bogens 8 neigt sich aufgrund der Schwer-

kraft G nach unten, wird aber nach dem Abstand L von einem Vorsprung der Falztaschenunterseite 4 nach oben in die Falztasche 20 geleitet. Die Falztasche steht unter einem Winkel α zur Horizontalen. Der Bogen 8 gleitet entlang der Falztaschenunterseite 4 und Falztaschenoberseite 7 die Falztasche 20 hinauf, getrieben von der oberen Zuführwalze 2 und der unteren Zuführwalze 3 bis zu dem Anschlag 5. Wenn der Bogen 8 den Anschlag erreicht hat, schieben die Zuführwalzen 2, 3 den Bogen weiter, so dass sich ein Stauch im Stauchraum zwischen den drei Walzen 2, 3, 6 bildet, der durchhängt und schließlich durch das Falzwalzenpaar 3, 6 erfasst wird.

[0024] In Figur 2 sind die Kräfte, die auf den Bogen 8 dabei wirken, gezeigt. Diese setzen sich zusammen aus der Gewichtskraft G, der Reibungskraft F_4 , die zwischen dem Bogen 8 und der Falztaschenunterseite 4 auftritt, und insbesondere abhängig ist von den Materialeigenschaften des Bogens sowie dessen elektrostatischer Aufladung, der Normalkraft N_4 , die auf den Bogen in der Falztasche 20 wirkt, die insbesondere von dem Winkel α der Falztasche 20 abhängt, und der Gegenkraft am Anschlag N_5 . Diese Gegenkraft N_5 wächst mit den Schubkräften P_2 , P_3 der Zuführwalzen 2, 3. Aus diesen Kräften ergibt sich eine resultierende R, dessen Größe und Richtung entsprechend von den genannten Kräften abhängt.

[0025] Der Widerstand des Bogens 8 gegen das Falzen verringert sich und die Gewichtskraft G des Bogenteils zwischen den Falzwalzen 2, 3 und der Falztasche 20 vergrößert sich bei Vergrößerung des Abstandes L. Aus diesem Grund weisen Falzmaschinen typischerweise eine Möglichkeit zur Versetzung der Taschenstellung auf. Bei Vergrößerung der Dicke und Dichte des Papiers vergrößert man den Abstand L, um den Bogenwiderstand zu verringern, bei dünnem und weichem Papier aber verringert man den Abstand L, damit der Bogen nicht durchhängt und zerknüllt, sondern normal in die Tasche läuft. Bei Vergrößerung des Neigungswinkels α der Falztasche 20 wachsen die Widerstände an der Taschenwand N_4 und die Reibungskraft F_4 . Folglich verschlechtern sich auch die Bedingungen der Bogeneinführung in die Tasche und der Wert der Resultierenden R verringert sich. Bei Verringerung des Neigungswinkels α der Falztasche 20 wachsen die Werte der Kräfte der Zuführwalzen P_2 , P_3 und die Gegenkraft am Anschlag N_5 stark an, die erforderlich sind, um den nötigen Wert der Resultierenden R zu erzielen, die für den Beginn der Bildung eines Falzes am Bogen erforderlich ist. Dabei vergrößern sich die Deformierungen des Bogens 8 in der Falztasche 20 und die Stelle der Bildung der Falzkante des Bogens 8 wird ungenau. Dadurch verringert sich die Falzgenauigkeit.

[0026] Außerdem ist der Zustand der Oberfläche der Falztasche 20 sehr wichtig, da davon die Reibungszahl des Papiers auf der Tasche abhängt und folglich auch der Wert der Reibungskraft F_4 . Der Neigungswinkel α der Falztasche 20 wird rechnerisch so gewählt, dass ei-

nerseits der Widerstand beim Einführen des Bogens 8 in die Falztasche 20 nicht zu groß ist und andererseits die Verteilung der Kräfte F_4 , G, N_4 , N_5 , P_2 , P_3 , so günstig wie möglich ist. Am gebräuchlichsten sind Neigungswinkel α von 30° bis 45°.

[0027] Läuft in die Falztasche 20 ein Bogen 8 aus besonders dünnem und weichem oder statisch geladenen Papier ein, kommt es vor, dass der Winkel der Resultierenden R, der für den Beginn der Bildung eines Falzes am Bogen 8 erforderlich ist, früher erreicht wird als der Bogen 8 den Anschlag 5 erreicht. Dadurch bildet sich der Stauch zu früh und die Bildung der Falzkante erfolgt an der falschen Stelle. Um den Einlauf des Bogens 8 in die Falztasche 20 zu unterstützen, gibt es zwei Möglichkeiten, einerseits die Reibungszahl des Papiers auf der Falztaschenunterseite 4 zu reduzieren, andererseits eine zusätzliche Kraft zu erzeugen, die in der Falztasche 20 auf den Bogen 8 in Laufrichtung wirkt. Beide dieser Möglichkeiten kann man durch den Venturieffekt erreichen.

[0028] Wie in Figur 3 gezeigt, befindet sich eine solche Venturidüse 10 oberhalb des Bogens 8, an der Falztaschenoberseite 7, und erzeugt einen Luftstrom 31, der im Wesentlichen parallel zur Bogenlaufrichtung erfolgt. Einerseits wird durch den Luftstrom 31 durch Reibung mit der Bogenoberseite eine Kraft F_B erzeugt, die den Bogen 8 in Richtung des Anschlages 5 treibt. Andererseits erzeugt der Luftstrom 31 oberhalb des Bogens 8 einen Druck P_o , der niedriger ist, als der Luftdruck unterhalb des Bogens P_u . Dieser Unterdruck oberhalb des Bogens P_o erzeugt einen Sog, der den Bogen 8 in Richtung der Falztaschenoberseite 7 zieht. Der Bogen 8 wird aber von dem Luftstrom 31 gleichzeitig auch daran gehindert, die Falztaschenoberseite 7 zu erreichen. Entsprechend bildet sich also ein Luftpolster zwischen Falztaschenoberseite 7 und Bogen 8, durch den Luftstrom 31. Dadurch kommt der Bogen 8 nicht mehr in Kontakt mit der Falztascheunterseite 4, so dass die Reibungskraft F_4 an dieser Stelle erheblich reduziert ist.

[0029] Vorteilhafterweise sind eine Mehrzahl an Venturidüsen 10 entlang der Einlaufkante der Falztaschenoberseite 7 angeordnet, so dass das Luftpolster gleichmäßig über die Bogenbreite wirkt. Eine solche Anordnung von mehreren Blasluftdüsen 10 ist in Figur 4 gezeigt. Dort ist ein Düsenbalken 11, der beispielsweise einstückig abgeformt werden kann, gezeigt. Der Düsenbalken 11 besteht aus einer Mehrzahl an Düsenkörpern 12, die baugleich nebeneinander angeordnet sind und eine gemeinsame Blasluftzuleitung 19 aufweisen, durch die Luft eingeblasen wird. In dem Düsenkörper 12 ist eine halbkreisförmige Düsenkammer 14 angeordnet. Die halbkreisförmige Düsenkammer 14 verjüngt sich in ihrer Höhe zur Austrittsöffnung 16 hin. Im Boden der Düsenkammer 14 ist eine Verbindung mit der Blasluftzuleitung 19 vorgesehen. Den Deckel der Düsenkammer 14 bildet eine separate Platte 18, die mit geeigneten Befestigungsmitteln, z. B. Klebstoff, auf dem Düsenkörper 12 befestigt ist. Die separate Platte 18 bildet dabei

gleichzeitig auch einen Teil der Austrittsöffnung 16, durch den ein Luftstrom 31 austritt.

[0030] Vorteilhafterweise wird ein solcher Düsenbalken 11 in jede Falztasche 20 einer Falzmaschine eingesetzt. Es ist aber auch denkbar, z. B. nur die erste Falztasche mit einer solchen Blasluftvorrichtung 10 auszustatten. Ebenfalls ist es denkbar, einzelne Düsenkörper 12 nebeneinander vorzusehen. Ebenfalls ist es denkbar, die äußersten Blasluftdüsen derart zu gestalten, dass sie eine zusätzliche seitlich wirkende Kraftkomponenten aufweisen, was den Bogen 8 zusätzlich stabilisieren kann.

Liste der Bezugszeichen

[0031]

1	Förderwalze
2	obere Zuführwalze
3	untere Zuführwalze, Falzwalze
4	Falztaschenunterseite
5	Anschlag
6	Falzwalze
7	Falztaschenoberseite
8	Bogen
10	Blasluftvorrichtung
11	Düsenbalken
12	Düsenkörper
14	Düsenkammer
16	Austrittsöffnung
18	Platte
19	Blasluftzuleitung
20	Falztasche
30	Luftstrom
31	Luftstrom aus der Blasluftdüse
α	Winkel der Falztasche
F_4	Reibungskraft
F_B	Blasluftkraft
G	Gewichtskraft
L	Entfernung zwischen Zuführwalzen und Tascheneingang
N_4	Normalenkraft des Bogens in der Tasche
N_5	Gegenkraft am Anschlag
P_2, P_3	Kraft der Zuführwalze 2 bzw. 3
$P_{o,u}$	Luftdruck oberhalb, bzw. unterhalb des Bogens
R	Resultierende Kraft

Patentansprüche

1. Blasvorrichtung für eine Falztasche (20), mit wenigstens einer Blasluftdüse (12, 14, 16, 18)
dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) derart ausgestaltet ist, dass damit ein Luftstrom (31) erzeugbar ist, der im Wesentlichen in Einlaufrichtung der Falztasche

(20) verläuft.

2. Blasvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) derart ausgestaltet ist, dass der Luftstrom (31) im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung eines einlaufenden Bogens (8) erfolgt.
3. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) um eine Venturidüse (12, 14, 16, 18) handelt.
4. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) einen Düsenkörper (12) aufweist, wobei der Düsenkörper (12) eine Blasluftzuleitung (19) umfasst, durch die Blasluft in eine Düsenkammer (14) strömt, um durch eine schlitzförmige Austrittsöffnung (16) auszutreten.
5. Blasvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenkammer (14) im Wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet ist.
6. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenkammer (14) zum Teil durch den Düsenkörper (12) und zum Teil durch eine separate Platte (18) gebildet wird, wobei die separate Platte (18) an dem Düsenkörper (12) befestigt ist, insbesondere angeklebt ist.
7. Blasvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die schlitzförmige Austrittsöffnung (18) zum Teil durch den Düsenkörper (12) und zum Teil durch die separate Platte (18) gebildet wird.
8. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasvorrichtung (10) einen Düsenbalken (11) aufweist, wobei der Düsenbalken (11) eine Mehrzahl an Düsenkörpern (12) umfasst.
9. Blasvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenbalken (11) einstückig abgeformt ist.
10. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasvorrichtung (10) in einer Falztasche (20) oberhalb des Transportpfades angebracht ist.
11. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass die Blasvorrichtung zur Ionisierung der Blasluft (31) mit der Blasvorrichtung (10) verbunden ist.

12. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an Blasluftdüsen (12, 14, 16, 18) quer zur Einlaufrichtung entlang einer Falztasche (20) angeordnet sind.
13. Verfahren zur Unterstützung von einlaufenden Bogen (8) in eine Falztasche (20) mit den Schritten:
- Bereitstellen einer Blasluftvorrichtung (10) am Eingang einer Falztasche (20)
 - Erzeugen eines Luftstroms (31) im Wesentlichen parallel zur Einlaufrichtung der Bogen (8) in die Falztasche (20)
14. Falztasche (20) mit einer Blasvorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12.
15. Falzmaschine mit einer Falztasche (20) gemäß Anspruch 14.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.

1. Blasvorrichtung für eine Falztasche (20), mit wenigstens einer Blasluftdüse (12, 14, 16, 18), wobei die Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) in einer Falztaschenseite (4, 7) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) derart ausgestaltet ist, dass damit ein Luftstrom (31) erzeugbar ist, der im Wesentlichen in Einlaufrichtung der Falztasche (20) verläuft.
2. Blasvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) derart ausgestaltet ist, dass der Luftstrom (31) im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung eines einlaufenden Bogens (8) erfolgt.
3. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) um eine Venturidüse (12, 14, 16, 18) handelt.
4. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) einen Düsenkörper (12) aufweist, wobei der Düsenkörper (12) eine Blasluftzuleitung (19) umfasst, durch die Blasluft in

eine Düsenkammer (14) strömt, um durch eine schlitzförmige Austrittsöffnung (16) auszutreten.

5. Blasvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenkammer (14) im Wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet ist.
6. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenkammer (14) zum Teil durch den Düsenkörper (12) und zum Teil durch eine separate Platte (18) gebildet wird, wobei die separate Platte (18) an dem Düsenkörper (12) befestigt ist, insbesondere angeklebt ist.
7. Blasvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlitzförmige Austrittsöffnung (18) zum Teil durch den Düsenkörper (12) und zum Teil durch die separate Platte (18) gebildet wird.
8. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (10) einen Düsenbalken (11) aufweist, wobei der Düsenbalken (11) eine Mehrzahl an Düsenkörpern (12) umfasst.
9. Blasvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenbalken (11) einstückig abgeformt ist.
10. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung (10) in einer Falztasche (20) oberhalb des Transportpfades angebracht ist.
11. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blasvorrichtung zur Ionisierung der Blasluft (31) mit der Blasvorrichtung (10) verbunden ist.
12. Blasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an Blasluftdüsen (12, 14, 16, 18) quer zur Einlaufrichtung entlang einer Falztasche (20) angeordnet sind.
13. Verfahren zur Unterstützung von einlaufenden Bogen (8) in eine Falztasche (20) mit den Schritten:
- Bereitstellen einer Blasluftvorrichtung (10) am Eingang einer Falztasche (20)

- Erzeugen eines Luftstroms (31) im Wesentlichen parallel zur Einlaufrichtung der Bogen (8) in die Falztasche (20)

14. Falztasche (20) mit einer Blasvorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12.

15. Falzmaschine mit einer Falztasche (20) gemäß Anspruch 14.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

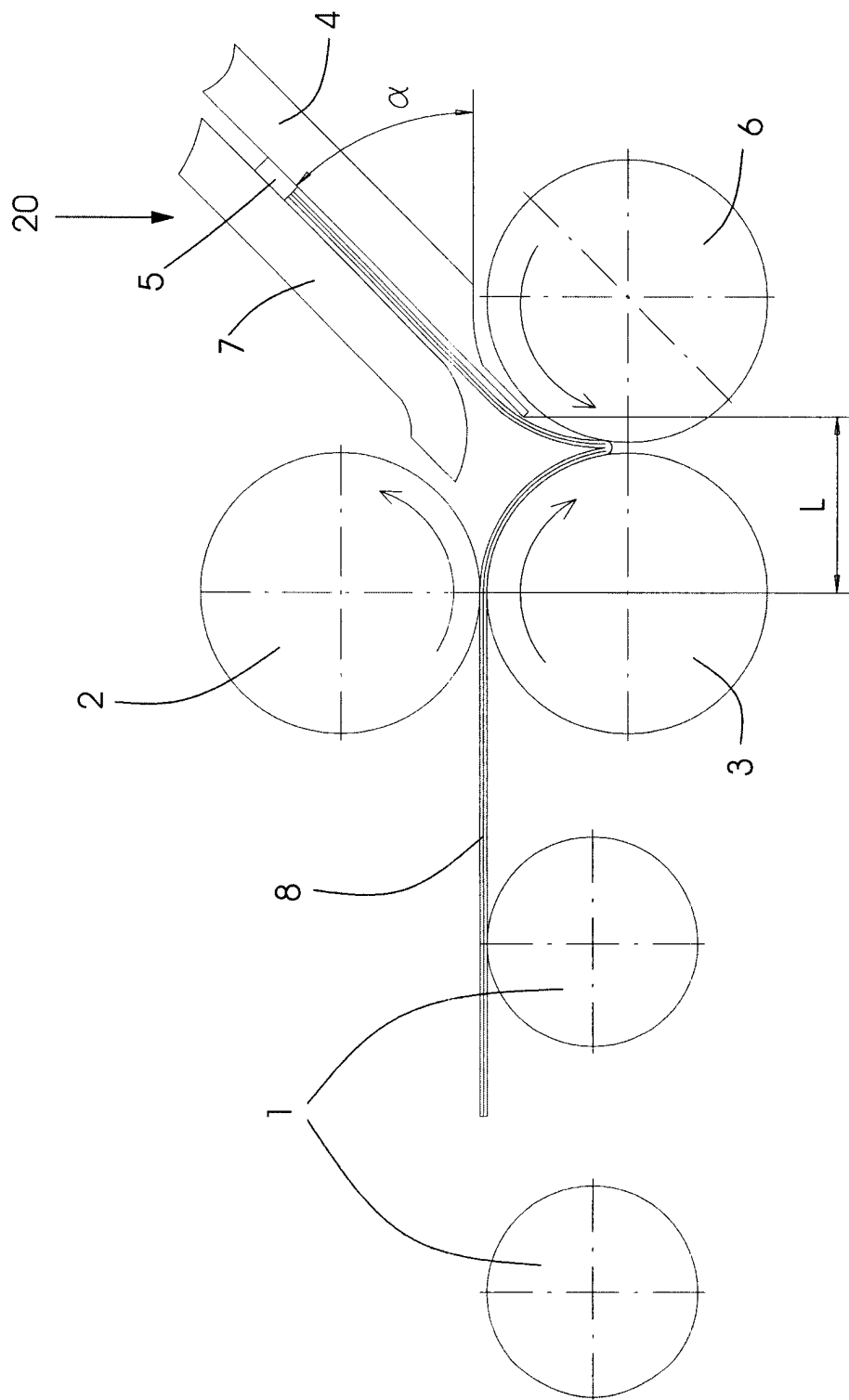


Fig. 1

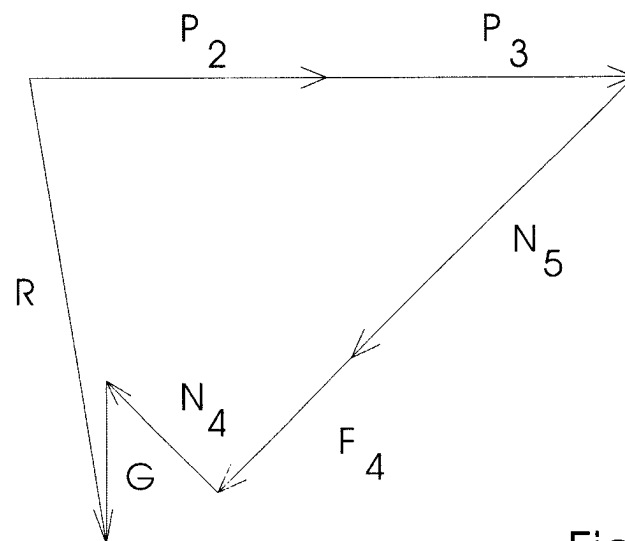
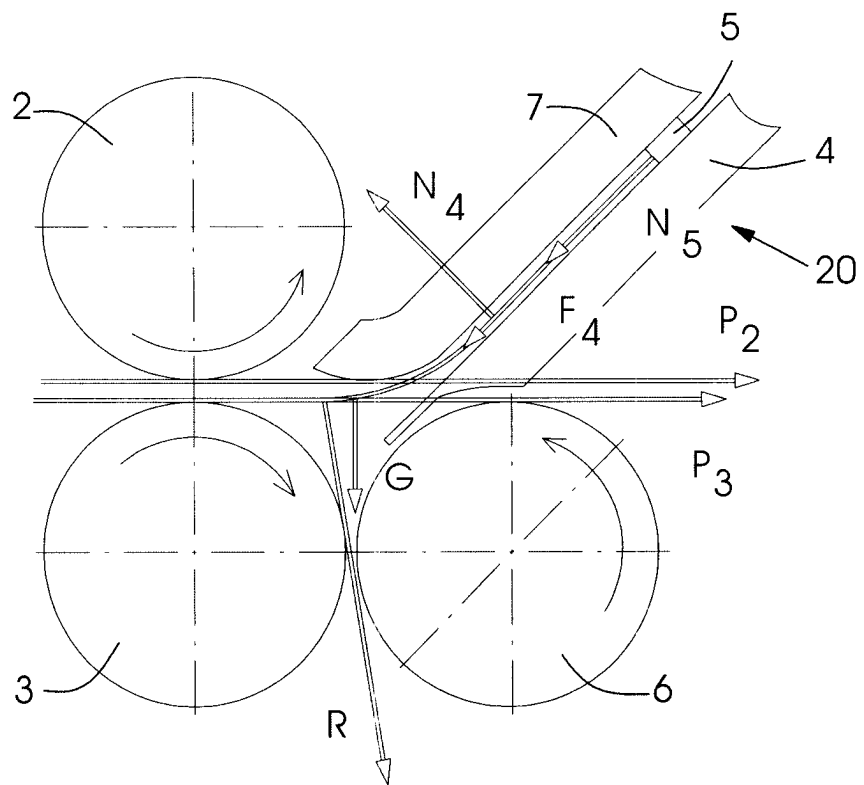


Fig.2

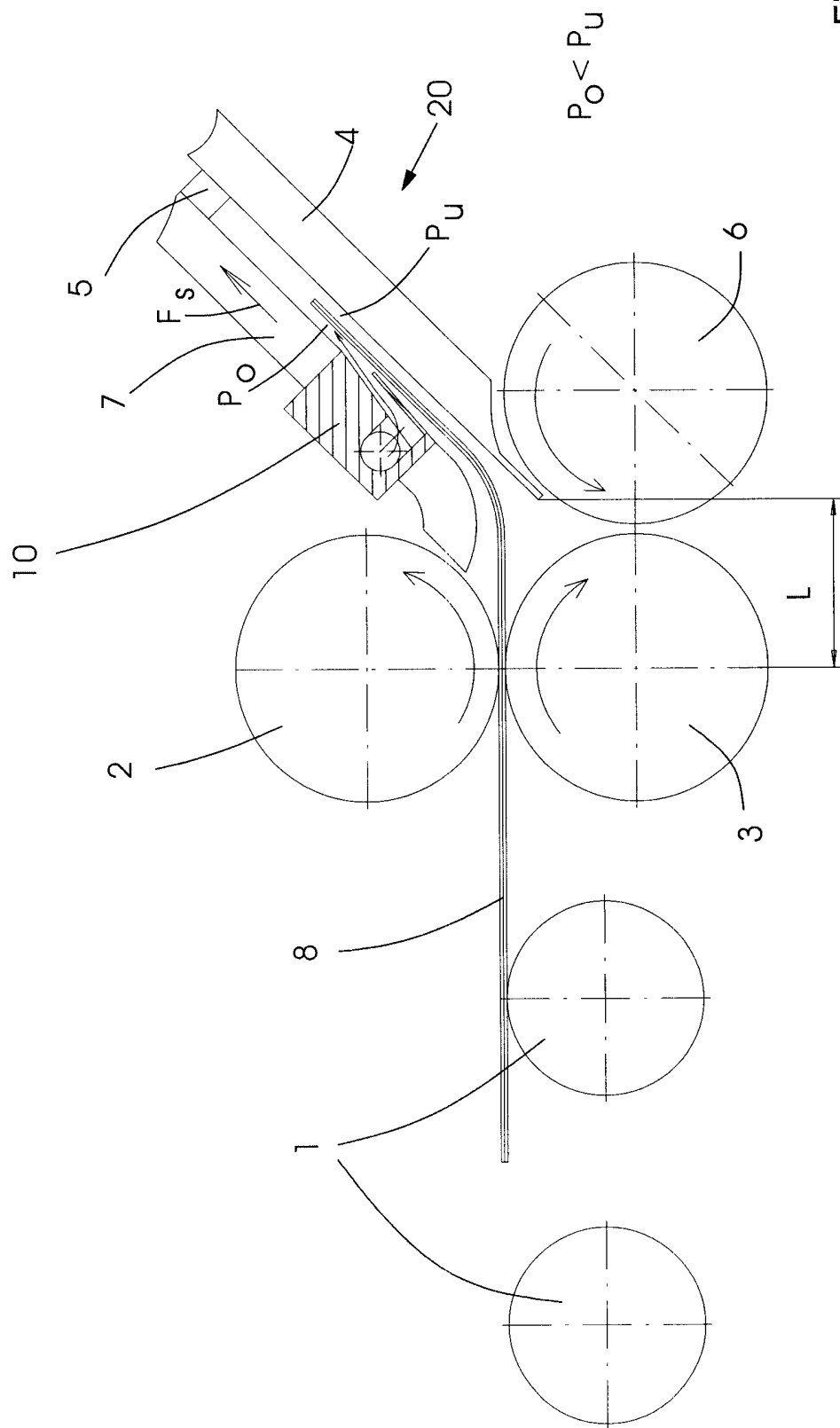


Fig.3

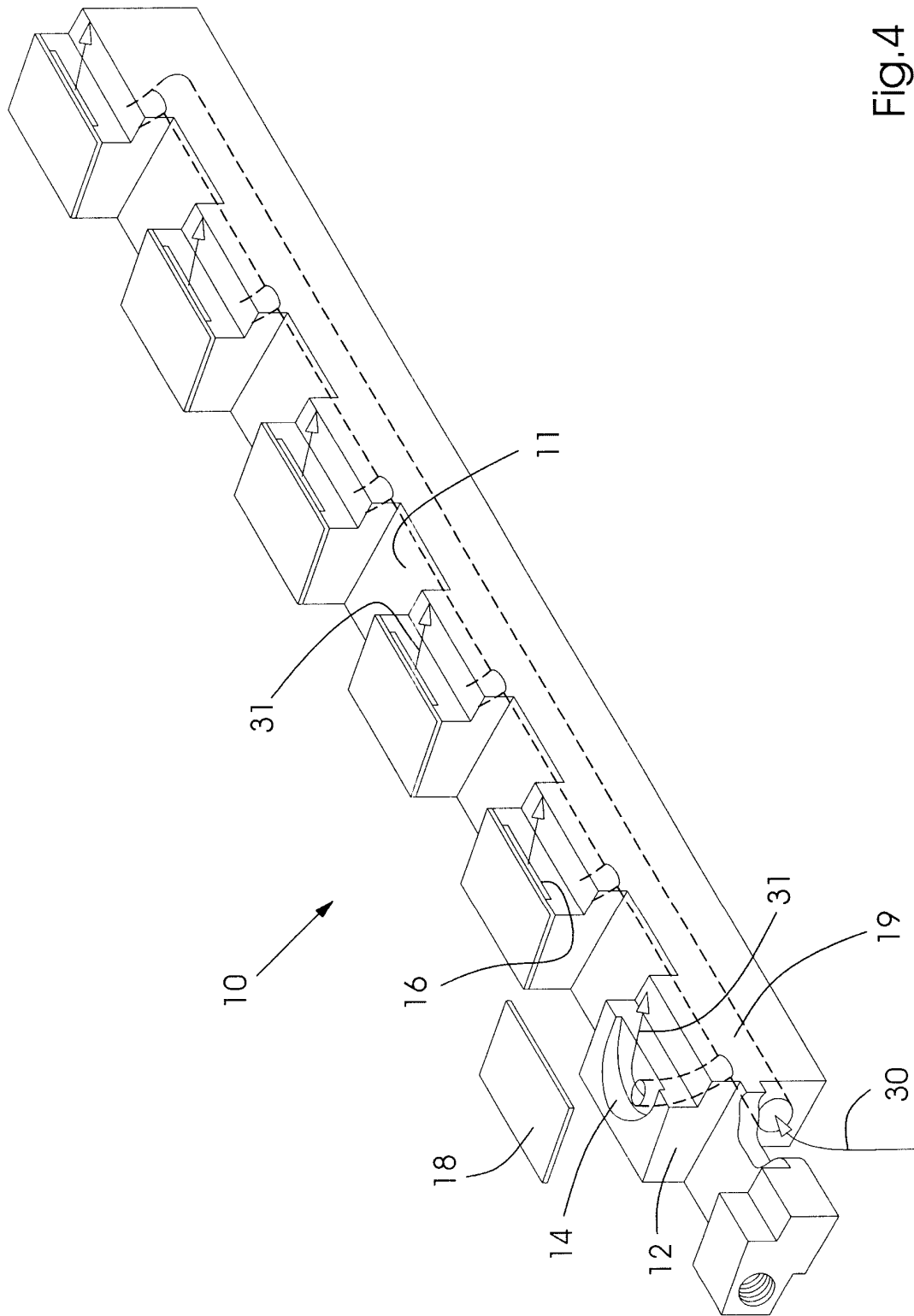


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 1033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 512 869 A (LUDOLF COLDITZ) 27. September 1939 (1939-09-27)	1,2, 12-15	B65H45/14
Y	* Seite 1, Zeile 102 - Seite 2, Zeile 48 * -----	3,4,6,8, 9,11	
Y	DE 101 57 082 A1 (SCHWERTER, HANS) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 27 *	3,4,6,8, 9	
Y	DE 89 06 505 U (STAHL GMBH & CO MASCHINENFABRIK, 7140 LUDWIGSBURG) 3. August 1989 (1989-08-03) * Seite 4 * -----	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2005	Prüfer Hannam, M
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 1033

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.

27-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 512869	A	27-09-1939	KEINE	
DE 10157082	A1	28-05-2003	KEINE	
DE 8906505	U	03-08-1989	DE 8906505 U1	03-08-1989

EPO FORM P0461

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