



(11) **EP 1 577 244 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
B65H 45/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05101033.8**

(22) Anmeldetag: **11.02.2005**

(54) **Blasvorrichtung für eine Falztasche**

Air jet arrangement for a folding pocket

Dispositif de soufflage pour une poche de pliage

(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

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 157 082 DE-U- 8 906 505
GB-A- 512 869

EP 1 577 244 B1

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

Beschreibung

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

[0002] Typischerweise werden derartige Blsvorrichtungen 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 Unter- rahmen, die längs zur Bogenlaufrichtung mit Führungselementen ausgerüstet sind. Ober- und Unterrahmen 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 Bogeneinlauflänge 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 Blsrohre 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 Blsrohre haben Luftaustrittsbohrungen, die in Abständen in Blsrohr-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 Blsluft gegen die andere Falztaschengehäusewand 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] Die GB - A - 512 869 zeigt eine Taschenfalzmaschine mit einer Blsvorrichtung, welche die Vorderkante eines Bogens durch Blsluft in eine Falztasche leitet und so Beschädigungen während des Einlaufens des Bogens in die Falztasche verhindert. Die Blsvorrichtung ist dabei in der unteren der beiden der Falztasche zugeordneten Förderwalzen angebracht und stellt eine in Einlaufrichtung der Falztasche gerichtete Blsluft bereit.

[0009] 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 101 57 082 bekannt.

[0010] 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 Blsvorrichtung 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 Blsvorrichtung für eine Falztasche mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Dieser Luftstrom der erfindungsgemäßen Blsvorrichtung 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.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Blsvorrichtung ist die Blsluftdüse 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 Blaskammer ansaugt, so dass der Bogen entlang des Luftstroms auf einem Luftpolster gehalten wird. Gleichzeitig wird durch den 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 Blaskammer um eine Venturidüse.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer weist die Blaskammer einen Düsenkörper auf, wobei der Düsenkörper eine Blaskammer umfasst, durch die Blaskammer 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 Blaskammerverteilung entlang der Düsenöffnung erzielen lässt.

[0014] In Weiterbildung dieser vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer 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 Blaskammer auf einfache Weise fertigen. Neben dem Kleben sind natürlich auch andere dem Fachmann bekannte Verbindungsmethoden anwendbar.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform dieser erfindungsgemäßen Blaskammer 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.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer weist die Blaskammer 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 Blaskammern eine im Wesentlichen gleiche Richtung und Größe aufweist.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer 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.

[0018] Gemäß der Erfindung ist die Blaskammer in einer Falztasche oberhalb des Transportpfades angebracht. Dadurch strömen die Blaskammern den einlau-

fenden Druckbogen von oben an. Wie bereits beschrieben, entsteht dadurch ein Unterdruck oberhalb des Bogens, 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.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer ist eine Vorrichtung zur Ionisierung der Blaskammer mit der Blaskammer 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 anzuhängen, was zu großen Reibungskräften führen würde.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Blaskammer sind eine Mehrzahl an Blaskammern quer zur Einlaufrichtung entlang einer Falztasche angeordnet.

[0021] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Unterstützung von einlaufenden Bogen in einer Falztasche mit den Schritten

- Bereitstellen einer mit einer Blaskammer in einer Falztaschenoberseite angeordneter Blaskammer im Einlaufbereich einer Falztasche
- Erzeugen eines Luftstromes im Wesentlichen parallel zur Einlaufrichtung der Bogen in die Falztasche.

[0022] Außerdem betrifft die Erfindung eine Falztasche mit einer entsprechenden Blaskammervorrichtung sowie eine Falzmaschine mit einer solchen Falztasche.

[0023] 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 Blaskammervorrichtung;

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

[0024] 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 Schwerkraft 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.

[0025] 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 Normalenkraft 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.

[0026] 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 Deformationen des Bogens 8 in der Falztasche 20 und die Stelle der Bildung der Falzkante des Bogens 8 wird ungenau. Dadurch verringert sich die Falzgenauigkeit.

[0027] 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 einerseits 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° .

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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

[0032]

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 und dass die wenigstens eine Blasluftdüse (12, 14, 16, 18) in der Falztaschenoberseite (7) angeordnet ist.

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** eine Vorrichtung

zur Ionisierung der Blasluft (31) mit der Blasvorrichtung (10) verbunden ist.

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

Claims

1. Blower for a folding pocket (20) with at least one blown air nozzle (12, 14, 16, 18), **characterized in that** the at least one blown air nozzle (12, 14, 16, 18) is designed in such a way that it is usable for producing an air stream (31) that essentially extends in the running-in direction of the folding pocket (20) and **that** the at least one blown air nozzle (12, 14, 16, 18) is arranged in the folding pocket upper side (7).
2. Blower according to Claim 1, **characterized in that** the blown air nozzle (12, 14, 16, 18) is designed in such a way that the air stream (31) is essentially parallel to the direction of movement of an incoming sheet (8).
3. Blower according to any one of Claims 1 to 2, **characterized in that** the blown air nozzle (12, 14, 16, 18) is a venturi nozzle (12, 14, 16, 18).
4. Blower according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the blown air nozzle (12, 14, 16, 18) includes a nozzle body (12), which comprises a blown air feed line (19) through which the blown air flows into a nozzle chamber (14) to emerge through a slit-like outlet opening (16).

5. Blower according to Claim 4, **characterized in that** the nozzle chamber (14) is essentially semicircular.
6. Blower according to one of Claims 4 to 5, **characterized in that** the nozzle chamber (14) is formed in part by the nozzle body (12) and in part by a separate plate (18), which is fixed, in particular adhesively bonded, to the nozzle body (12).
7. Blower according to Claim 6, **characterized in that** the slit-like outlet opening (18) is formed in part by the nozzle body (12) and in part by the separate plate (18).
8. Blower according to any one of Claims 4 to 7, **characterized in that** the blower (10) includes a nozzle bar (11), which comprises a plurality of nozzle bodies (12).
9. Blower according to Claim 8, **characterized in that** the nozzle bar (11) is formed in one piece.
10. Blower according to any one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a device for ionizing the blown air (31) is connected to the blower (10).
11. Blower according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** a plurality of blown air nozzles (12, 14, 16, 18) is arranged perpendicular to the entry direction along a folding pocket (20).
12. Method of assisting incoming sheets (8) in a folding pocket (20) comprising the steps of:
- providing a blower that includes a blown air nozzle and is arranged in a folding pocket upper side in the entry region of a folding pocket (20),
 - generating an air stream (31) essentially parallel to the running-in direction of the sheets (8) into the folding pocket (20).
13. Folding pocket (20) with a blower (10) according to any one of Claims 1 to 11.
14. Folder with a folding pocket (20) according to Claim 13.

Revendications

1. Dispositif de soufflage pour une poche de pliage (20)

- comportant au moins une buse de soufflage d'air (12, 14, 16, 18),
caractérisé en ce que
 la buse de soufflage d'air au moins au nombre de une (12, 14, 16, 18) est réalisée de telle sorte qu'un jet d'air (31) s'étendant pour l'essentiel dans le sens d'entrée de la poche de pliage (20) peut être ainsi produit, et **en ce que** la buse de soufflage d'air au moins au nombre de une (12, 14, 16, 18) est disposée dans le côté supérieur de la poche de pliage (7).
2. Dispositif de soufflage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 la buse de soufflage d'air (12, 14, 16, 18) est réalisée de telle sorte que le jet d'air (31) circule pour l'essentiel parallèlement au sens de déplacement d'une feuille insérée (8).
3. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 1 à 2,
caractérisé en ce que
 la buse de soufflage d'air (12, 14, 16, 18) est une buse venturi (12, 14, 16, 18).
4. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
 la buse de soufflage d'air (12, 14, 16, 18) présente un corps de buse (12), le corps de buse (12) comprenant une conduite de soufflage d'air (19) par laquelle l'air soufflé passe dans une chambre de soufflage (14) pour sortir par une ouverture de sortie en forme de fente (16).
5. Dispositif de soufflage selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
 la chambre de soufflage (14) est réalisée pour l'essentiel en forme de demi-cercle.
6. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 4 à 5,
caractérisé en ce que
 la chambre de soufflage (14) est formée en partie par le corps de buse (12) et en partie par une plaque séparée (18), la plaque séparée (18) étant fixée, notamment collée, au niveau du corps de buse (12).
7. Dispositif de soufflage selon la revendication 6,
caractérisé en ce que
 l'ouverture de sortie en forme de fente (18) est en partie formée par le corps de buse (12) et en partie par la plaque séparée (18).
8. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 4 à 7,
caractérisé en ce que
 le dispositif de soufflage (10) présente une rampe de buses (11), la rampe de buses (11) comprenant
- une pluralité de corps de buse (12).
9. Dispositif de soufflage selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
 la rampe de buses (11) est modelée d'un seul tenant.
10. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce que
 qu'un dispositif d'ionisation de l'air soufflé (31) est relié au dispositif de soufflage (10).
11. Dispositif de soufflage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
 qu'une pluralité de buses de soufflage d'air (12, 14, 16, 18) sont disposées transversalement par rapport au sens d'entrée le long d'une poche de pliage (20)
12. Procédé de support de feuilles insérées (8) dans une poche de pliage (20) comportant les étapes suivantes consistant à :
- réaliser un dispositif de soufflage (10) disposé dans un côté supérieur de la poche de pliage avec une buse de soufflage d'air dans la zone d'entrée d'une poche de pliage (20)
 - produire un jet d'air (31) pour l'essentiel parallèlement au sens d'entrée de la feuille (8) dans la poche de pliage (20).
13. Poche de pliage (20) comportant un dispositif de soufflage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.
14. Plieuse comportant une poche de pliage (20) selon la revendication 13.

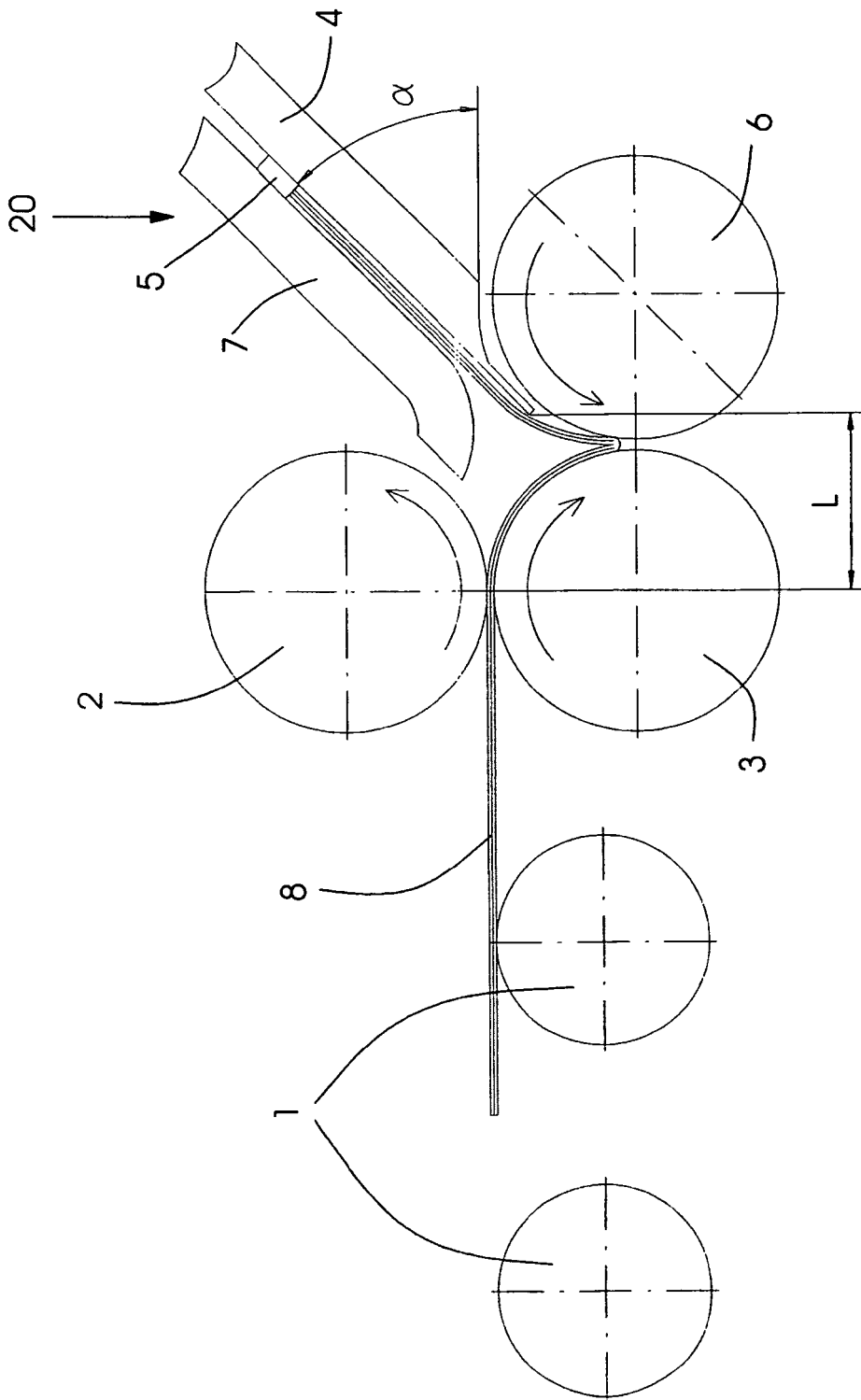


Fig.1

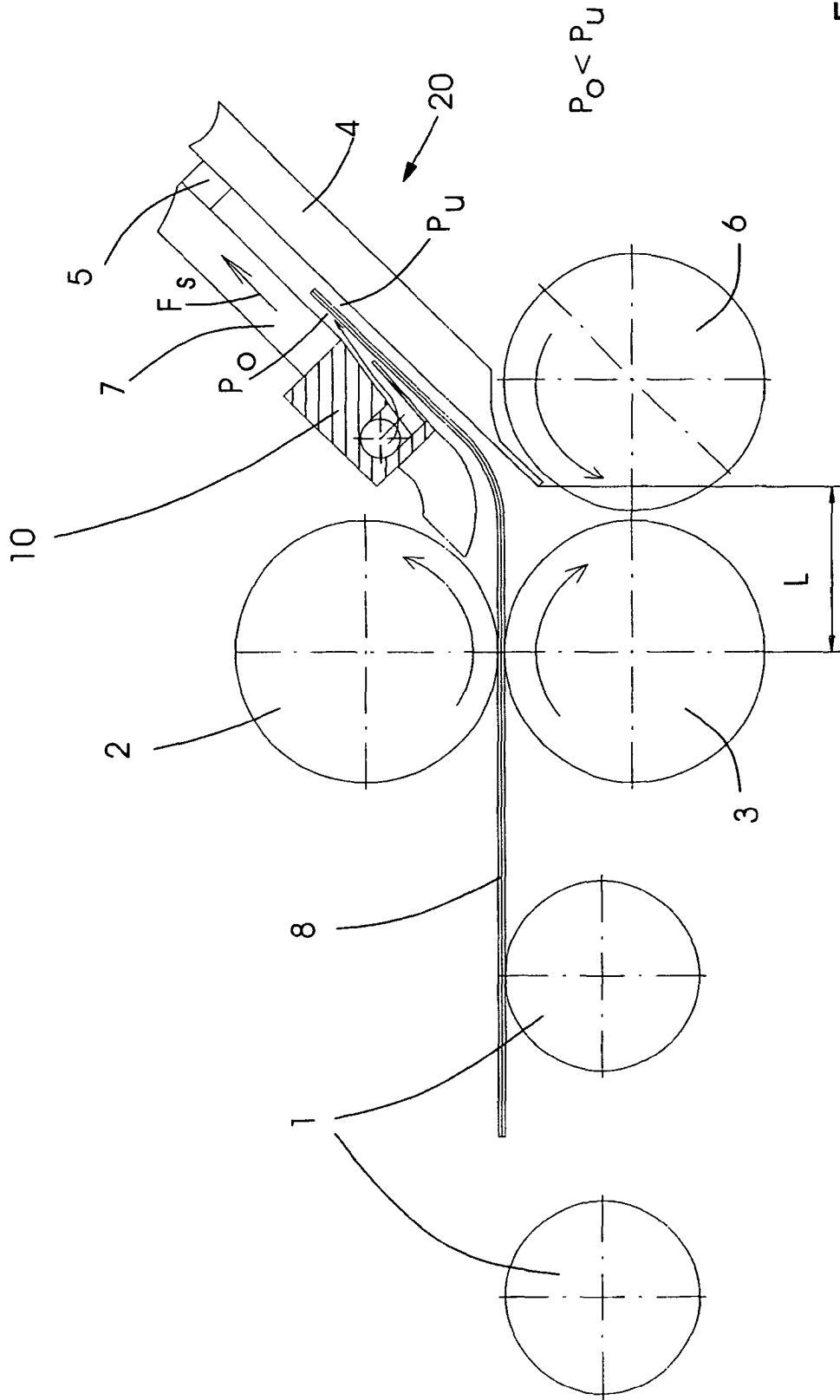


Fig.3

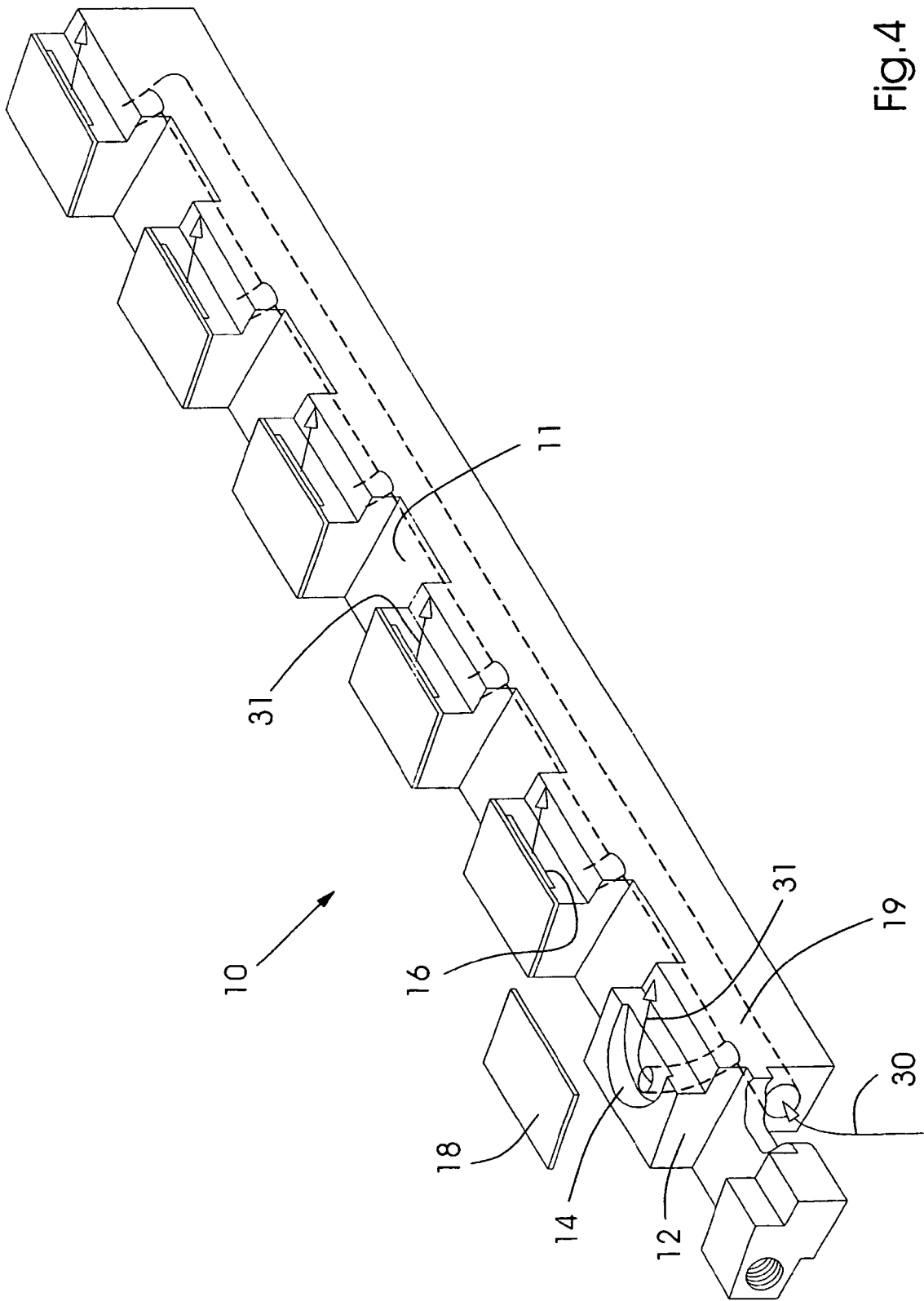


Fig.4

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 8906505 U [0006]
- GB 512869 A [0008]
- DE 1186473 [0009]
- DE 19721390 [0009]
- DE 19822059 [0009]
- DE 10157082 [0009]