

(19)



(11)

**EP 2 248 748 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.09.2017 Patentblatt 2017/36**

(51) Int Cl.:  
**B65H 9/10 (2006.01)**      **B65H 9/14 (2006.01)**  
**B65H 33/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10159978.5**

(22) Anmeldetag: **15.04.2010**

**(54) Vorrichtung zum Positionieren von Bogen in einer Falzmaschine**

Device for positioning sheets in a folding machine

Dispositif de positionnement de feuilles dans une plieuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **07.05.2009 DE 102009020362**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.11.2010 Patentblatt 2010/45**

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

(72) Erfinder:  
• **Belmann, Markus  
70806, Kornwestheim (DE)**  
• **Schreiber, Klaus-Peter  
71679, Asperg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 900 660 US-A- 5 411 252**  
**US-A- 5 484 255**

**EP 2 248 748 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 Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Positionieren von bogenförmigen bzw. blattförmigen Elementen vorzugsweise in einer Kombifalzmaschine oder einer Schwertfalzmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei kombinierten Taschenschwertfalzmaschinen, so genannten Kombifalzmaschinen, werden die Parallelbrüche in einer ersten Falzstation im Taschenfalzprinzip gefalzt, während die nachfolgenden Kreuzbrüche mit einem vertikal arbeitenden Falzschwert ausgeführt werden. Hierzu werden die gefalzten Bogen nach dem Parallelbruchausgang zu einer Kreuzbruchstation mittels Transportbändern schlupffrei transportiert. Um einen tatsächlich schlupffreien Transport zu gewährleisten, muss das transportierte flächige Gut niedergehalten und vertikal auf das Transportband gedrückt werden. Zur Erzeugung der hierzu erforderlichen vertikalen Anpresskraft werden sowohl Belastungskugeln als auch Führungsrollen eingesetzt. Derartige Belastungskugelsysteme sind beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 84 06 391 bekannt. In der letzten Zeit hat sich jedoch der Einsatz von Führungsrollen vermehrt durchgesetzt, die beispielsweise im deutschen Gebrauchsmuster DE 93 04 281 beschrieben sind. Diese weisen gegenüber dem Belastungskugelsystem besondere Vorteile auf, die beispielsweise darin bestehen, dass mit Führungsrollen eine spurgenaue Bogenführung erreicht werden kann.

**[0003]** Bei heute üblichen Schwertfalzwerken, auch als Messerfalzwerke bezeichnet, wird ein Bogen mit voller Produktionsgeschwindigkeit gegen einen feststehenden Vorderanschlag gefahren. Die kinetische Energie der Bewegung spannt den Bogen wie eine Feder und wird dann als Rücksprung schlagartig frei. Beim Zurückspringen wandert der Bogen entgegen der Papierlaufrichtung, so dass seine Lage nicht mehr exakt bestimmt ist. Die Transportbänder laufen weiter und treiben den zurückgesprungenen Bogen wieder mit voller Geschwindigkeit gegen den Anschlag. Der Bogen prellt so lange, bis die Kraft der Bänder und Transporteinrichtungen in Richtung des Anschlags größer ist als die aus der Federkraft des Bogens resultierende Rückspringkraft. Nach einiger Zeit kommt der Bogen zur Ruhe und die Bänder laufen unter ihm durch. Der Bogen kann nun mit dem Schwert gefalzt werden.

**[0004]** Die Dauer der Beruhigungsphase, also die Zeit, welche der sich nun unruhig hin und her bewegende Bogen benötigt, um plan und ausgerichtet vor dem Anschlag zum Liegen zu kommen, reduziert die mögliche Produktionsleistung.

**[0005]** Das "Prellen" des Bogens wird umso stärker, je weiter der Bogen zurückspringen kann, da er beim wieder nach vorne Laufen weitere Energie zugeführt be-

kommt.

**[0006]** Zum Vermeiden des Zurückspringens des Bogens von dem Vorderanschlag ist es bekannt, Bürsten an die Falzbogenhinterkante zur Endlagenfixierung des Falzbogens oder eine Bürstenleiste auf die Falzbogenoberseite zu stellen. Die Bürstenleiste, welche die Falzbogenoberseite abbremst, ist allerdings gerade für Falzbogen mit einem geringen Flächengewicht nachteilig, da eine symmetrische Anlage und damit ein gleichmäßiges Abbremsen nur schwer möglich ist. Zudem ist die Einstellung und Positionierung der Bürsten oder Bürstenleisten zeitaufwendig.

**[0007]** Mit den aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 93 04 281 bekannten Führungsrollen lässt sich das "Prellen" des Bogens bereits in vielen Anwendungsfällen recht gut vermeiden. Bei hohen Geschwindigkeiten und großen Grammaturen reicht jedoch die Wirkung dieser Führungsrollen allein nicht mehr aus.

**[0008]** Weiterhin problematisch ist, dass bei frisch bedruckten Bogen durch Bürsten bzw. Anpresskugeln bzw. Führungsrollen Markierungen entstehen. Diese sind unerwünscht, da die Qualität der Produkte dadurch wesentlich beeinträchtigt wird.

**[0009]** Die US 5,484,255 A offenbart als Bogenpositionierelement eine Rampe. Diese ist zwischen zwei Förderbändern so angeordnet, dass eine Bogenhinterkante zuerst über die Rampe hinweg transportiert wird und dann an der Rampe anliegt. Anschließend kann der Bogen mittels eines Kettenantriebs mit Mitnehmern weiterbewegt werden.

### Aufgabenstellung

**[0010]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine alternative Vorrichtung zur Bogenpositionierung zu schaffen, die geringe Beruhigungszeiten des Bogens beim Auftreffen auf den Vorderanschlag insbesondere eines Schwertfalzwerkes ermöglicht und gleichzeitig Markierungen auf dem Bogen vermeidet. Durch eine solche Vorrichtung soll im Falle des Einsatzes in einer Falzmaschine eine hohe Falzleistung und die Erstellung von hochqualitativen Produkten ermöglicht werden.

**[0011]** Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Vorrichtung gemäß den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient dem Positionieren von in einer Bogentransportrichtung bewegten Bogen, vorzugsweise in einer Schwert- oder einer Kombifalzmaschine. Die Vorrichtung besitzt mindestens ein sich in einer Bogentransportebene befindliches Transportband, auf welchem die Bogen gegen mindestens einen Anschlag gefördert werden können. Weiter besitzt die Vorrichtung mindestens ein Bogenpositionierelement, das in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung bewegbar und in Abhängigkeit des Bogenformats hinter die Hinterkante des beruhigten Bogens einstellbar ist, wenn der Bogen mit seiner Vorderkante am Anschlag anliegt. Das mindestens eine Bogenpositionierelement

weist in vorteilhafter Weise eine in Bogentransportrichtung ansteigende Bogenleitfläche und eine im Wesentlichen senkrecht zur Bogentransportebene ausgerichtete Bogenrückhaltefläche auf. Ein durch das Transportband bewegter Bogen wird über die ansteigende Bogenleitfläche hinweg transportiert, bis er mit seiner Vorderkante am Anschlag anstößt. Die Bogenrückhaltefläche des Bogenpositionierelements, welche in Bogentransportrichtung betrachtet sich an die ansteigende Bogenleitfläche anschließt, verhindert ein Zurückspringen des Bogens und trägt damit zu einer schnellen Bogenberuhigung bei. Ein mit seiner Vorderkante am Anschlag anliegender und beruhigter Bogen kann durch das Schwertfalzwerk der Schwert- oder Kombifalzmaschine exakt gefalzt werden. In der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist oberhalb des mindestens einen Transportbandes mindestens eine Blaseinrichtung angeordnet zur Erzeugung einer gegen das Transportband gerichteten Blasluft. Dadurch wird in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass ein mit seiner Vorderkante am Anschlag anliegender Bogen in seiner Beruhigungsphase nahezu in der Bogentransportebene gehalten wird und die Bogenrückhaltefläche des Bogenpositionierelements zuverlässig ein Zurückspringen des Bogens verhindern kann. Die Blaseinrichtung ist dabei in Bogentransportrichtung betrachtet zwischen dem mindestens einen Bogenpositionierelement und dem Anschlag angeordnet.

**[0013]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Blaseinrichtung getaktet ansteuerbar und wird dabei so angesteuert, dass diese immer dann eine Blasluft bereitstellt, wenn sich zwischen Blaseinrichtung und Transportband ein Bogen befindet. In einer bevorzugten Ausführungsvariante weist die Blaseinrichtung mindestens eine Blasdüse auf.

**[0014]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist diese einen Sensor auf zum Erfassen der Anwesenheit eines Bogens. Der Sensor kann dabei als Lichttaster ausgebildet sein. Alternativ können auch andere optische Sensoren oder Kameras zum Einsatz kommen. Vorteilhafter Weise ist der Sensor in Bogentransportrichtung betrachtet zwischen dem mindestens einen Bogenpositionierelement und dem Anschlag angeordnet. Dadurch kann durch den Sensor ein Bogen dann erfasst werden, wenn er mit seiner Bogenvorderkante am Anschlag zur Anlage gebracht wird. In einer alternativen Ausführungsform ist der Sensor vor dem Bogenpositionierelement angebracht. Die Bestimmung der Position des Bogens und die Steuerung des Zeitpunkts zum Aktivieren der Blaseinrichtung können dann durch eine Wegerfassung, z.B. mittels eines Drehimpulsgebers realisiert sein.

**[0015]** In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsform sind die Blaseinrichtungen und der Sensor signaltechnisch mit einer Steuerung verbunden. Dadurch wird ermöglicht, dass die Blaseinrichtung basierend auf den Messwerten des Sensors angesteuert werden kann, d. h. wenn der Sensor die Anwesenheit eines Bogens detektiert, wird die Blaseinrichtung

derart angesteuert, dass diese eine Blasluft bereitstellt.

**[0016]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind das mindestens eine Bogenpositionierelement und die Blaseinrichtung und / oder der Sensor mechanisch miteinander gekoppelt, beispielsweise dadurch, dass sie an einem gemeinsamen Träger befestigt sind, und gemeinsam in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung verschieblich. Damit ist in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass die Anpassung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an das Bogenformat schnell und einfach durch wenige Handgriffe durchgeführt werden kann. In einer alternativen Ausführungsform ist das Bogenpositionierelement zur Anpassung an das Bogenformat automatisch durch einen Antrieb in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung verschieblich. Der Antrieb, insbesondere ansteuerbarer Elektromotor, kann dabei durch die Maschinensteuerung der Falzmaschine angesteuert werden, welche über Informationen zum Bogenformat verfügt. In einer weiteren alternativen Ausführungsform ist das mindestens eine Bogenpositionierelement zusätzlich auch quer zur Bogentransportrichtung verschieblich. Damit ist eine Anpassung an das Bogenformat möglich, und das Bogenpositionierelement kann z. B. mittig zum zu positionierenden Bogen eingestellt werden.

**[0017]** Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

**[0018]** Hinsichtlich weiterer Vorteile und vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

#### Ausführungsbeispiel

**[0019]** Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1 eine isometrische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Fig. 2 a-c verschiedene Ausführungen des Bogenpositionierelements in Draufsichten
- Fig. 3 a-e verschiedene mögliche Formgebungen des Bogenpositionierelements in Schnittdarstellungen
- Fig. 4 eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung

**[0020]** Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zum Positionieren von Bogen 100. Ein Bogen 100 wird durch mindestens ein Transportband 1, welches permanent umläuft, in Bogentransportrichtung T bewegt. Zur besseren Übersichtlichkeit ist in Fig. 1 nur ein Transportband 1 dargestellt, parallel dazu und verteilt über die Maschinenbreite können weitere nicht dargestellte

Transportbänder vorhanden sein. Anstelle von Bändern können auch andere Transportorgane wie beispielsweise Seile verwendet werden. Die sichere Auflage eines Bogens 100 auf dem Transportband 1 und damit ein sicherer Transport der Bogen 100 wird durch Transportrollen 3 sichergestellt. In Fig. 1 ist eine solche Rolle 3 beispielhaft dargestellt. Durch das Transportband 1 wird ein jeweiliger Bogen 100 gegen einen Anschlag 11 transportiert. Im Abstand von einer Falzbogenlänge plus 1 bis 2 mm vom Vorderkantenanschlag 11 ist ein rampenförmiges oder keilförmiges Bogenpositionierelement 12 am Bandträger 2 befestigt. Durchläuft die Falzbogenvorderkante 100.1 des Falzbogens 100 das Bogenpositionierelement 12, so wird der Bogen 100 um eine Höhendifferenz vom Transportband 1 bzw. der Bogentransportebene E (nicht dargestellt) angehoben. Dieses Anheben geschieht dabei durch die in Bogentransportrichtung ansteigende Bogenleitfläche 12.1 des Bogenpositionierelements 12. Erreicht der Bogen 100 mit seiner Bogenvorderkante 100.1 den Anschlag 11, so befindet sich die Bogenhinterkante 100.2 ca. 1 bis 2 mm in Bogentransportrichtung T gesehen stromabwärtig der Bogenrückhaltefläche 12.2 des Bogenpositionierelements 12. Ein als Lichttaster ausgeführter Sensor 14 detektiert die Anwesenheit eines Bogens 100 und meldet diese an eine Steuereinrichtung 15. Ein alternativ positionierter Sensor 14 befindet sich nicht zwischen Bogenpositionierelement 12 und Vorderkantenanschlag 11, sondern - wie in Fig. 4 dargestellt - vor dem Bogenpositionierelement 12. Die Steuereinrichtung 15 wiederum steuert eine Blaseinrichtung 13 an, welche durch eine Blasdüse 13.1 eine Blasluft B bereitstellt. Die Blaseinrichtung 13 kann beispielsweise von einem zentralen Erzeuger der Falzmaschine über einen Anschluss 13.2 versorgt werden. Die Blasluft B ist gegen den auf dem Transportband 1 aufliegenden Bogen 100 gerichtet. Der Einsatz der Blasluft B stellt sicher, dass die Bogenhinterkante 100.2 des Bogens 100 in der Bogentransportebene E (nicht dargestellt) gehalten wird und damit um den Betrag einer Höhendifferenz von Transportband 1 und der Oberkante des Bogenpositionierelements 12 unterhalb der Oberkante des Bogenpositionierelements 12 an der Bogenrückhaltefläche 12.2 anschlagen kann. Ein Zurückspringen des Bogens 100 um mehr als ein bis etwa zwei mm wird damit durch die Bogenrückhaltefläche 12.2, welche als Anschlagfläche wirkt, formschlüssig verhindert. Dadurch wird die Beruhigungszeit des Bogens 100 im Vergleich zu gängigen anderen Lösungen deutlich reduziert. Da während der Beruhigungsphase keine Bogen belastenden Elemente auf den Bogen 100 wirken, können Markierungen vermieden werden.

**[0021]** In weniger bevorzugten Ausführungsformen können an Stelle der Blaseinrichtung 13 auch andere getaktet absenkbar Niederhalter wie beispielsweise eine Rolle, ein Kugel, eine Feder oder eine Bürste eingesetzt werden. Um die Berührung mit dem Bogen 100 kurz zu halten und um dadurch Markierungen zu vermeiden muss die Taktung sehr genau gesteuert werden. Insbe-

sondere werden die Niederhalter nur in dem Moment abgesenkt, in dem ein Bogen 100 gegen das Bogenpositionierelement 12 zurückspringt.

**[0022]** In den Figuren 2a - c sind verschiedene Ausführungsvarianten des Bogenpositionierelements 12 dargestellt. Gemäß Fig. 2a erstreckt sich das Bogenpositionierelement 12 in etwa über die Breite eines Bogens 100. Gemäß Fig. 2b sind mehrere parallel zueinander angeordnete und über die Breite des Bogens 100 verteilte Bogenpositionierelemente 12 vorgesehen. Gemäß Fig. 2c kommt ein Bogenpositionierelement 12 zum Einsatz, welches quer zur Bogentransportrichtung T in Richtung a verstellbar ist.

**[0023]** Die Figuren 3a-e zeigen verschiedene Ausführungsvarianten des rampenförmigen Bogenpositionierelements 12. Gemäß Fig. 3a ist das Bogenpositionierelement 12 als Keil ausgeformt, mit einer Bogenleitfläche 12.1 und einer Bogenrückhaltefläche 12.2, welche jeweils eben ausgeführt sind und in einem spitzen Winkel aufeinander treffen. Das Bogenpositionierelement 12 gemäß Fig. 3b weist ebenfalls eine ebene Bogenleitfläche 12.1 auf, die Bogenrückhaltefläche 12.2 weist hingegen eine nach innen gewölbte Bogenrückhaltefläche 12.2 auf. Der umgekehrte Fall mit einer gewölbten Bogenleitfläche 12.1 und einer ebenen Bogenrückhaltefläche 12.2 ist in Fig. 3c dargestellt. Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsvariante können auch beide Flächen 12.1 und 12.2 gewölbt ausgeführt sein. In einer alternativen und in Fig. 3d dargestellten Ausführungsform ist das Bogenpositionierelement 12 aus einem plattenförmigen Material, wie beispielsweise einem Metallblech gebogen. Weitere alternative und äquivalente Ausführungsformen des Bogenpositionierelements 12 ergeben sich für den Fachmann aus den dargestellten Beispielen. Allen verschiedenen Ausführungsformen des Bogenpositionierelements 12 ist jedoch gemeinsam, dass die in Bogentransportrichtung stromaufwärts liegende Kante der Bogenleitfläche 12.1 unterhalb und die in Bogentransportrichtung stromabwärts liegende Kante der Bogenleitfläche 12.1 oberhalb der Bogentransportebene E liegt. Die Bogenrückhaltefläche 12.2 ist in allen Ausführungsformen des Bogenpositionierelements 12 derart ausgeführt, dass sie an die Bogenleitfläche 12.1 angrenzt und sich bis unter die Bogentransportebene E erstreckt. Die Ausführungsform gemäß Fig. 3e ist ähnlich der von Fig. 3a) ausgeführt. Zwischen der ansteigenden Bogenleitfläche 12.1 und der senkrechten Bogenrückhaltefläche 12.2 befindet sich jedoch noch eine horizontale Zwischenfläche.

#### Bezugszeichenliste

#### [0024]

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | Transportband  |
| 2 | Bandträger     |
| 3 | Transportrolle |

10	Vorrichtung zum Positionieren	
11	Vorderkantenanschlag	
12	Bogenpositionierelement	
12.1	Bogenleitfläche	
12.2	Bogenrückhaltefläche	5
13	Blaseinrichtung	
13.1	Blasdüse	
13.2	Luftanschluss	
14	Sensor (Lichttaster)	10
15	Steuereinrichtung	
100	Bogen	
100.1	Bogenvorderkante	
100.2	Bogenhinterkante	15
B	Blasluft	
E	Bogentransportebene	
T	Bogentransportrichtung	
a	Verstellrichtung Bogenpositionierelement	20

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Positionieren (10) von vorzugsweise in einer Schwert- oder Kombifalzmaschine in einer Bogentransportrichtung (T) bewegten Bogen (100), aufweisend mindestens ein sich in einer Bogentransportebene (E) befindliches Transportband (1), auf welchem der Bogen (100) gegen mindestens einen Anschlag (11) gefördert wird, wobei die Vorrichtung zum Positionieren (10) mindestens ein Bogenpositionierelement (12) aufweist, das in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung (T) bewegbar und formatabhängig hinter die Hinterkante (100.2) des beruhigten Bogens (100) einstellbar ist, wenn der Bogen (100) mit seiner Vorderkante (100.1) am Anschlag (11) anliegt, wobei das mindestens eine Bogenpositionierelement (12) rampenförmig oder keilförmig ausgebildet ist und eine in Bogentransportrichtung (T) ansteigende Bogenleitfläche (12.1) und eine im wesentlichen senkrecht zur Bogentransportebene (E) ausgerichtete Bogenrückhaltefläche (12.2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des mindestens einen Transportbandes (1) mindestens eine Blaseinrichtung (13) angeordnet ist zur Erzeugung einer gegen das Transportband (1) gerichteten Blasluft (B), und **dass** die Blaseinrichtung (13) in Bogentransportrichtung (T) betrachtet zwischen dem mindestens einen Bogenpositionierelement (12) und dem Anschlag (11) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (13) getaktet ansteuerbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (13) mindestens eine Blasdüse (13.1) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) einen Sensor (14) aufweist zum Erfassen der Anwesenheit eines Bogens (100).
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) als Lichttaster ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) in Bogentransportrichtung (T) betrachtet zwischen dem mindestens einen Bogenpositionierelement (12) und dem Anschlag (11) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) in Bogentransportrichtung (T) betrachtet stromaufwärtig des mindestens einen Bogenpositionierelement (12) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (13) und der Sensor (14) signaltechnisch mit einer Steuereinrichtung (15) verbunden sind, zur Ansteuerung der Blaseinrichtung (13) basierend auf den Messwerten des Sensors (14).
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Bogenpositionierelement (12) und die Blaseinrichtung (13) und / oder der Sensor (14) mechanisch gekoppelt sind und gemeinsam in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung (T) verschieblich sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Bogenpositionierelement (12) quer zur Bogentransportrichtung (T) verschieblich angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Bogenpositionierelement (12) automatisch durch einen Antrieb in bzw. entgegen der Bogentransportrichtung (T) verschieblich ist, zur Anpassung an das Bogenformat des Bogens

(100).

### Claims

1. Device for positioning (10) sheets (100) moved in a direction of sheet transport (T) preferably in a knife folder or combination folder including at least one transport belt (1) that is located in a sheet-transporting plane (E) and on which the sheet (100) is conveyed against at least one stop (11), wherein the device for positioning (10) includes at least one sheet-positioning element (12) movable in and against the direction of sheet transport (T), respectively, and adjustable behind the trailing edge (100.2) of the calmed sheet (100) in a format-dependent way (100) when the leading edge (100.1) of the sheet (100) rests against the stop (11), wherein the at least one sheet-positioning element (12) is ramp-shaped or wedge-shaped and has a sheet-guiding surface (12.1) that rises in the direction of sheet transport (T) and a sheet retaining surface (12.2) oriented essentially perpendicular to the plane of sheet transport (E),  
**characterized in**  
**that** at least one blower device (13) for generating blown air (B) directed against the transport belt (1) is disposed above the at least one transport belt (1), and  
**that** the blower device (13) is disposed between the at least one sheet-positioning element (12) and the stop (11) as viewed in the direction of sheet transport (T).
2. Device according to claim 1,  
**characterized in**  
**that** the blower device (13) is controllable in a clocked way.
3. Device according to claim 1 or 2,  
**characterized in**  
**that** the blower device (13) includes at least one blower nozzle (13.1).
4. Device according to any one of the preceding claims,  
**characterized in**  
**that** the device (10) includes a sensor (14) for detecting the presence of a sheet.
5. Device according to claim 4,  
**characterized in**  
**that** the sensor (14) is designed as a light sensor.
6. Device according to claim 4 or 5,  
**characterized in**  
**that** the sensor (14) is disposed between the at least one sheet-positioning element (12) and the stop (11) as viewed in the direction of sheet transport (T).

7. Device according to claim 4 or 5,  
**characterized in**  
**that** the sensor (14) is disposed upstream of the at least one sheet-positioning element (12) as viewed in the direction of sheet transport (T).
8. Device according to claims 2 and 4,  
**characterized in**  
**that** the blower device (13) and the sensor (14) are connected to a control device (15) by a signalling connection to actuate the blower device (13) on the basis of the measurements of the sensor (14).
9. Device according to claims 1 and 4,  
**characterized in**  
**that** the at least one sheet-positioning element (12) and the blower device (13) and/or the sensor (14) are mechanically coupled and jointly movable into and against the direction of sheet transport (T), respectively.
10. Device according to any one of the preceding claims,  
**characterized in**  
**that** the at least one sheet-positioning element (12) is disposed to be movable in a direction transverse to the direction of sheet transport (T).
11. Device according to any one of the preceding claims,  
**characterized in**  
**that** the at least one sheet-positioning element (12) is automatically movable into and against the direction of sheet transport (T), respectively, by means of a drive to adapt to the sheet format of the sheet (100).

### Revendications

1. Dispositif pour le positionnement (10) de feuilles (100) déplacées de préférence dans une plieuse combinée ou à couteau dans une direction de transport de feuilles (T), présentant au moins une bande de transport (1) se trouvant dans un plan de transport de feuilles (E) et sur laquelle la feuille (100) est amenée au moins contre une butée (11),  
le dispositif pour le positionnement (10) présentant au moins un élément de positionnement de feuilles (12), qui est mobile dans le sens de transport de feuilles (T) respectivement dans le sens contraire et est réglable en fonction du format derrière le bord arrière (100.2) de la feuille au repos (100), quand la feuille (100) s'applique par son bord avant (100.1) contre la butée (11),  
au moins un élément de positionnement de feuilles (12) a une forme de rampe ou une forme conique et présente une surface de guidage de feuilles (12.1) ascendante dans la direction de transport de feuilles (7) ainsi qu'une surface de retenue de feuilles (12.2) dirigée sensiblement perpendiculairement au plan

- de transport de feuilles (E),  
**caractérisé en ce**  
**qu'**un dispositif de soufflage (13) est disposé au-dessus d'au moins une bande de transport (1) pour générer un air de soufflage (B) dirigé en direction de la bande de transport (B), et  
**qu'**observé dans la direction de transport de feuilles (T), le dispositif de soufflage (13) est disposé entre au moins un élément de positionnement de feuilles (12) et la butée (11). 5
2. Dispositif selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce**  
**que** le dispositif de soufflage (13) peut être commandé par cadence. 10
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,  
**caractérisé en ce**  
**que** le dispositif de soufflage (13) présente au moins une buse de soufflage (13.1). 15
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce**  
**que** le dispositif (10) présente un capteur (14) pour détecter la présence d'une feuille (10). 20
5. Dispositif selon la revendication 4,  
**caractérisé en ce**  
**que** le capteur (14) est réalisé comme capteur optique. 25
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5,  
**caractérisé en ce**  
**qu'**observé dans la direction de transport de feuilles (T), le capteur (14) est disposé au moins entre un élément de positionnement de feuilles (12) et la butée (11). 30
7. Dispositif selon la revendication 4 ou 5,  
**caractérisé en ce**  
**qu'**observé dans la direction de transport de feuilles (T), le capteur (14) est disposé au moins en amont d'au moins un élément de positionnement de feuilles (12) 35
8. Dispositif selon les revendications 2 et 4,  
**caractérisé en ce**  
**que** le dispositif de soufflage (13) et le capteur (14) sont reliés par la technique de signaux à un dispositif de commande (15), pour la commande du dispositif de soufflage (13) en se basant sur les valeurs de mesure du capteur (14). 40
9. Dispositif selon les revendications 1 et 4,  
**caractérisé en ce**  
**qu'**au moins un élément de positionnement de feuilles (12) et le dispositif de soufflage (13) et/ou le 45
- capteur (14) sont accouplés mécaniquement et sont mobiles ensemble dans respectivement à l'opposé de la direction de transport de feuilles (T). 50
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce**  
**qu'**au moins un élément de positionnement de feuilles (12) est disposé mobile transversalement à la direction de transport de feuilles (T). 55
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce**  
**qu'**au moins un élément de positionnement de feuilles (12) est mobile automatiquement par un entraînement dans respectivement à l'opposé de la direction de transport de feuilles (T), pour s'adapter au format de la feuille (100). 60

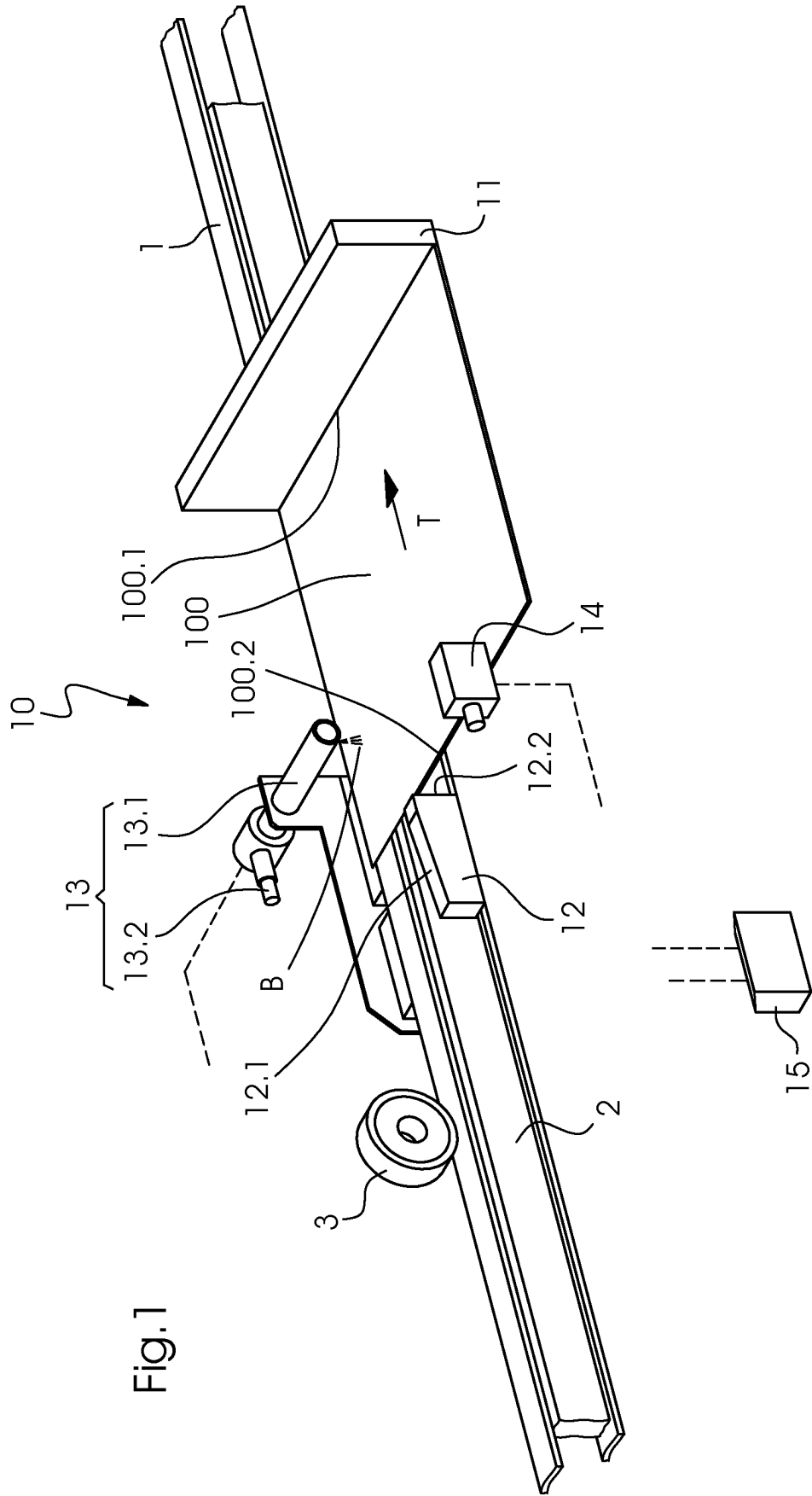




Fig.2

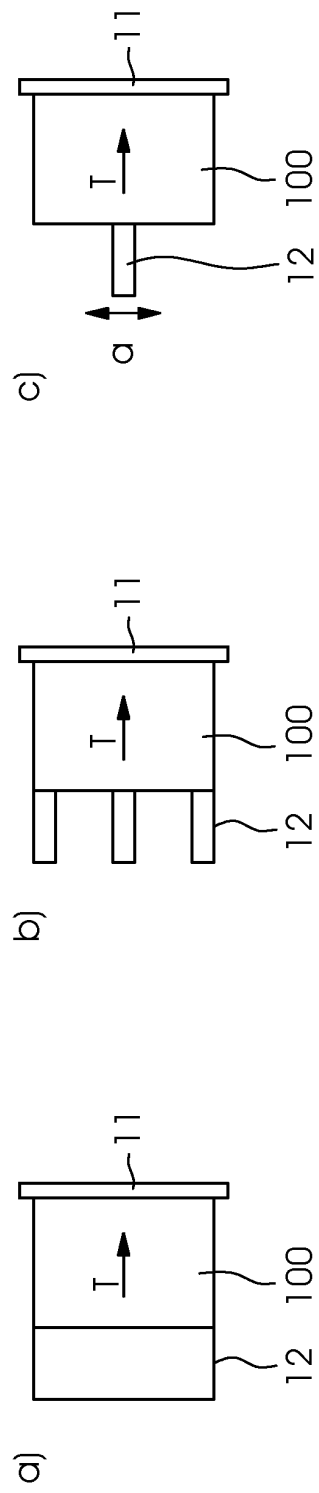
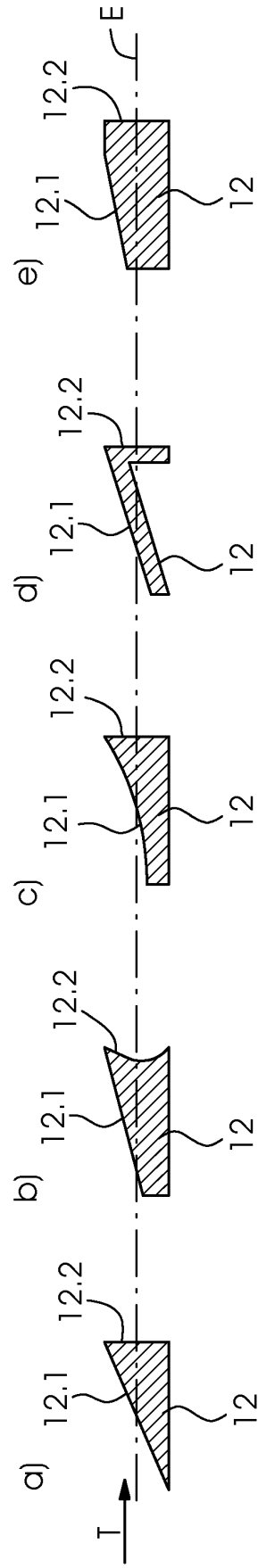
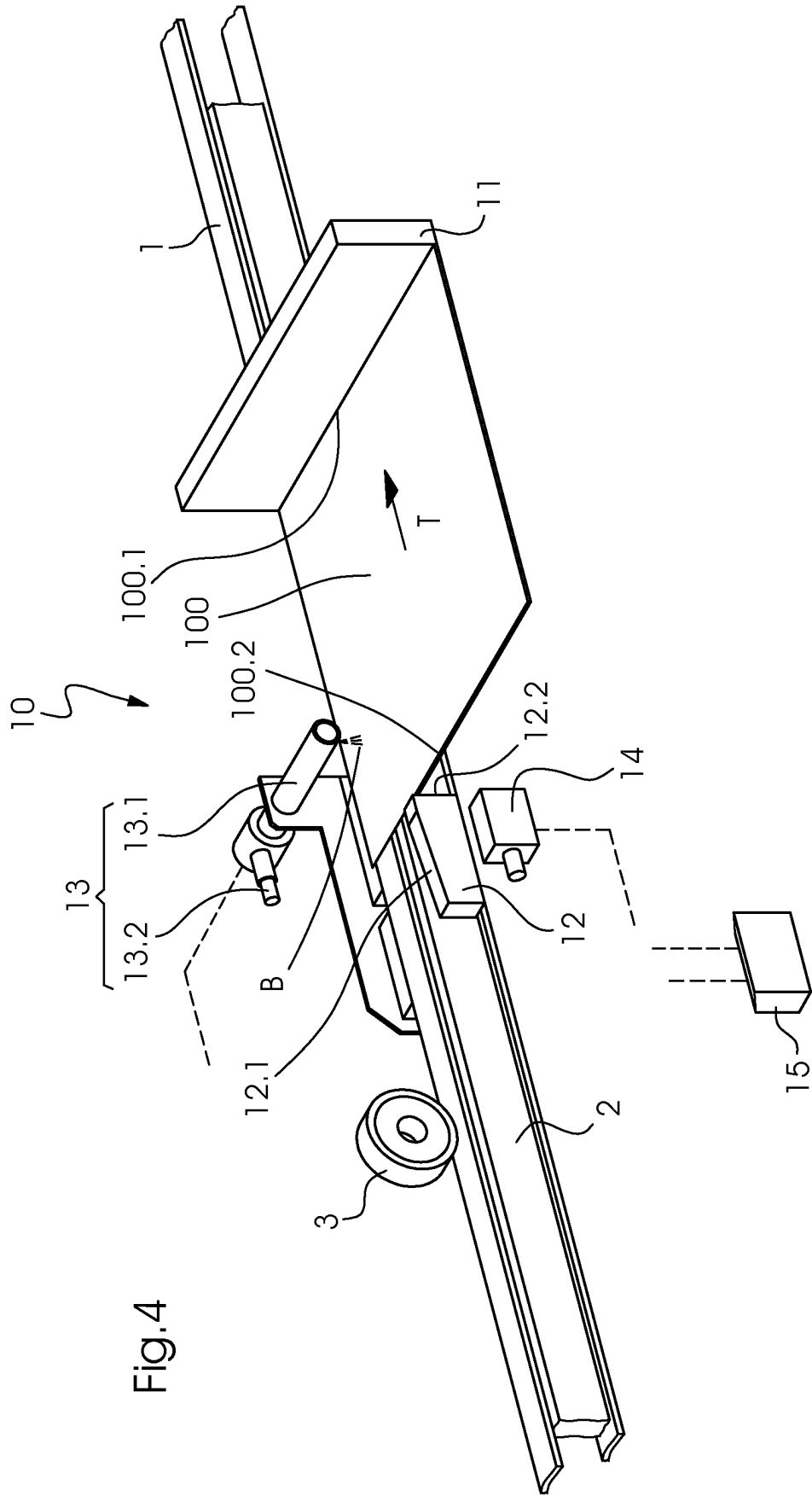


Fig.3





**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 8406391 [0002]
- DE 9304281 [0002] [0007]
- US 5484255 A [0009]