



(11)

EP 1 803 674 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(51) Int Cl.:
B65H 45/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06025717.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.2006**

(54) **Falzvorrichtung mit feststehendem Falzschwert**

Folding machine with fixed folding blade

Plieuse avec une lame de pliage fixe

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **27.12.2005 DE 102005062843**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.2007 Patentblatt 2007/27

(73) Patentinhaber: **MASCHINENBAU OPPENWEILER
BINDER GmbH & Co. KG
71570 Oppenweiler (DE)**

(72) Erfinder:
• **Redmer, Claus-Dieter
71570 Oppenweiler (DE)**

• **Krieger, Eberhard
71384 Weinstadt-Strümpfelbach (DE)**
• **Wetzel, Hagen
71570 Oppenweiler (DE)**

(74) Vertreter: **Hano, Christian et al
v. Fünser Ebbinghaus Finck Hano
Patentanwälte
Mariahilfplatz 3
81541 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 415 944 DE-A1- 3 403 350
US-A- 5 823 934 US-A1- 2004 149 799

EP 1 803 674 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 Falzvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche bekannte Falzvorrichtung ist in den Figuren 1 und 2 gezeigt. Die bekannte Falzvorrichtung 1 umfasst eine Bogentransportvorrichtung 12 (Figur 2) durch die Bogen 2a, 2b in Bogenlaufrichtung BL unter ein sich in Bogenlaufrichtung erstreckendes Falzschwert 5 bewegt werden, das an seiner der Bogenlaufebe-
5 zugewandten Seite eine Falzklinge 3 aufweist, die einem oberen Trum 10 eines sich in Bogenlaufrichtung BL erstreckenden Transportbandes der Bogentransportvorrichtung 12 zugewandt ist. Der Abstand des unteren En-
10 des der Falzklinge 3 zu dem oberen Trum 10 des Transportbandes ist so eingestellt, dass in den Bogen 2a, 2b eine sich im Bogenlauf erstreckende Falzlinie ausgebildet wird, wenn der Bogen in Bogenlaufrichtung unter dem Falzschwert 5 transportiert wird. Zur Führung des Bo-
15 gens 2a, 2b entlang des Falzschwertes 5 sind beidseitig des Falzschwertes Transportrollen 4 vorgesehen, die die Oberseite eines Bogens 2a, 2b berühren.

[0003] Nach Durchlauf des Falzschwertes 5 werden die Bogen 2a, 2b in einer Trichterfalzeinrichtung 6 mit Trichterblechen 8, 9 nach oben um die ausgebildete Falzlinie gefalzt, wobei am Ausgang der Trichterfalzeinrichtung 6 ein Pressrollenpaar 7 vorgesehen ist, durch das die Falzkante eines durch die Trichterfalzeinrichtung 6 gefalzten Bogens 2c geführt wird, um die Falzkante exakt auszubilden.

[0004] Wenn der Falzvorrichtung 1 druckfrische oder digital bedruckte Bogen zugeführt werden, kann es bei der Formung der Falzlinie zu einer Absmierung der Druckfarbe oder des Toners kommen, weil der Bogen entlang der Falzklinge 3 gleitet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit konstruktiv einfachen Mitteln eine Falzvorrichtung zu schaffen, bei der gewährleistet ist, dass die Ausbildung der Falzlinie durch das Falzschwert abschmierfrei erfolgt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Falzvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Falzvorrichtung sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 4.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Falzvorrichtung erfolgt die Ausbildung der Falzlinie in den Bogen durch die drehbar gelagerten Falzrollen, die sich während der Durchführung der Bogen unter dem Falzschwert durch die Berührung mit den Bogen drehen, weshalb die Umfangsgeschwindigkeit der Falzrollen der Bogendurchlaufgeschwindigkeit entspricht. Hierdurch wird gewähr-
45 leistet, dass es zu keinen Absmierungen der Druckfarbe oder des Toners bei druckfrischen oder digital bedruckten Bogen kommt.

[0008] Die Bogentransportvorrichtung umfasst vorzugsweise ein umlaufendes Transportband, dessen obe-

re Trum den Falzrollen gegenüberliegt. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Bogen in dem den Falzrollen gegenüberliegenden Bereich gut abgestützt wird, um eine gleichmäßige Falzlinie zu ermöglichen.

[0009] Die Führung des Bogens kann verbessert werden, wenn die Bogentransportvorrichtung zu beiden Seiten des Falzschwertes angeordnete Transportrollen umfasst.

[0010] Wenn anschließend an die Falzvorrichtung gefalzte, digital bedruckte Bogen übereinander gesammelt werden sollen, ist dies nur mit einem geöffneten Falz möglich. Hierzu wird zweckmäßigerweise eine Trichterfalzeinrichtung dem Falzschwert in Bogenlaufrichtung nachgeordnet.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch eine perspektivische Ansicht einer bekannten Falzvorrichtung,
20 Figur 2 einen Querschnitt durch die Falzvorrichtung von Figur 1 im Bereich eines Falzschwertes,
Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Falzvorrichtung,
25 Figur 4 einen Querschnitt der Falzvorrichtung von Figur 3 im Bereich eines Falzschwertes,
Figur 5 den Querschnitt durch das Falzschwert im vergrößerten Maßstab.

[0012] Die in den Figuren 3 bis 5 gezeigte Falzvorrichtung 20 umfasst eine Bogentransportvorrichtung 52, die wenigstens ein endloses umlaufendes Transportband 38 umfasst, von dem in den Figuren 4 und 5 das obere Trum 39 gezeigt ist. Oberhalb des oberen Trums 39 ist ein Falzschwert 26 in Längsrichtung des Transportbandes 38, d.h. in Bogenlaufrichtung BL angeordnet. Das Falzschwert 26 umfasst eine sich parallel zur Bogenlaufebe-
35 ne BE erstreckende, gestellfeste Schwertleiste 40, in deren unteren Rand eine nach unten offene Aussparung 52 mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet ist. In der Aussparung 52 sind eine Vielzahl von Falzrollen 30 aufgenommen, die jeweils auf einem sich quer durch die Schwertleiste 40 und die Aussparung 52 erstreckenden Lagerbolzen 46 mittels eines Rillenkugellagers 48 um eine Drehachse 50 drehbar gelagert ist. Das in Figur 5 rechte Ende des Lagerbolzens 46 ist durch eine Lagerbuchse 44 befestigt.

[0013] Zum Außenumfang hin vermindert sich der Querschnitt der Falzrollen 30 und endet in einer Spitze 51, deren Kontur der Kontur des Querschnitts einer gewünschten Falzlinie entspricht.

[0014] Wie es in Figur 3 erkennbar ist, sind in Längsrichtung des Falzschwertes 26 eine Vielzahl von entsprechenden Falzrollen 30 nacheinander angeordnet. Beidseitig des Falzschwertes 26 sind darüber hinaus Transportrollen 32 zur Führung eines Bogens 22 während eines Durchlaufs unter dem Falzschwert 26 vorgesehen.

[0015] Das in Bogenlaufrichtung BL stromabwärtige

Ende des Falzschwerts 26 endet zwischen zwei Trichterblechen 33, 35 einer Trichterfalzeinrichtung 34. Am Ausgang der Trichterfalzeinrichtung 34 ist ein Pressrollenpaar 36 angeordnet.

[0016] Die erfindungsgemäße Falzvorrichtung 20 ist insbesondere zur Falzung von druckfrischen oder digital bedruckten Bogen geeignet, die anschließend an die Falzvorrichtung 20 mit geöffnetem Falz übereinander in einer Sammeleinrichtung zusammengetragen werden. Die Falzbogen 22a, 22b werden mittels der Bogentransportvorrichtung 52 in Bogenlaufrichtung BL unter das Falzschwert 26 geführt. Der Abstand zwischen dem Außenumfang der Falzrollen 30 und dem oberen Trum 39 des Transportbandes 38 ist so bemessen, dass durch die Falzrollen 30 beim Durchlauf des Bogens 22a, 22b eine Falzlinie mit einer gewünschten Tiefe durch die Spitze 51 der Falzrollen 30 in dem Bogen 22a, 22b ausgebildet wird. Die Umfangsgeschwindigkeit der Falzrollen 30 entspricht beim Durchlauf der Bogen 22a, 22b der Bogenlaufgeschwindigkeit, so dass kein relativer Geschwindigkeitsunterschied besteht, der zu einer Abschmierung von Druckfarbe oder Toner auf den Bogen 22a, 22b führen könnte.

[0017] Wie es in Figur 5 durch die beiden Pfeile angedeutet ist, tendieren die beiden Seiten des Bogens 22 durch die Ausbildung der Falzlinie dazu, sich bezüglich des Falzschwerts 26 nach oben zu bewegen. Nach Verlassen des Falzschwerts 26 treten die Bogen 22a, 22b zwischen die Trichterbleche 33, 35 der Trichterfalzeinrichtung 34 ein und werden durch diese um die Falzlinie nach oben gefalzt. Durch die am Ausgang der Trichterfalzeinrichtung 34 vorgesehene Pressrolleneinrichtung 36 wird ein Druck auf die gebildete Falzkante ausgebildet, wodurch diese exakter geformt wird. Der durch die Trichterfalzeinrichtung 34 gefalzte Falzbogen 24 wird anschließend einer Sammeleinrichtung zugeführt.

Patentansprüche

1. Falzvorrichtung mit einer Bogentransportvorrichtung (52) zum Transport von Bogen (22) in einer Bogenauflageebene (BE) und einem gegenüber der Bogenauflageebene (BE) in Bogenlaufrichtung (BL) angeordneten, feststehenden Falzschwert (26), das auf der der Bogenauflageebene (BE) zugewandten Seite eine einen Bogen (22) beim Transport kontaktierende Falzkanteneinrichtung zur Ausbildung einer Falzlinie in dem Bogen (22) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzkanteneinrichtung mehrere Falzrollen (30) umfasst, die in Bogenlaufrichtung (BL) hintereinander angeordnet und jeweils um eine senkrecht zur Bogenlaufrichtung (BL) verlaufende Drehachse (50) drehbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogentransportvorrichtung (52) wenigstens ein umlaufendes Transportband um-

fasst, dessen oberes Trum (38) den Falzrollen (30) gegenüberliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogentransportvorrichtung (52) zu beiden Seiten des Falzschwerts (26) angeordnete Transportrollen (32) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Falzschwert (26) in Bogenlaufrichtung (BL) eine Trichterfalzeinrichtung (34) nachgeordnet ist.

Claims

1. A folding device comprising a sheet transporting device (52) for transporting sheets (22) in a sheet support plane (BE) and a stationary folding knife (26) arranged opposite said sheet support plane (BE) in a sheet running direction (BL), said folding knife (26) comprising, at a side facing said sheet support plane (BE), folding edge means contacting a sheet (22) during transport for forming a folding line in said sheet (22), **characterized in that** said folding edge means comprises several folding rollers (30) being arranged one after the other in said sheet running direction (BL) and each being supported rotatably about a rotation axis (50) extending perpendicularly to said sheet running direction (BL).
2. A device as claimed in claim 1, **characterized in that** said sheet transporting device (52) comprises at least one circulating transport belt, an upper strand (38) of which is situated opposite said folding rollers (30).
3. A device as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** said sheet transporting device (52) comprises transporting rollers (32) arranged at both sides of said folding knife (26).
4. A device as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** a former folding means (34) is arranged behind said folding knife (26) in said sheet running direction (34).

Revendications

1. Dispositif de pliage comportant un dispositif de transport de feuilles (52) pour transporter des feuilles (22) dans un plan de support de feuilles (BE) et une lame de pliage (26) fixe située vis-à-vis du plan de support de feuilles (BE) dans le sens de l'avancement des feuilles (BL), laquelle comprend, sur le côté tourné vers le plan de support des feuilles (BE), un dispositif de formation d'arêtes de pliage pour former une ligne

de pliage dans la feuille (22), lequel contacte une feuille (22) lors du transport, **caractérisé en ce que** le dispositif de formation d'arêtes de pliage comprend plusieurs rouleaux de pliage (30) qui sont situés l'un à la suite de l'autre dans le sens de l'avancement des feuilles (BL) et sont respectivement logés rotatifs autour d'un axe de rotation (50) vertical par rapport au sens de l'avancement des feuilles (BL).

5

10

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport de feuilles (52) comprend au moins une bande transporteuse circulante dont le brin supérieur (38) fait face aux rouleaux de pliage (30).

15

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport de feuilles (52) comprend des rouleaux de transport (32) situés de part et d'autre de la lame de pliage (26).

20

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de pliage à entonnoir (34) est situé en aval de la lame de pliage (26) dans le sens d'avancement des feuilles (BL).

25

30

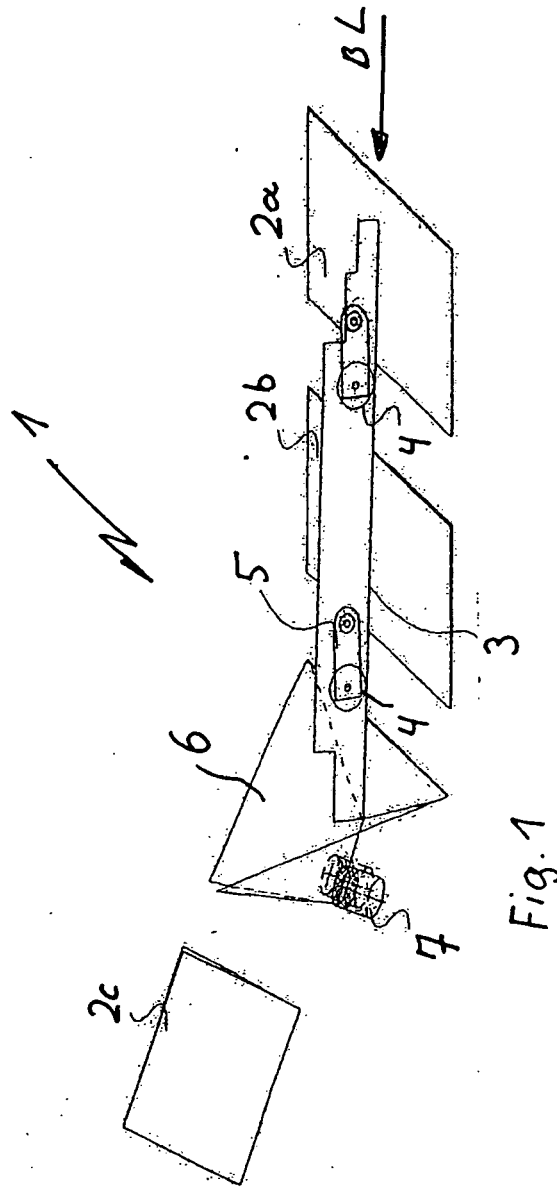
35

40

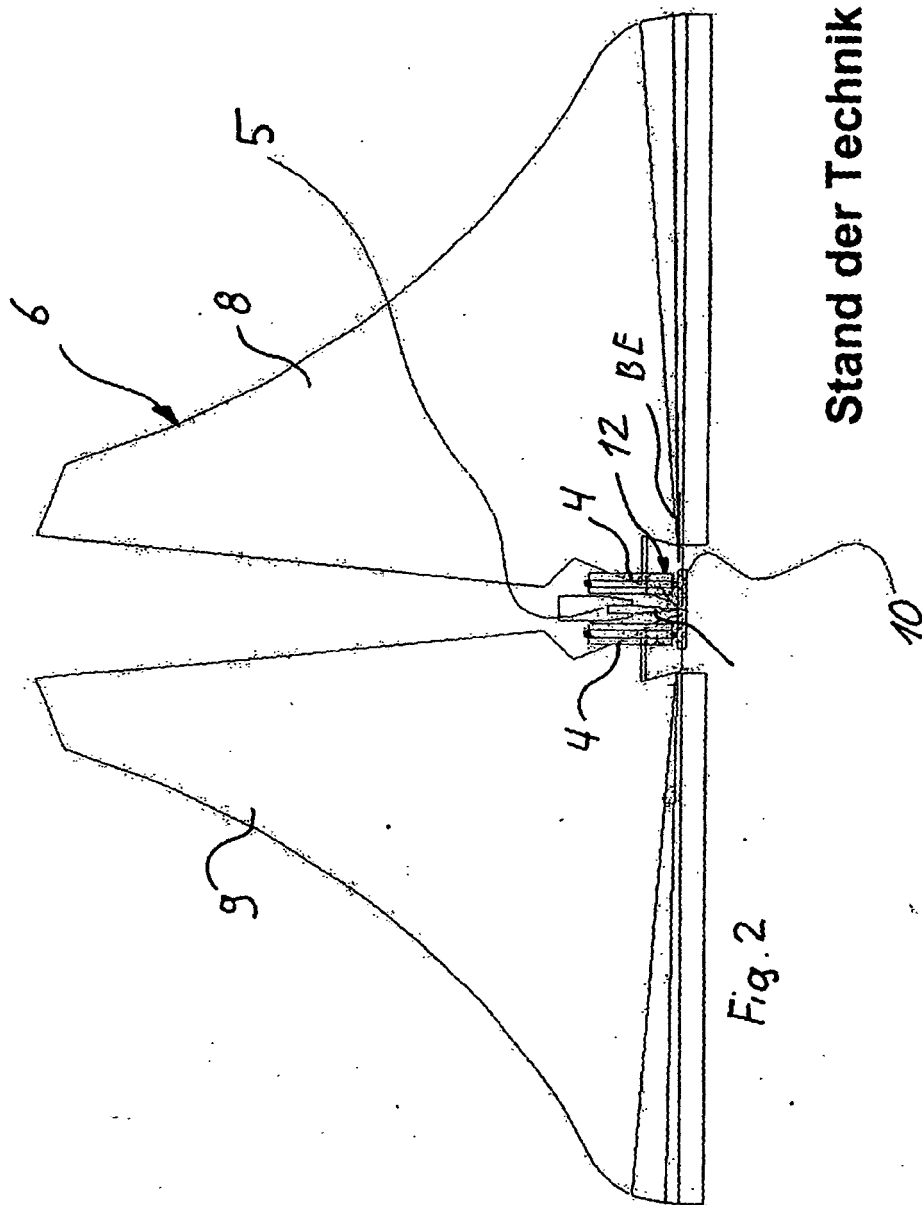
45

50

55



Stand der Technik



Stand der Technik

Fig. 2

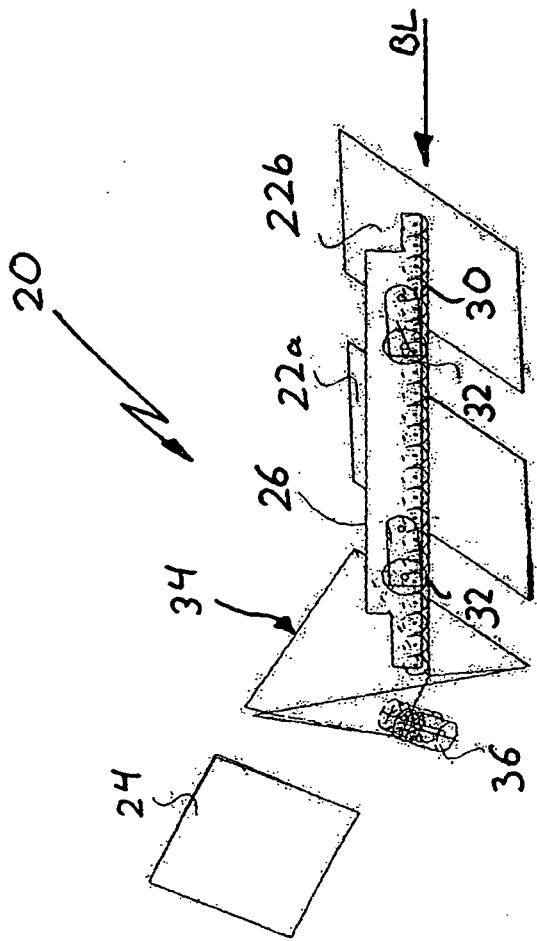


Fig. 3

