



(11)

EP 2 159 070 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2014 Patentblatt 2014/16

(51) Int Cl.:
B42C 19/06 ^(2006.01) **B65H 37/04** ^(2006.01)
B65H 39/10 ^(2006.01) **B65H 45/30** ^(2006.01)
B42C 9/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015255.6**

(22) Anmeldetag: **29.08.2008**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Buchblöcke bildenden Stapeln**

Device and method for manufacturing piles of book blocks

Procédé et dispositif de fabrication de piles de blocs de livres

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2010 Patentblatt 2010/09

(73) Patentinhaber: **Hunkeler AG
4806 Wikon (CH)**

(72) Erfinder:
• **Hunkeler, Franz
4806 Wikon (CH)**

• **Graber, Kurt
4806 Wikon (CH)**

(74) Vertreter: **Steinegger, Peter
Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 791 478 EP-A- 1 955 865
WO-A-02/40282 WO-A-2004/041545
WO-A2-2005/072980**

EP 2 159 070 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zu Herstellen von Buchblöcke bildenden Stapeln gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] WO 02/40282 und WO2005/072980 zeigen Vorrichtungen zum Verleimen von Blattmaterial.

[0003] In der US-A-2007/0179037 ist eine Verarbeitungslinie beschrieben, bei der eine von einer Rolle abgewickelte Materialbahn in einer Digitaldruckstation bedruckt wird. Von der Materialbahn werden anschliessend durch Querschneiden bedruckte Bogen abgetrennt, die ein- oder zweimal gefalzt werden. Die gefalzten Bogen werden dann in einer Stapelstation zu Stapeln, von denen jeder einen Buchblock bildet, aufeinander gelegt. Die Stapel werden von der Stapelstation entweder zu einer Bindemaschine oder zu einem Zwischenlager gefördert, von wo die Stapel später zu einer Bindemaschine transportiert werden.

[0004] Während des Transports der Stapel von der Stapelstation zur Bindemaschine bzw. zum Zwischenlager kann es leicht vorkommen, dass sich innerhalb der Stapel einzelne Bogen verschieben und so die nach dem Stapeln vorhandene genaue Ausrichtung der Bogen im Stapel verloren geht. Daher sind die Bindemaschinen in der Regel mit einer Rüttelvorrichtung ausgerüstet, in der in den angelieferten Stapeln die Bogen innerhalb eines Stapels wieder möglichst genau ausgerichtet werden, damit eine sehr gute Bindequalität erreicht werden kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die es ermöglicht, die beim Aufeinanderlegen der bedruckten Bogen erreichte genaue Ausrichtung der Bogen innerhalb der Stapel beim Weitertransport der Stapel zu erhalten.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

[0007] Dadurch, dass die einzelnen Bogen innerhalb eines einen Buchblock bildenden Stapels mittels eines Klebstoffes, der vor dem oder beim Aufeinanderlegen der Bogen benachbart zu einer Seitenkante der Bogen, vorzugsweise diejenige Seitenkante, die in den Rücken des Buchblocks zu liegen kommt, auf die Bogen aufgetragen wird, miteinander verbunden werden, wird erreicht, dass die Bogen ihre Lage innerhalb des Stapels auch nach dem Verlassen der Stapelstation beibehalten. Das bedeutet, dass die Stapelqualität der der Bindemaschine zugeführten Stapel sich nicht von der Stapelqualität der in der Stapelstation gebildeten Stapel unterscheidet.

[0008] Da sich der Klebstoffauftrag auf den Bogen vorzugsweise benachbart zur Seitenkante der Bogen, die in den Rücken des Buchblocks zu liegen kommt, befindet, wirkt sich dieser Klebstoffauftrag nicht nachteilig auf

die Qualität des fertigen Buches aus.

[0009] Bevorzugte Weiterausgestaltungen des erfindungsgemässen Verfahrens und der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

- Fig. 1 in Draufsicht eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zum Bilden von Buchblöcke bildenden Stapeln, 5
- Fig. 2 in Draufsicht die Herstellung von Stapeln aus einmal gefalzten Bogen mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 1, 10
- Fig. 3 in Draufsicht die Herstellung von Stapeln aus zweimal gefalzten Bogen mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 1, 15
- Fig. 4 in Draufsicht eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zum Bilden von Buchblöcke bildenden Stapeln, 20
- Fig. 5 in Draufsicht die Herstellung von Stapeln aus einmal gefalzten Bogen mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 4, 25
- Fig. 6 in Draufsicht die Herstellung von Stapeln aus zweimal gefalzten Bogen mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 4, 30
- Fig. 7 in einer Seitenansicht Stapel aus einmal gefalzten, mittels eines Klebstoffes miteinander verbundenen Bogen, 35
- Fig. 8 die Stapel gemäss Fig. 7 in Draufsicht,
- Fig. 9 in einer Seitenansicht Stapel aus zweimal gefalzten, mittels eines Klebstoffes miteinander verbundenen Bogen, 40
- Fig. 10 die Stapel gemäss Fig. 9 in Draufsicht,
- Fig. 11 in einer Seitenansicht einen fertig bearbeiteten Buchblock mit Einbanddecke, und 45
- Fig. 12 eine Ansicht auf den Rücken des Buchblocks gemäss Fig. 11. 50

[0011] Die in der Fig. 1 schematisch dargestellte erste Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zum Herstellen von Buchblöcke bildenden Stapeln weist in Verarbeitungsrichtung A gesehen eine Abwickelstation 2, in der die zu bearbeitende Materialbahn 3 (Fig. 2 und 3) von einer Rolle abgewickelt wird, und eine Digitaldruckstation 4 auf, in der die Materialbahn 3 auf beiden Seiten bedruckt wird. In den Fig. 2 und 3 ist der bedruckte Bereich der

Materialbahn 3 mit 3a bezeichnet. Der Digitaldruckstation 4 ist eine Perforierstation 5 nachgeschaltet, die eine Perforiereinheit aufweist, mittels der die bedruckte Materialbahn 3 mit einer oder zwei Perforations- oder Schwächungslinien versehen werden kann, wie das anhand der Fig. 2 und 3 näher erläutert werden wird. Beispielsweise kann die von der Firma Hunkeler AG unter der Bezeichnung "Perforiermodul LP4" vertriebene Perforiereinheit als Perforierstation 5 eingesetzt werden. Diese Perforierstation 5 kann jedoch auch entfallen.

[0012] In Verarbeitungsrichtung A gesehen folgt auf die Perforierstation 5 eine Querschneidstation 6, in der von der Materialbahn 3 durch Querschneiden einzelne bedruckte Bogen abgetrennt werden. Auf die Querschneidstation 6 folgt eine Längsfalzstation 7, in der die Bogen entweder einmal oder zweimal gefalzt werden, wie das anhand der Fig. 2 und 3 noch näher beschrieben werden wird. Das Umstellen der Längsfalzstation 7 vom Einmalfalzen auf das Zweimalfalzen und umgekehrt erfolgt vorzugsweise dynamisch während des Betriebs, ohne dass die Längsfalzstation 7 angehalten werden muss. Als Längsfalzstation 7 eignet sich besonders das von der Firma Hunkeler AG unter der Bezeichnung "Flyfolder FB6" vertriebene Längsfalzmodul.

[0013] In Verarbeitungsrichtung A gesehen hinter der Längsfalzstation 7 ist eine Stapelstation 8 angeordnet, in der die gefalzten Bogen zu einem Stapel aufeinander gelegt werden. Diese Stapelstation 8 weist eine Klebstoffauftragseinrichtung auf, mittels der vor dem Aufeinanderlegen der Bogen auf noch zu beschreibende Weise die Bogen mit einem Klebstoffauftrag versehen werden. Als Stapelstation 8 eignet sich die in der EP-A-1 593 621 beschriebene Stapelvorrichtung, ergänzt durch eine Klebstoffauftragseinrichtung. Mit 9 ist eine Auslagestation bezeichnet, die die in der Stapelstation 8 gebildeten Stapel übernimmt und zur weiteren Verarbeitung wegführt.

[0014] Anhand der Fig. 2 wird nun die Herstellung von Stapeln aus einmal gefalzten Bogen mittels der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung 1 beschrieben.

[0015] Die in Richtung des Pfeils B vorgeschobene, die Digitaldruckstation 4 verlassende, beidseitig bedruckte Materialbahn 3 wird in der Perforierstation 5 mittels eines nur schematisch dargestellten, zur Perforiereinheit gehörenden Perforierwerkzeugs 10 mit einer Perforations- oder Schwächungslinie 11 versehen, die parallel zur Vorschubrichtung B und in Längsrichtung der Materialbahn 3 verläuft.

[0016] In der nachfolgenden Querschneidstation 6 wird die Materialbahn 3 quer zur Vorschubrichtung B geschnitten und von der Materialbahn 3 einzelne Bogen 12 abgetrennt. Diese Bogen 12 werden in der Längsfalzstation 7 einmal längs der Perforationslinie 11 gefalzt. Der einmal gefalzte Bogen ist mit 12' und dessen Falzkante mit 13 bezeichnet. Die Herstellung dieser einmal gefalzten Bogen 12' erfolgt dabei im Wesentlichen auf dieselbe Weise wie anhand der Fig. 1 und 2a der US-A-2007/0179037 beschrieben.

[0017] In der Stapelstation 8 werden die ankommenden gefalzten Bogen 12', benachbart zu ihrer Falzkante 13, mit einem Klebstoffauftrag 14 versehen, der sich entlang der Falzkante 13 erstreckt und beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine mehrmals unterbrochene Klebstoffspur 14a ist. Das Auftragen des Klebstoffes erfolgt vor oder beim Aufeinanderlegen der Bogen 12' zu einem Stapel.

[0018] Die mit dem Klebstoffauftrag 14 versehenen Bogen 12' werden dann in der Stapelstation 8 zu einem Stapel 15, der in der Fig. 2 in Draufsicht gezeigt ist, aufeinander gelegt. Die fertigen Stapel 15, in denen die übereinander liegenden Bogen 12', wie beschrieben, miteinander verbunden sind, werden von der Auslagestation 9 übernommen und entweder in ein Zwischenlager oder zu einer Bindestation geführt, wie das in der bereits erwähnten US-A-2007/0179037 beschrieben ist.

[0019] In den Fig. 7 und 8 sind in einer Seitenansicht und in Draufsicht zwei zu einem Grossstapel übereinander angeordnete Stapel 15, 15' gezeigt, von denen jeder einen Buchblock bildet und aus einmal gefalzten Bogen 12' besteht. Die Bogen 12' innerhalb eines Stapels 15, 15' sind mittels des Klebstoffauftrags 14 miteinander verbunden. Dank dieser Verbindung behalten die Bogen 12' beim Transportieren des Stapels 15, 15' ihre Lage im Stapel 15, 15' bei. Dadurch bleibt die in der Stapelstation 8 erreichte Stapelqualität bei der Weiterverarbeitung erhalten.

[0020] Wie bereits erwähnt, befindet sich der Klebstoffauftrag 14 benachbart zur Falzkante 13. Die Falzkanten 13 kommen in den Rücken der Buchblöcke, die durch jeweils einen Stapel 15, 15' gebildet werden, und damit in den Rücken des fertigen Buches, zu liegen. Damit wirkt sich der Klebstoffauftrag 14 nicht nachteilig auf die Qualität des fertigen Buches aus. In der Regel werden bei der Bearbeitung des Buchblockrückens die Klebstoffaufträge 14 sogar entfernt.

[0021] Die Fig. 7 lässt erkennen, dass der oberste Bogen 12' im Stapel 15, 15' keinen Leimauftrag aufweist. Aus der Fig. 8 ist ersichtlich, dass der Leimauftrag 14 als mehrmals unterbrochene Klebstoffspur 14a aufgetragen ist, die aus mehreren voneinander beabstandeten Klebstoffstrichen 14a' besteht.

[0022] Anhand der Fig. 3 wird nun beschrieben, wie mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 1 Stapel aus zweimal gefalzten Bogen hergestellt werden. Dabei wird auch auf die vorangehende Beschreibung der Fig. 2 Bezug genommen.

[0023] Die in der Digitaldruckstation 4 beidseitig bedruckte Materialbahn 3 wird in der Perforierstation 5 mit zwei Perforations- oder Schwächungslinien 11, 11' versehen, die parallel zueinander und in einem Abstand voneinander in Längsrichtung der Materialbahn 3, das heisst parallel zur Vorschubrichtung B der Materialbahn 3, verlaufen. Zur Erzeugung dieser Perforationslinien 11, 11' weist die Perforiereinheit der Perforierstation 5 zwei Perforierwerkzeuge 10', 10" auf. Die Umschaltung von einem aktiven Perforierwerkzeug 10 auf zwei aktive Per-

forierwerkzeuge 10', 10" erfolgt dynamisch während des Betriebs, das heisst ohne eine Abschaltung der Perforierstation 5.

[0024] Gleich wie anhand der Fig. 2 beschrieben, werden in der Querschneidstation 6 von der Materialbahn 3 einzelne Bogen 16 abgetrennt, die mit zwei Perforationslinien 11, 11' versehen sind. In der Längsfalzstation 7 erfolgt dann das zweimalige Falzen der Bogen 16 um die eine Perforationslinie 11 und die andere Perforationslinie 11' (Wickelfalz). Die zweimal gefalzten Bogen sind mit 16' und deren Falzkanten mit 17, 17' bezeichnet. Die beschriebene Herstellung von zweimal gefalzten Bogen 16' entspricht der anhand der Fig. 1 und 2c der US-A-2007/0179037 beschriebenen Herstellungsweise.

[0025] Die gefalzten Bogen 16' werden gleich wie anhand der Fig. 2 vor dem oder beim Aufeinanderlegen in der Stapelstation 8 mit einem Klebstoffauftrag 14 versehen, der benachbart zur Falzkante 17' und entlang derselben verläuft. Der Klebstoffauftrag 14 ist auch hier eine mehrmals unterbrochene Klebstoffspur 14a.

[0026] Die mit einem Klebstoffauftrag 14 versehenen Bogen 16' werden dann zu Stapeln 18 aufeinander gelegt, die über die Auslagestation 9 weggeführt werden.

[0027] In den Fig. 9 und 10 sind in einer Seitenansicht und in der Aufsicht zwei zu einem Grossstapel übereinander angeordnete Stapel 18, 18' gezeigt, von denen jeder einen Buchblock bildet und aus zweimal gefalzten Bogen 16' besteht. Gleich wie bei den in den Fig. 7 und 8 gezeigten Stapeln 15, 15' sind die Bogen 16' innerhalb eines Stapels 18, 18' mittels eines Klebstoffauftrags 14 miteinander verbunden. Dieser Klebstoffauftrag 14 liegt, wie bereits erwähnt, benachbart zur Falzkante 17'. Die Falzkanten 17' kommen in den Rücken der Buchblöcke, die durch jeweils einen der Stapel 18, 18' gebildet werden, zu liegen. Damit ergeben sich dieselben, anhand der Fig. 7 und 8 beschriebenen Vorteile wie bei den Stapeln 15, 15'.

[0028] Nachfolgend wird nun anhand der Fig. 4 - 6 ein zweites Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes beschrieben. Dieses zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 - 3 im Wesentlichen dadurch, dass in der Digitaldruckstation Einzelbogen und nicht eine kontinuierlich bewegte Materialbahn 3 bedruckt wird.

[0029] Die in der Fig. 4 in Draufsicht dargestellte Vorrichtung 20 zum Herstellen von Buchblöcke bildenden Stapeln, ausgehend von bedruckten Einzelbogen, weist eine Digitaldruckstation 21 zum Bedrucken von Einzelbogen auf. In Verarbeitungsrichtung A gesehen folgt auf die Digitaldruckstation 21 eine Längsfalzstation 22. Diese Längsfalzstation 22 ist ein umstellbares Taschenfalzwerk, in dem die bedruckten Bogen einmal oder zweimal gefalzt werden. Der Längsfalzstation 22 ist eine Ausrichtstation 23 für die gefalzten Bogen nachgeschaltet. An die Ausrichtstation 23 schliesst eine Stapelstation 24 mit einer Klebstoffauftragseinrichtung an, die der Stapelstation 8 der Vorrichtung 1 gemäss der Fig. 1 entspricht. Dieser Stapelstation 24 ist eine Auslagestation 25 nach-

geordnet, die der Auslagestation 9 der Vorrichtung 1 gemäss 1 entspricht.

[0030] Anhand der Fig. 5 wird nun die Herstellung von Stapeln aus einmal gefalzten Bogen mittels der Vorrichtung 20 gemäss Fig. 4 erläutert. Das in der Fig. 5 dargestellte Herstellungsverfahren entspricht weitgehend dem anhand der Fig. 2 beschriebenen Herstellungsverfahren. Deshalb wird auch Bezug genommen auf diese Fig. 2.

[0031] Wie bereits erwähnt, werden in der Digitaldruckstation 21 einzelne Bogen 12 beidseitig bedruckt. Die bedruckten Bogen 12 werden in einer in Fig. 4 nicht dargestellten, zwischen der Digitaldruckstation 21 und dem Taschenfalzwerk 22 angeordneten Perforierstation, die der Perforierstation 5 der Vorrichtung 1 gemäss Fig. 1 entspricht, mit einer Perforations- oder Schwächungslinie 11 versehen, die parallel zur Verarbeitungsrichtung A verläuft. Im Taschenfalzwerk 22 werden die Bogen 12 entlang der Perforationslinie 11 einmal gefalzt. Der einmal gefaltete Bogen ist wie in Fig. 2 mit 12' und dessen Falzkante mit 13 bezeichnet.

[0032] Die gefalzten Bogen 12' werden dann gleich wie anhand der Fig. 2 beschrieben, benachbart zur Falzkante 13, mit einem Klebstoffauftrag 14 in der Form einer mehrmals unterbrochenen Klebstoffspur 13a versehen. Dann werden die Bogen 12' zu Stapeln 15 aufeinander gelegt. Die fertigen Stapel 15, 15' entsprechen den in den Fig. 7 und 8 gezeigten Stapeln 15, 15'. Deshalb wird auf die vorangehende Beschreibung dieser Fig. 7 und 8 verwiesen.

[0033] In der Fig. 6 ist dargestellt, wie mit der Vorrichtung 20 gemäss Fig. 4 Stapel aus bedruckten, zweimal gefalzten Bogen hergestellt werden. Dabei entspricht dieses Herstellungsverfahren weitgehend dem anhand Fig. 3 beschriebenen Herstellungsverfahren. Aus diesem Grund wird auch auf diese Fig. 3 Bezug genommen.

[0034] Die in der Digitaldruckstation 21 beidseitig bedruckten Bogen 16 werden in der im Zusammenhang mit der Fig. 5 bereits erwähnten, in Fig. 4 nicht gezeigten Perforierstation mit zwei Perforations- oder Schwächungslinien 11, 11' versehen, die parallel zueinander und in einem Abstand voneinander verlaufen. Im umstellbaren Taschenfalzwerk 22 werden die Bogen 16 um die eine Perforationslinie 11 und dann um die andere Perforationslinie 11' gefalzt (Wickelfalz). Das Umstellen des Taschenfalzwerks 22 vom Einmalfalzen auf das Zweimalfalzen erfolgt vorzugsweise dynamisch während des Betriebs, d.h. ohne Abschalten des Taschenfalzwerks. Der zweimal gefaltete Bogen ist gleich wie in der Fig. 3 mit 16' und dessen Falzkanten mit 17 und 17' bezeichnet.

[0035] Die gefalzten Bogen 16' werden gleich wie anhand der Fig. 3 beschrieben mit einem Klebstoffauftrag 14 versehen, der benachbart zur Falzkante 17' verläuft und eine mehrmals unterbrochene Klebstoffspur 14a ist. Die Bogen 16' werden dann zu Stapeln 18 aufeinander gelegt. Die fertigen Stapel 18, 18' entsprechen den in den Fig. 9 und 10 gezeigten Stapeln 18, 18'. Aus diesem Grunde wird auf die vorangehende Beschreibung dieser Fig. 9 und 10 verwiesen.

[0036] In den Fig. 11 und 12 ist in einer Seitenansicht und in einer Rückansicht ein fertig bearbeiteter Buchblock 26 mit Einbanddecke 27 gezeigt. Die Einbanddecke 27 ist gestrichelt dargestellt und deren Rücken ist in der Darstellung der Fig. 12 weggelassen, um den Rücken 26a des Buchblocks 26 sichtbar werden zu lassen.

[0037] Der gezeigte Buchblock 26 wird durch den in der Fig. 9 gezeigten Stapel 18 gebildet und besteht aus aufeinanderliegenden und mittels des Klebstoffauftrags 14 miteinander verbundenen Bogen 16'. Der Buchblock 26 ist an seinen Seitenflächen bearbeitet worden. Dabei sind die Falzkanten 17 und gegebenenfalls auch die Falzkanten 17' entfernt worden. Der Buchblock 26 ist in eine Einbanddecke 27 eingehängt und mittels Klebstoffverbindungen 28 und 29 mit dem Rücken 27a und den Deckeln 27b, 27c verbunden.

[0038] In der Fig. 12 ist eine besonders vorteilhafte Verteilung der Klebstoffstriche 14a' (siehe auch die Fig. 8 und 10) gezeigt. Die Klebstoffstriche 14a auf einem Bogen sind nämlich in Richtung quer zum Buchblockrücken 26 und damit in Richtung der Seitenkanten der Bogen 16' gegenüber den Klebstoffstrichen 14a' des darunterliegenden Bogens seitlich gegeneinander versetzt. Durch diese Verteilung der Klebstoffstriche 14a' im Stapel 18, 18' bzw. im Buchblock 26 wird erreicht, dass nicht alle Klebstoffstriche 14a' direkt übereinander liegen. Damit können die Auswirkungen der Klebstoffstriche 14a' in der Höhe des Stapels 18 klein gehalten werden. Dasselbe gilt natürlich auch für die in der Fig. 7 gezeigten Stapel 15, 15'.

[0039] Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen besteht der Klebstoffauftrag 14 aus einer Klebstoffspur 14b, die durch einzelne, in einem Abstand voneinander angeordnete Klebstoffstriche 14a' gebildet wird. Es ist aber auch möglich, den Klebstoff als durchgehende, kontinuierliche Spur aufzutragen. Der Klebstoff kann aber auch punktförmig aufgebracht werden.

[0040] Als Klebstoff eignet sich ganz besonders ein Dispersionsklebstoff. Ein solcher Klebstoff verbindet die Bogen ausreichend schnell und ohne künstliches Trocknen.

[0041] Das Auftragen des Klebstoffes erfolgt mittels geeigneter, an sich bekannter Klebstoffauftragseinrichtungen. Zum Auftragen des Klebstoffes werden die Bogen entlang von Klebstoffauftragselementen, zum Beispiel Düsen, bewegt. Die Abgabe von Klebstoff aus den Klebstoffauftragselementen erfolgt aufgrund von Steuerbefehlen als Punkte, einzelne Striche oder einen durchgehenden Strich, wie das bereits beschrieben worden ist. Die Steuerbefehle für die Klebstoffauftragseinrichtung können von der Digitaldruckstation 4, 21 erzeugt werden. Daneben kann für die Steuerung der Klebstoffauftragseinrichtung auch ein auf die Bogen aufgedruckter Strichcode verwendet werden.

[0042] Die Klebstoffauftragseinrichtung kann in die Stapelstation 8, 24 integriert sein oder kann der Stapelvorrichtung vorgeschaltet werden.

[0043] In der Stapelstation 8, 24 werden einzelne Stapel 15, 18 hergestellt und dann der Auslagestation 9, 25 zugeführt. Es ist aber auch möglich, in der Stapelstation 8, 24 mehrere aufeinanderliegende Stapel 15, 15' bzw. 18, 18' (siehe Fig. 7 und 9) zu bilden und den durch die aufeinanderliegenden Stapel 15, 15'; 18, 18' gebildeten Grossstapel der Auslagestation 9, 25 zuzuführen. Einzelne Stapel werden in der Regel direkt zu einer Bindemaschine transportiert, während Grossstapel in ein Zwischenlager verbracht werden.

[0044] Die anhand der Fig. 2 und 3 bzw. 5 und 6 beschriebenen Herstellungsverfahren können auch mit anderen Vorrichtungen als den in den Fig. 1 und 4 gezeigten Vorrichtungen 1, 20 durchgeführt werden. So kann bei der Vorrichtung 1 gemäss Fig. 1 als Längsfalzeinrichtung 7 statt wie erwähnt ein "Flyfolder FB6" der Firma Hunkele AG eine Plugfalzeinrichtung eingesetzt werden.

[0045] Das erfindungsgemässe Herstellungsverfahren wurde vorstehend ausgehend von gefalzten Bogen 12', 16' erläutert. Es ist aber auch möglich, ungefaltete Einzelbogen auf die beschriebene Weise zu stapeln und vor dem Aufeinanderlegen mit einem Klebstoffauftrag zu versehen. Bei Büchern ab einer gewissen Seitenzahl könnte das aber zu Schwierigkeiten führen, weil die Klebstoffaufträge auf jedem Einzelbogen über die Höhe des Stapels zu viel Platz beanspruchen, was sich nachteilig auf die Stapelqualität auswirkt. Dieser Nachteil fällt vor allem bei dünnen Einzelbogen ins Gewicht.

[0046] Bei der in Fig. 4 gezeigten Vorrichtung und bei dem entsprechenden, in den Fig. 5 und 6 gezeigten Verfahren kann auf die Perforierstation beziehungsweise das Perforieren verzichtet werden, wenn der Digitaldruckstation 21 bereits perforierte Bogen zugeführt werden.

[0047] Bei der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung und bei dem entsprechenden, in den Fig. 2 und 3 gezeigten Verfahren wäre es auch denkbar, der Digitaldruckstation 4 eine bereits in Längsrichtung perforierte Materialbahn 3 zuzuführen. Dazu könnte die Perforierstation 5 stromaufwärts der Digitaldruckstation 4 angeordnet sein, oder es könnte auf eine solche verzichtet werden, wenn die auf die Rolle der Abwickelstation 2 aufgewickelte Materialbahn 3 bereits perforiert ist.

[0048] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen erfolgt der Klebstoffauftrag benachbart derjenigen Seitenkante, die in den Rücken des Buchblocks zu liegen kommt. Es ist jedoch auch möglich, den Klebstoff benachbart zu einer anderen Seitenkante aufzutragen. Der Klebstoffauftrag wird dann später, beispielsweise mittels eines Dreischneiders, weggeschnitten.

[0049] Bei dem beschriebenen Verfahren ist es auch möglich, wie dies allgemein üblich ist, bei der Weiterverarbeitung in eine Bindestation, insbesondere Klebebindestation, die fertigen Stapel 15, 18 an jener Seite, die in den Rücken des Buchblocks 26 zu liegen kommt, zu fräsen. Dabei wird der Klebstoffauftrag 14 entfernt, was jedoch nicht nachteilig ist, da die Stapel in der Bindestation stabil gehalten sind. Der gefräste Rücken des Buch-

blocks kann dann mittels Klebstoffverbindungen in bekannter Art und Weise mit dem Rücken der Einbanddecke verbunden werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Buchblöcken, von denen jeder aus einem Stapel von in einer Digitaldruckstation (4, 21) beidseitig bedruckten Bogen (12', 16') gebildet wird, bei dem die beidseitig bedruckten Bogen (12', 16') zu Stapeln (15, 18), von denen jeder einen Buchblock (26) bildet, aufeinander gelegt werden, wobei die einzelnen, zum gleichen Buchblock (26) gehörenden Bogen (12', 16') mittels eines Klebstoffes, der vor dem oder beim Aufeinanderlegen der Bogen (12', 16') benachbart zu einer Seitenkante (13, 17') der Bogen (12', 16') auf die Bogen (12', 16') aufgetragen wird, miteinander verbunden werden, wobei der Klebstoff benachbart zu derjenigen Seitenkante (13, 17') aufgetragen wird, die in den Rücken (26a) des Buchblocks (26) zu liegen kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit einem Klebstoffauftrag (14) zu versehenen Bogen (12', 16') einmal oder mehrmals um zueinander parallele Falzkanten (17, 17') gefalzt sind und dass der Klebstoffauftrag zur Weiterverarbeitung weggeschnitten oder weggefräst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff entlang der Seitenkante (13, 17') auf die Bogen (12', 16') aufgetragen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff als kontinuierliche Spur aufgetragen wird, vorzugsweise in einer durchgehenden Linie.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff in voneinander beabstandeten Bereichen (14a') aufgetragen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff punktförmig oder als eine einmal oder mehrmals unterbrochene Spur (14a) aufgetragen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff so auf die einzelnen Bogen (12', 16') eines Buchblocks (26) aufgetragen wird, dass die Klebstoffaufträge (14a') auf einem Bogen (12', 16') gegenüber den Klebstoffaufträgen (14a') auf dem darunter liegenden Bogen (12', 16') in Richtung der Seitenkante (13, 17') gegeneinander versetzt sind.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Klebstoff ein Dis-

pensionsklebstoff verwendet wird.

8. Vorrichtung zum Herstellen von Buchblöcken, von denen jeder aus aufeinander liegenden, beidseitig bedruckten Bogen (12', 16') gebildet ist, mit einer Zuführeinrichtung zum Zuführen von in einer Digitaldruckstation (4, 21) beidseitig bedruckten Bogen (12', 16') und einer der Zuführeinrichtung nachgeschalteten Stapelstation (8, 24), in der die zugeführten, beidseitig bedruckten Bogen (12', 16') zu Stapeln (15, 18), von denen jeder einen Buchblock (26) bildet, aufeinander gelegt werden, und mit einer Klebstoffauftrageinrichtung, die dazu ausgebildet ist, vor dem oder beim Aufeinanderlegen der Bogen (12', 16') auf die Bogen (12', 16') benachbart zu einer Seitenkante (13, 17') der Bogen (12', 16'), die dazu bestimmt ist, in den Rücken (26a) des Buchblocks (26) zu liegen zu kommen, einen Klebstoff aufzubringen, **gekennzeichnet durch** eine Längsfalzstation (7), in der die Bogen (12', 16') entweder einmal oder zweimal gefalzt werden und **dadurch**, dass beispielsweise mittels eines Dreischneiders der Klebstoffauftrag wegschneidbar ist oder aber in einer Bindestation die fertigen Stapel (15, 18) an jener Seite, die in den Rücken des Buchblocks (26) zu liegen kommt, gefräst werden, so dass der Klebstoffauftrag entfernt wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffauftrageinrichtung in die Stapelstation (8, 24) integriert ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffauftrageinrichtung der Stapelstation (8, 24) vorgeschaltet ist.

Claims

1. Method for producing book blocks, of which each is formed from a stack of sheets (12', 16') which are printed on both sides in a digital printing station (4, 21), in which method the sheets (12', 16') which are printed on both sides are laid on one another to form stacks (15, 18), of which each forms a book block (26), the individual sheets (12', 16') which belong to the same book block (26) being joined to one another by means of an adhesive which is applied to the sheets (12', 16') adjacent to a side edge (13, 17') of the sheets (12', 16') before or while the sheets (12', 16') are placed on one another, the adhesive being applied adjacent to that side edge (13, 17') which comes to lie in the spine (26a) of the book block (26), **characterized in that** the sheets (12', 16') which are to be provided with an adhesive application (14) are folded once or multiple times about folded edges (17, 17') which are parallel to one another and **in that** the adhesive application is cut away or removed by cut-

ting for further processing.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the adhesive is applied to the sheets (12', 16') along the side edge (13, 17').
3. Method according to Claim 2, **characterized in that** the adhesive is applied as a continuous track, preferably in a continuous line.
4. Method according to Claim 2, **characterized in that** the adhesive is applied in regions (14a') which are spaced apart from one another.
5. Method according to Claim 4, **characterized in that** the adhesive is applied in a punctiform manner or as a track (14a) which is interrupted once or multiple times.
6. Method according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the adhesive is applied to the individual sheets (12', 16') of a book block (26) in such a way that the adhesive applications (14a') on a sheet (12', 16') are offset with respect to one another in the direction of the side edge (13, 17') and with respect to the adhesive applications (14a') on the sheet (12', 16') which lies below.
7. Method according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a dispersion adhesive is used as adhesive.
8. Apparatus for producing book blocks, of which each is formed from sheets (12', 16') which lie on one another and are printed on both sides, having a feed device for feeding sheets (12', 16') which are printed on both sides in a digital printing station (4, 21), and having a stacking station (8, 24) which is connected behind the feed device and in which the sheets (12', 16') which are fed in and are printed on both sides are placed on one another to form stacks (15, 18), of which each forms a book block (26), and having an adhesive application device which is designed to apply an adhesive to the sheets (12', 16') adjacent to a side edge (13, 17') of the sheets (12', 16') which is intended to come to lie in the spine (26a) of the book block (26) before or while the sheets (12', 16') are placed on one another, **characterized by** a longitudinal folding station (7), in which the sheets (12', 16') are folded either once or twice, and in that the adhesive application can be cut away, for example by means of a three-knife trimmer, or else the finished stacks (15, 18) are cut in a binding station on that side which comes to lie in the spine of the book block (26), with the result that the adhesive application is removed.

9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in**

that the adhesive application device is integrated into the stacking station (8, 24).

10. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the adhesive application device is connected in front of the stacking station (8, 24).

Revendications

1. Procédé de fabrication de blocs de livres dont chacun est formé d'une pile de feuilles (12', 16') imprimées des deux côtés dans un poste d'impression numérique (4, 21), dans lequel les feuilles (12', 16') imprimées des deux côtés sont placées les unes sur les autres en piles (15, 18), dont chacune forme un bloc de livre (26), les feuilles individuelles (12', 16') appartenant au même bloc de livre (26) étant reliées les unes aux autres au moyen d'un adhésif appliqué sur les feuilles (12', 16') avant ou pendant la superposition des feuilles (12', 16') à proximité d'une arête latérale (13, 17') des feuilles (12', 16'), l'adhésif étant appliqué à proximité de l'arête latérale (13, 17') qui vient en contact avec le dos (26a) du bloc de livre (26), **caractérisé en ce que** les feuilles (12', 16') devant être pourvues d'un revêtement d'adhésif (14) sont pliées une ou plusieurs fois autour d'arêtes de pliage (17, 17') parallèles les unes aux autres et **en ce que** le revêtement d'adhésif est enlevé par découpage ou fraisage en vue d'un traitement ultérieur.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'adhésif est appliqué le long de l'arête latérale (13, 17') sur les feuilles (12', 16').
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'adhésif est appliqué sous forme de trace continue, de préférence en ligne continue.
4. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'adhésif est appliqué dans des régions (14a') espacées les unes des autres.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'adhésif est appliqué ponctuellement ou sous forme de trace (14a) interrompue une ou plusieurs fois.
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'adhésif est appliqué sur les feuilles individuelles (12', 16') d'un bloc de livre (26) de telle sorte que les revêtements d'adhésif (14a') sur une feuille (12', 16') soient décalés les uns des autres par rapport aux revêtements d'adhésif (14a') sur la feuille sous-jacente (12', 16') dans la direction de l'arête latérale (13, 17').
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications

1 à 6, **caractérisé en ce que** l'on utilise en tant qu'adhésif un adhésif de type à dispersion.

8. Dispositif de fabrication de blocs de livres dont chacun est formé de feuilles (12', 16') superposées imprimées des deux côtés, comprenant un dispositif d'alimentation pour l'alimentation en feuilles (12', 16') imprimées des deux côtés dans un poste d'impression numérique (4, 21) et un poste d'empilage (8, 24) monté en aval du dispositif d'alimentation, dans lequel poste d'empilage les feuilles (12', 16') imprimées des deux côtés et alimentées sont placées les unes sur les autres en piles (15, 18), dont chacune forme un bloc de livre (26), et comprenant un dispositif d'application d'adhésif qui est réalisé pour appliquer un adhésif sur les feuilles (12', 16') avant ou pendant la superposition des feuilles (12', 16') à proximité d'une arête latérale (13, 17') des feuilles (12', 16'), l'arête étant prévue pour venir en contact avec le dos (26a) du bloc de livre (26), **caractérisé par** un poste de pliage longitudinal (7), dans lequel les feuilles (12', 16') sont pliées une ou deux fois et en ce que le revêtement d'adhésif peut être enlevé par découpage par exemple au moyen d'une fraise à trois arêtes de coupe ou, dans un poste de liaison les piles finies (15, 18) sont fraisées sur chaque côté venant en contact avec le dos du bloc de livre (26), de sorte que le revêtement d'adhésif soit enlevé.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application d'adhésif est intégré dans le poste d'empilage (8, 24).
10. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'application d'adhésif est monté en amont du poste d'empilage (8, 24).

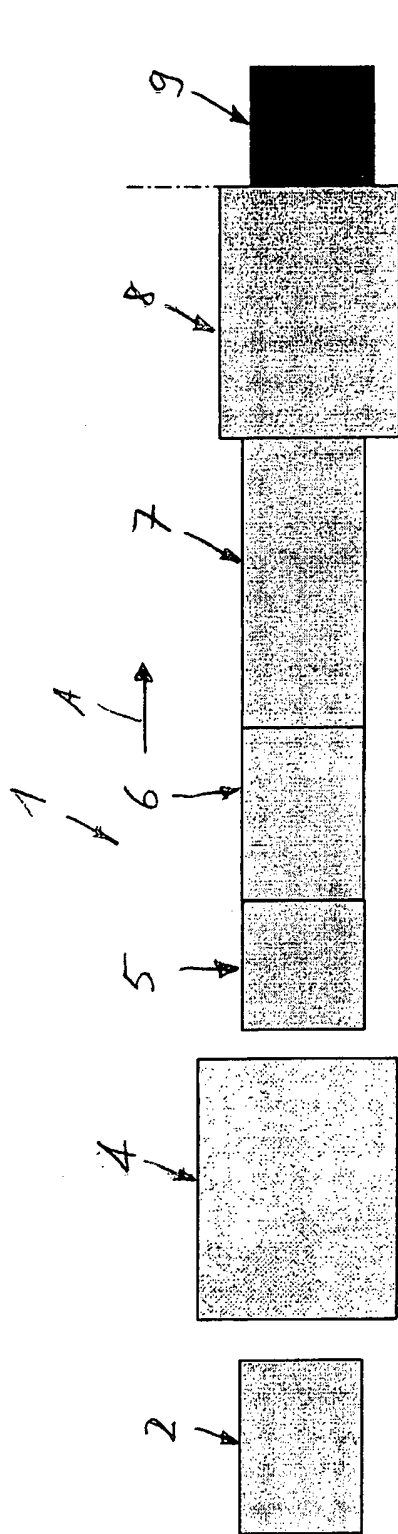


Fig. 1

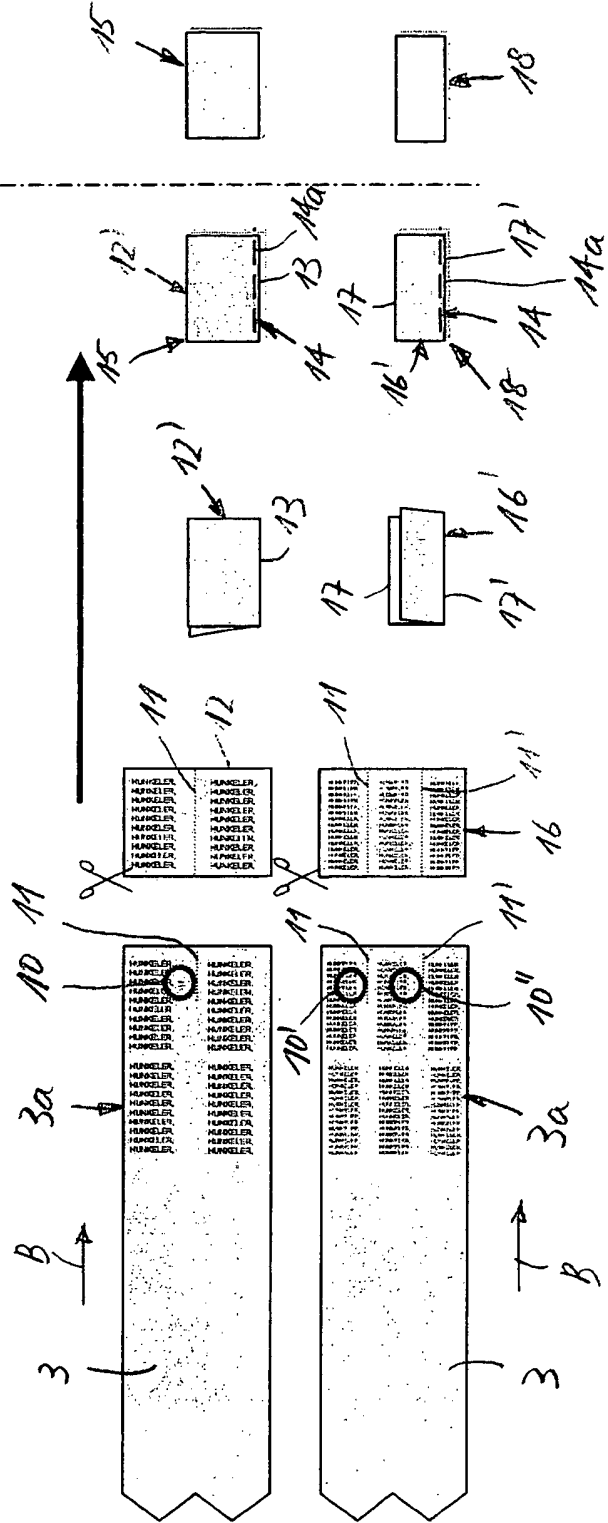
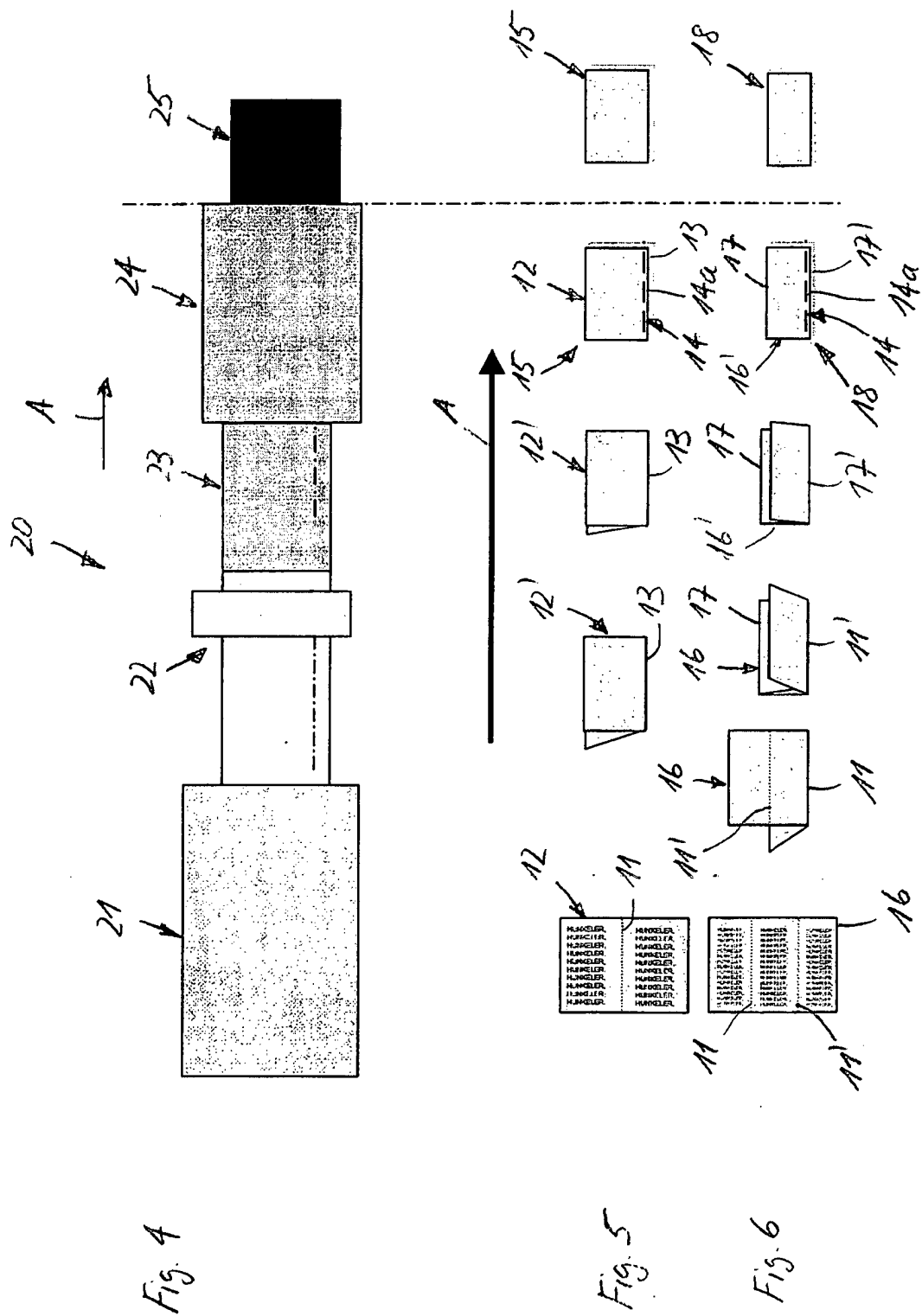
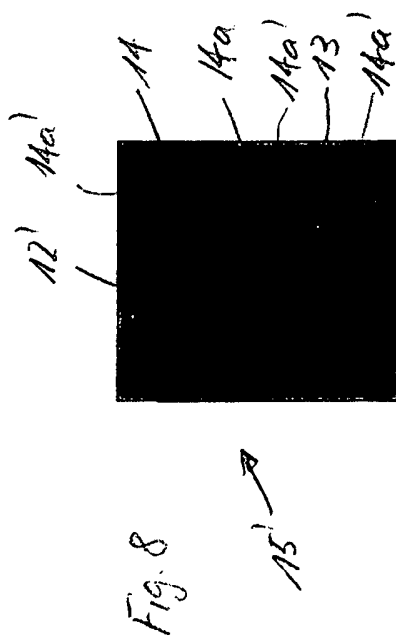
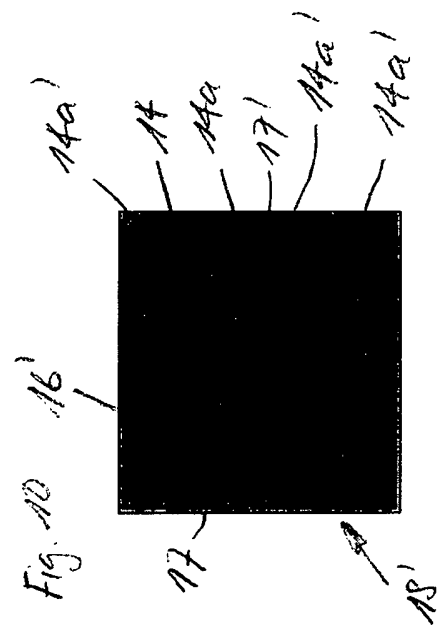
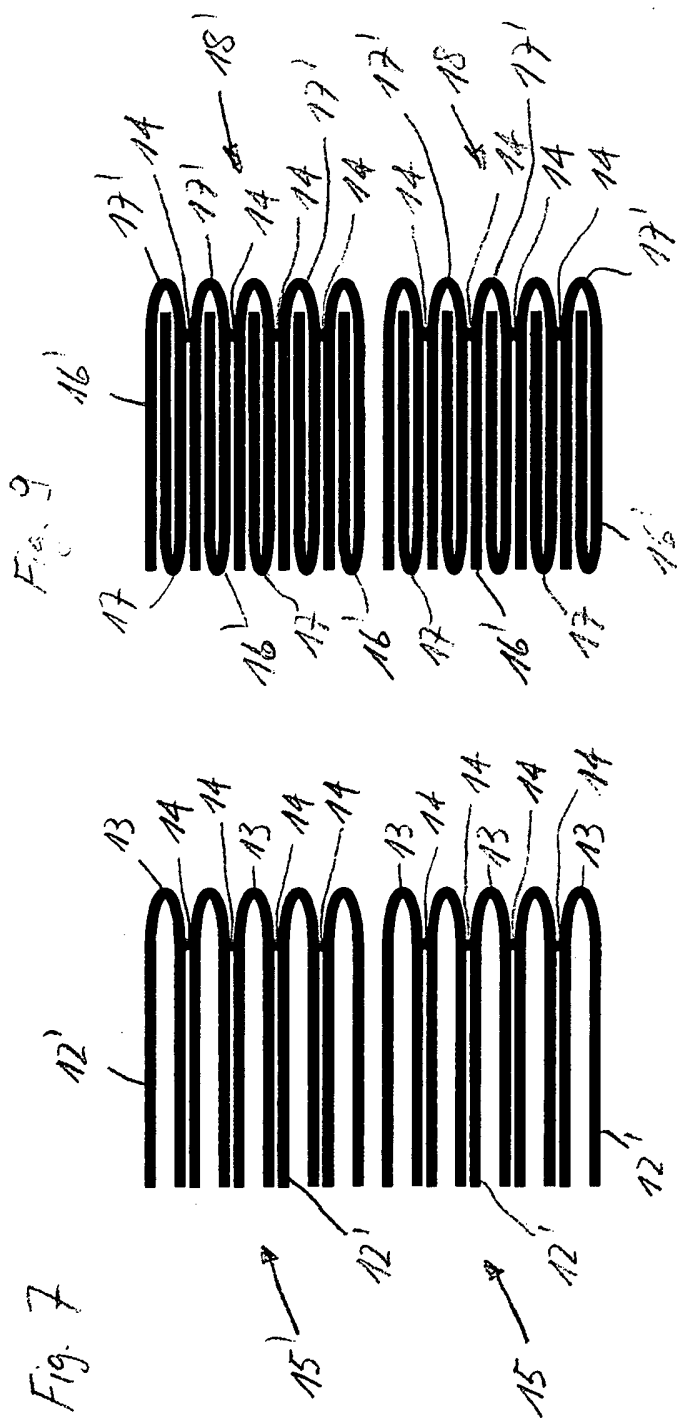
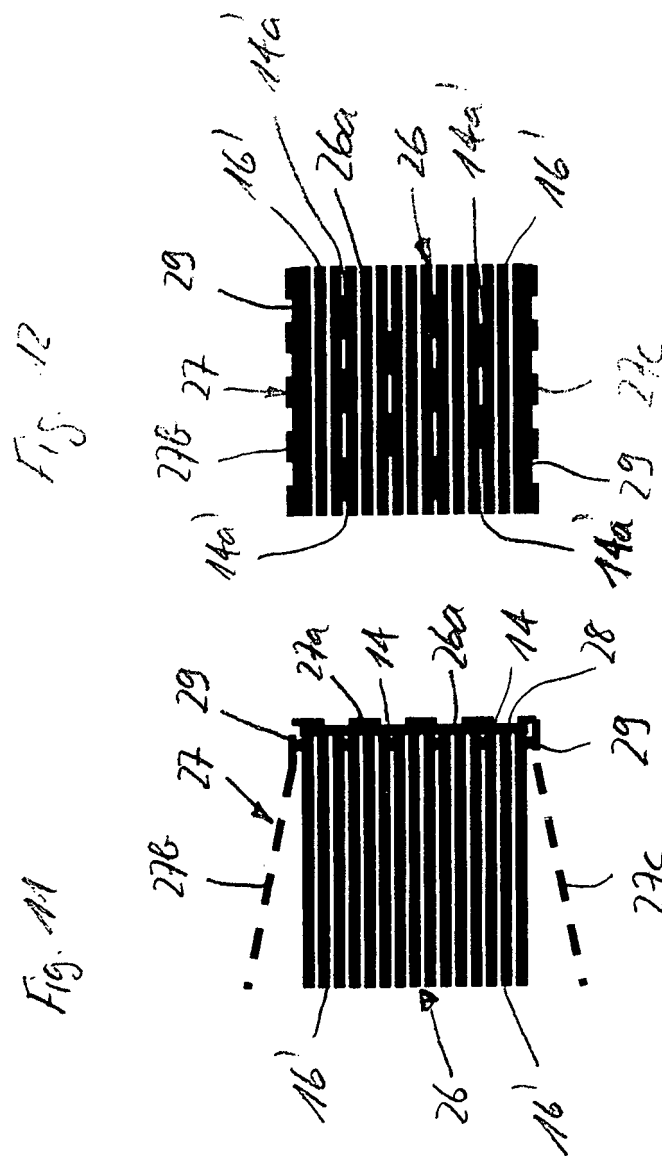


Fig. 2

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

- WO 0240282 A [0002]
- WO 2005072980 A [0002]
- US 20070179037 A [0003] [0016] [0018] [0024]
- EP 1593621 A [0013]