

(19)



(11)

EP 2 862 716 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.2015 Patentblatt 2015/17

(51) Int Cl.:
B41F 13/60 ^(2006.01) **B65H 37/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14188766.1**

(22) Anmeldetag: **14.10.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **manroland web systems GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Knauer, Peter**
86692 Münster/Lech (DE)
• **Mayr, Robert**
86356 Neusäß (DE)

(30) Priorität: **17.10.2013 DE 102013017224**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn

(57) Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn mit einer Schneidvorrichtung zum Querschneiden der Bedruckstoffbahn und einer Klebevorrichtung sollen einen besonders einfachen und sicheren Auftrag von Klebstoff ermöglichen und die

Gefahr von Verschiebungen oder Verdrehungen der einzelnen Blätter vermindern. Dazu wird der Klebstoff in Bahnaufrichtung vor dem Abtrennen der Bedruckstoffbahn auf diese aufgetragen.

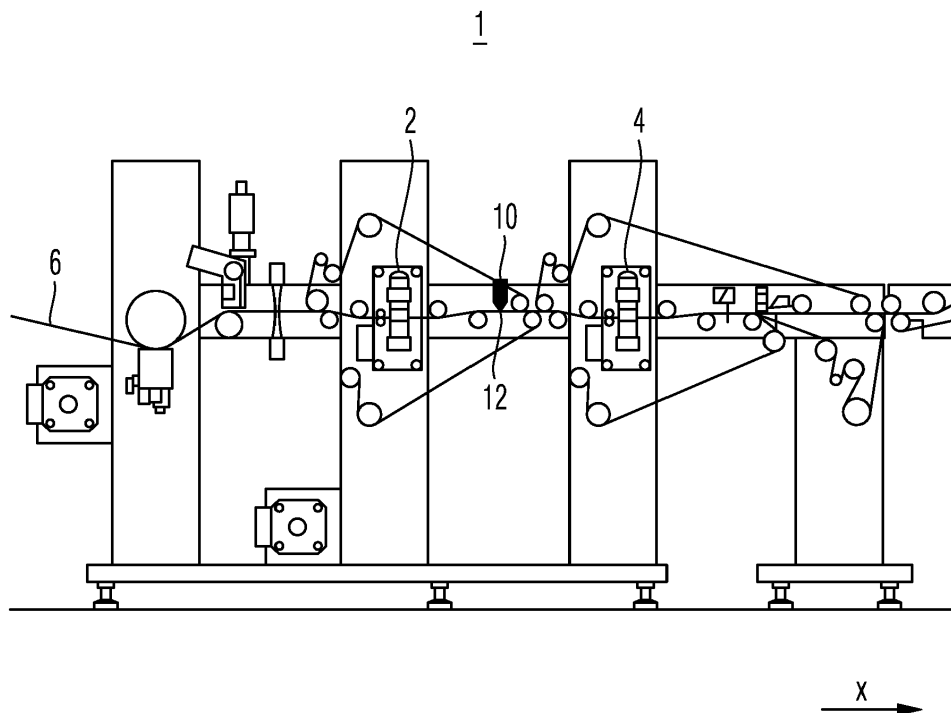


Fig. 1

EP 2 862 716 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn mit einer Schneidvorrichtung zum Abtrennen der Bedruckstoffbahn quer zur Bahnaufrichtung und einer Klebevorrichtung. Des Weiteren bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn mit mindestens einer Schneidvorrichtung zum Abtrennen der Bedruckstoffbahn und einer Klebevorrichtung zum Auftragen von Klebstoff auf die Bedruckstoffbahn.

[0002] Ein Beispiel für eine derartige Schneidvorrichtung ist in der EP2308681 A2 beschrieben. Anstelle von den dort offenbarten zwei Schneideinrichtungen in Form von zwei Schneidmesserpaaren kann aber auch eine andersartige Schneidvorrichtung bzw. Schneideinrichtung zum Einsatz kommen, beispielsweise eine Schneideinrichtung mit rotierendem Schneidmesserzylinder und feststehendem Gegenmesser, wie diese in der DE10213978 A1 beschrieben ist. Hierbei können die rotierenden Schneidmesser oder die feststehenden Schneidmesser durchgängig oder für einen unterbrochenen Schnitt ebenfalls unterbrochen sein.

[0003] Derartige Schneidvorrichtungen werden üblicherweise in Druckmaschinen eingesetzt, um eine Materialbahn quer zur Bahnrichtung zu schneiden, um so aus einer Endlosbahn die gewünschten End- oder Zwischenprodukte herzustellen. Diese geschnittenen Signaturen können je nach weiterer Bearbeitung gesammelt und/oder gestapelt werden. Im Gegensatz zur Endlosbahn ist allerdings die exakte Führung der einzelnen Signaturen schwerer, da sich die einzelnen Blätter leichter quer zur Bahnaufrichtung verschieben und auch in der Bahnlaufebeine verdrehen. Zur Vermeidung von Ausschussware ist es daher wichtig, dass die Einzelblätter nach dem Schneidvorgang und insbesondere beim Sammeln oder Stapeln miteinander fixiert werden. Aus der EP 20159 070 A1 ist dazu ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Buchblöcke bildenden Stapeln bekannt, in der auf die einzelnen Signaturen vor oder mit dem Stapeln Klebstoff aufgetragen wird, sodass die einzelnen Signaturen des Blätterstapels miteinander verbunden werden. Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist allerdings, dass gerade während des Transportes der vereinzelter Signaturen oder während des Klebstoffauftrags auf die einzelnen Signaturen eine unerwünschte Verschiebung oder Verdrehung möglich ist.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren der oben genannten Art anzugeben, das einen besonders einfachen und sicheren Auftrag von Klebstoff ermöglicht und die Gefahr von Verschiebungen oder Verdrehungen der einzelnen Blätter vermindert. Weiterhin soll eine Vorrichtung, insbesondere eine Schneidvorrichtung der oben genannten Art angegeben werden, die ein derartiges Verfahren besonders geeignet umsetzen kann.

[0005] Bezüglich des Verfahrens wird diese Aufgabe

erfindungsgemäß gelöst, indem der Klebstoff in Bahnaufrichtung vor dem Abtrennen der Bedruckstoffbahn auf diese aufgetragen wird.

[0006] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, dass eine Ursache für die Verschiebung oder Verdrehung einzelner Signaturen durch den Transport der vereinzelter Signaturen oder durch die Auftragung des Klebstoffs auf die Signaturen begründet ist. Dabei wurde festgestellt, dass der Klebstoff besonders sicher auf den Bedruckstoff aufgetragen werden kann, wenn dieser weniger anfällig für Verdrehungen ist. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn der Bedruckstoff noch als eine Endlosbahn vorliegt, also bevor er in einzelne Signaturen geschnitten wird. Daher wird der Klebstoff in Bahnaufrichtung vor dem eigentlichen Querschnitt, also vor der letzten Schneideinrichtung, auf die Bedruckstoffbahn aufgetragen.

[0007] In besonders bevorzugter Ausführung umfasst die Schneidvorrichtung zwei Schneideinrichtungen, wobei die erste Schneideinrichtung eine Perforationslinie erzeugt, während die zweite in Bahnaufrichtung nachgeschaltete Schneideinrichtung die Bedruckstoffbahn entlang der Perforationslinie trennt. Für einen sauberen Klebstoffauftrag wird bevorzugt der Klebstoff in Bahnaufrichtung nach der ersten Schneideinrichtung und vor der zweiten Schneideinrichtung aufgetragen. Dadurch kann eine Verschmutzung der ersten Schneideinrichtung durch den Klebstoff und auch eine Beschädigung des Klebefilms durch die erste Schneideinrichtung verhindert werden.

Es ist bei Vorhandensein mehrerer Schneideinrichtungen zum Abtrennen der Bedruckstoffbahn auch möglich, vor der ersten und vor einer der nachfolgenden Schneideinrichtungen jeweils Klebstoff aufzutragen.

[0008] Eine Schneidvorrichtung kann auch in der Form ausgestaltet werden, dass eine erste Schneideinrichtung die Bahn quer zur Bahnaufrichtung perforiert und die zweite Schneideinrichtung zum Abtrennen der Bahn aus einer Abreißeinrichtung in Form einer Abreißnocke oder in Form einer Bänderbeschleunigungsstrecke ausgebildet ist.

[0009] Zur Vermeidung eines Klebstoffübertrags auf die Schneidmesser der Schneideinrichtung ist die Klebevorrichtung nicht nur zwischen der ersten und der zweiten Schneideinrichtung sondern in besonders bevorzugter Ausführungsform in der in Transportrichtung des Bedruckstoffes gesehenen Flucht der Perforationslöcher der ersten Schneideinrichtung angeordnet. Durch eine geeignete Wahl des Schneidmessers der zweiten Schneideinrichtung, nämlich eines Schneidmessers mit Aussparungen im Bereich der Perforationslöcher und insbesondere im Bereich des Perforationsloches, in dessen Flucht der Klebstoff aufgetragen wurde, wird ein Klebstoffübertrag auf das Schneidmesser vermieden. Dieses kann auch durch eine intermittierende, d. h. in Transportrichtung des Bedruckstoffes gesehen unterbrochene Aufbringung des Klebstoffes unterstützt oder gar realisiert werden.

[0010] Je nach Endprodukt kann es wünschenswert sein, wenn der Klebstoff vor der Endfertigung wieder entfernt werden kann. Um dies auf besonders einfache Weise zu erreichen, wird in vorteilhafter Ausbildung der Klebstoff in mindestens einem Randbereich der Bedruckstoffbahn aufgetragen. Dadurch ist es möglich, den Klebstoff in einem späteren Verfahrensschritt durch einen Längsschnitt im Randbereich vom Endprodukt abzutrennen.

[0011] Der Klebstoff kann zur Sicherstellung einer besseren Haftung der einzelnen Signaturen auch an mehreren Stellen über die Signaturbreite aufgetragen werden; eine Verstellbarkeit des Klebekopfes bzw. der Klebeköpfe ist von Vorteil.

[0012] Um möglichst vielfältige Einsatzmöglichkeiten zu bieten bzw. vielfältige Endprodukte bereitstellen zu können, sind mehrere Klebefilmvariationen möglich. Dabei ist ein punktueller und somit klebstoffsparender wie auch ein durchgängiger Klebstoffauftrag in Form einer Linie für eine eher feste Bindung besonders bevorzugt.

[0013] Der Klebstoff wird vorzugsweise einseitig aufgetragen, der Auftrag kann auf der Ober- oder der Unterseite erfolgen. Alternativ ist auch ein beidseitiger Klebstoffauftrag möglich.

[0014] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch den Auftrag des Klebstoffes vor dem endgültigen Abtrennen und insbesondere zwischen der ersten und zweiten Schneideinrichtung eine Verdrehung oder Verschiebung bestmöglich vermieden wird. Dabei wird ausgenutzt, dass die Bedruckstoffbahn vor dem Querschnitt besonders verdrehesicher ist und trotzdem durch die spezielle Wahl der Schneideinrichtungen vermieden werden kann, dass ein Klebstoffübertrag von der Bedruckstoffbahn auf die Schneidmesser der Schneideinrichtungen erfolgt.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel einer Erfindung wird anhand von einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 die Schneidvorrichtung mit der Klebevorrichtung, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Verfahrens zum Bearbeiten der Bedruckstoffbahn.

[0016] Gleiche Teile sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0017] Die Schneidvorrichtung 1 gemäß Fig. 1 umfasst zwei Schneideinrichtungen 2, 4, die im Ausführungsbeispiel beispielhaft als Schneidzylinderpaare ausgeführt sind. Diese Schneidzylinderpaare sind in Bahnaufrichtung x hinter einander angeordnet. Eine einlaufende Bedruckstoffbahn 6, wird mittels einer Bandleitung innerhalb der Schneidvorrichtung 1 nacheinander durch die erste Schneideinrichtung 2 und das zweite Schneideinrichtung 4 geführt.

[0018] Die erste Schneideinrichtung 2 umfasst in den Fig. 1 dabei zwei Zylinderwalzen, wobei auf einer Zylinderwalze, dem Schneidzylinder ein Schneidmesser angeordnet ist, während die andere Zylinderwalze als Ge-

gendruckzylinder ausgebildet ist. Das Schneidmesser des Schneidzylinders ist dabei als Perforationsmesser ausgeführt, das bedeutet, dass die Schneidfläche nicht über die gesamte Breite der Bedruckstoffbahn verläuft, sondern das Schneidmesser abschnittsweise unterbrochen ist. Die beiden Zylinderwalzen des ersten Schneidzylinderpaares 2 wirken derart zusammen, dass die zwischen den beiden Zylinderwalzen geführte Bedruckstoffbahn 6 quer zu ihrer Bahnaufrichtung x perforiert bzw. abschnittsweise geschnitten wird. Sowohl die Perforationslöcher als auch die Perforationsstege haben im vorliegenden Ausführungsbeispiel bezogen auf die Bahnbreite eine typische Länge von ein paar Zentimetern, vorzugsweise sind die Perforationslöcher etwa 2 Zentimeter lang. Für einen späteren sauberen Schnitt sind die Perforationslöcher dabei etwas länger ausgeführt als die Perforationsstege. Die Perforationslöcher und Perforationsstege bilden zusammen die Perforationslinie 8.

[0019] Die so perforierte bzw. abschnittsweise geschnittene Bedruckstoffbahn 6 wird anschließend dem zweiten Schneidzylinderpaar 4 zugeführt. Auch das zweite Schneidzylinderpaar 4 umfasst zwei Zylinderwalzen, wobei eine Zylinderwalze als Schneidzylinder und eine Zylinderwalze als Gegenzylinder ausgebildet ist. Auch beim zweiten Schneidzylinderpaar 4 ist das Schneidmesser des Schneidzylinders als Perforationsmesser und somit unterbrochen ausgeführt. Als Gegenstück zum Schneidmesser des ersten Schneidzylinderpaares 2, ist die Schneidfläche des Schneidmessers des zweiten Schneidzylinderpaares 4 allerdings versetzt angeordnet. Das bedeutet, dass in den Bereichen, in denen das erste Schneidzylinderpaar einen Perforationssteg hinterlassen hat, nun eine Schneidfläche vorgesehen ist, die die Bedruckstoffbahn 6 schneidet. Die beiden Schneidzylinderpaare 2, 4 werden über eine Steuerung synchronisiert, so dass das zweite Schneidzylinderpaar 4 exakt entlang der Perforationslinie 8 schneidet. Da auch beim zweiten Schneidmesser die Schneidflächen eine Länge von ein paar Zentimetern aufweisen, vorzugsweise sind auch hier die Schneidflächen etwa 2 Zentimeter lang, und ein wenig größer als des unterbrochenen Bereiche des Schneidmessers sind, wird die Bedruckstoffbahn 6 sauber und zuverlässig über die komplette Breite getrennt.

[0020] Für die weitere Bearbeitung der einzelnen Blätter, beispielsweise beim Stapeln der Blätter für eine spätere Buchbindung ist es vorteilhaft, die Blätter untereinander mittels Klebstoffauftrages zu fixieren, so dass diese in weiteren Bearbeitungsschritten nicht gegeneinander seitlich verrutschen oder verdrehen. Für die Fixierung der einzelnen Blätter umfasst die Schneidvorrichtung eine Klebevorrichtung 10, die Klebstoff auf die Bedruckstoffbahn auftragen kann. Diese Klebevorrichtung 10 ist in der Ausführungsform nach Figur 1 zwischen dem ersten und dem zweiten Schneidzylinderpaar 2, 4 angeordnet und umfasst mindestens einen Klebekopf 12, der beispielsweise punktuell oder in Form einer Linie den Klebstoff auf die Bedruckstoffbahn aufbringt.

[0021] In der Fig. 2 sind die einzelnen Komponenten für das Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn noch einmal schematisch dargestellt. Eine Bedruckstoffbahn wird durch ein erstes Schneidzylinderpaar und ein zweites Schneidzylinderpaar geführt. Während das erste Schneidzylinderpaar 2 entsprechend der obigen Ausführung die Bedruckstoffbahn 6 perforiert bzw. abschnittsweise schneidet und eine Perforationslinie 8 erzeugt, schneidet das zweite Schneidzylinderpaar 4 die Bedruckstoffbahn 6, bzw. die Perforationsstege der Perforationslinie 8, über die gesamte Breite der Bedruckstoffbahn 6. Zwischen den beiden Schneidzylinderpaaren 2, 4 ist eine Klebevorrichtung 10 angeordnet, die über einen Klebekopf 12 Klebstoff auf die Bedruckstoffbahn aufträgt. In dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 ist beispielhaft ein punktueller Auftrag von Klebstoff dargestellt.

[0022] Der Klebstoff wird dabei gezielt von der Klebevorrichtung 10 in den Bereichen der Perforationslöcher bzw. in der Flucht der Perforationslöcher aufgetragen. Dies führt dazu, dass der Klebstoff in Bereichen aufgetragen wird, die durch das Schneidmesser des zweiten Schneidwalzenpaares 4 nicht berührt wird, weil dort eine Unterbrechung des Schneidmessers vorgesehen ist. Somit kann einerseits eine Verschmutzung des Schneidmessers durch Klebstoff vermieden werden, andererseits wird aber auch die Klebstoffspur durch eine Berührung mit dem Schneidmesser nicht abgetragen, wodurch die Qualität der Klebung und somit auch die Sicherheit gegenüber Verschmutzung vermindert werden könnte.

[0023] Die Klebespur wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel bevorzugt am Rand der Bedruckstoffbahn, insbesondere im Bereich des ersten, äußersten Perforationsloches aufgetragen. Dies ermöglicht es, die Klebespur durch einen späteren Längsschnitt im Randbereich der einzelnen Blätter zu entfernen oder aber im Falle der Buchbindung den Druckbereich so zu wählen, dass die Klebespur im Buchrückenbereich liegt. In beiden Fällen wird durch das Auftragen der Klebespur im Randbereich das Endprodukt nicht Wesentlich beeinträchtigt.

Bezugszeichenliste

[0024]

- 1 Schneidvorrichtung
- 2 erste Schneideinrichtung
- 4 zweite Schneideinrichtung
- 6 Bedruckstoffbahn
- 8 Perforationslinie
- 10 Klebevorrichtung
- 12 Klebekopf
- x Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) mit einer Schneidvorrichtung (1) zum Abtrennen der Bedruckstoffbahn (6) quer zur Bahnlaufrichtung (x) und einer Klebevorrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff in Bahnlaufrichtung (x) vor dem Abtrennen der Bedruckstoffbahn (6) auf diese aufgetragen wird.
2. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung (1) eine erste und eine zweite Schneideinrichtung (2, 4) umfasst und eine Perforationslinie (8) quer zur Bahnlaufrichtung (x) durch die erste Schneideinrichtung (2) in die Bedruckstoffbahn (6) eingebracht wird und die Bedruckstoffbahn (6) entlang der Perforationslinie (8) durch die zweite Schneideinrichtung (4) geschnitten wird, wobei der Klebstoff in Bahnlaufrichtung (x) vor der zweiten Schneideinrichtung (4) auf die Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.
3. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff in Bahnlaufrichtung (x) zwischen der ersten (2) und der zweiten Schneideinrichtung (4) auf die Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff vor der ersten und vor der zweiten Schneideinrichtung aufgetragen wird.
5. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff im Randbereich der Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.
6. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff punktuell oder in einer Form einer Linie aufgetragen wird.
7. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff von unten und/oder von oben auf die Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.
8. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff in der Flucht der Perforationslöcher auf die Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.
9. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Klebstoff an mindestens einer Stelle über die Breite der Bedruckstoffbahn (6) aufgetragen wird.

10. Verfahren zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Klebekopf (12) quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffes (6) in seiner Position verändert werden kann. 5
- 10
11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Bearbeiten einer Bedruckstoffbahn (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit mindestens einer Schneidvorrichtung (1) zum Abtrennen der Bedruckstoffbahn (6) quer zur Bahnaufrichtung (x) und einer Klebevorrichtung (10) zum Auftragen von Klebstoff auf die Bedruckstoffbahn. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

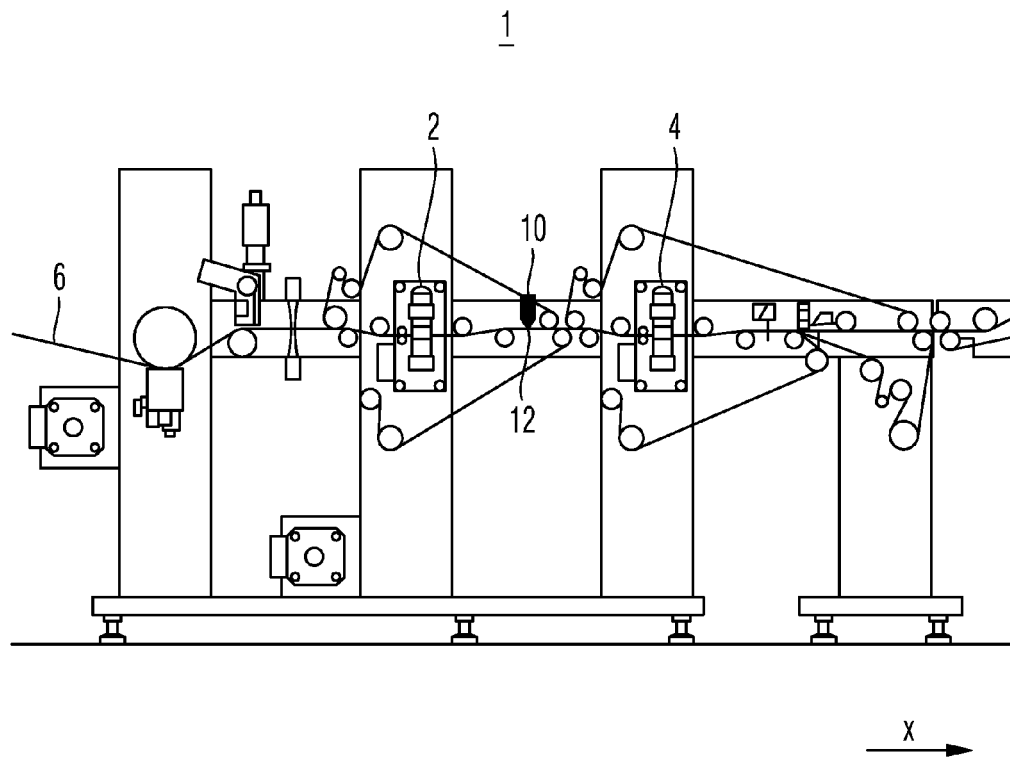


Fig. 1

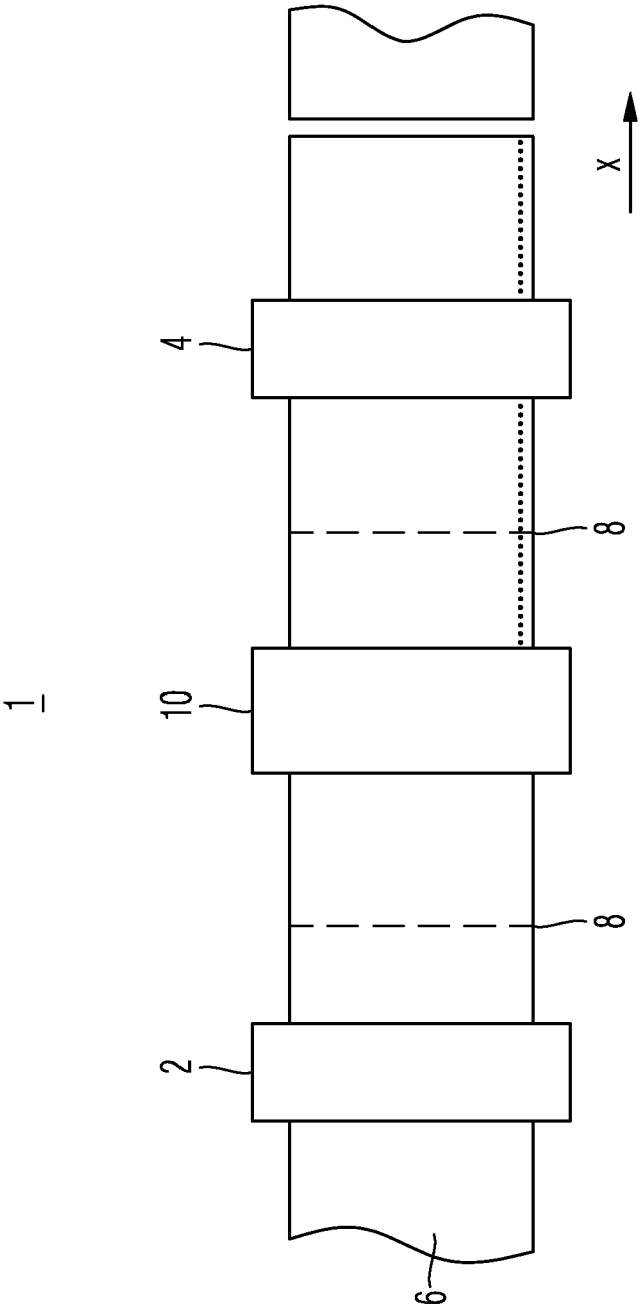


Fig. 2

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

- EP 2308681 A2 [0002]
- DE 10213978 A1 [0002]
- EP 20159070 A1 [0003]