



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
B65H 29/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08159683.5**

(22) Anmeldetag: **04.07.2008**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:
• **Held, Gunnar**
63150, Heusenstamm (DE)
• **Mohn, Karlheinz**
63505, Langenselbold (DE)

(30) Priorität: **20.07.2007 DE 102007033931**

(54) **Greifersystem für eine Bogendruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Greifersystem für eine Bogendruckmaschine zur Abwicklung des Transfers eines bogenförmigen Bedruckstoffs. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen zu schaffen durch welche es möglich wird, insbesondere während des Transports eines von Greifersystemen ergriffenen Bogens über längere, geradlinige Greiferbahnbereiche Verbesserungen des Bogenlaufverhaltens zu erreichen, so dass dieser stabil beispielsweise durch eine Trocknungs- und/oder Bepuderungsstation geführt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Greifersystem zum Aufgriff eines bogenförmigen Bedruckstoffes und zur Bewerkstelligung des Transfers dieses Bedruckstoffes entlang einer Bogenlaufbahn, mit einem Greiferwagen der an eine Greiferketteneinrichtung angebunden ist, mehreren in den Greiferwagen eingebundenen und quer zur Bogenlaufbahn angeordneten und voneinander beabstandeten Greifern mit einem Greiferfinger und einem Greiferaufschlagsabschnitt, wobei die Greiferfinger in einen Öffnungszustand zur Einbringung oder zur Freigabe eines Bogens, sowie in einen Schließzustand zur Fixierung eines aufgegriffenen Bogens bringbar sind, und durch den Greiferaufschlagabschnitt jeweils eine Sitzfläche bereitgestellt ist, wobei sich dieses Greifersystem dadurch auszeichnet, dass dieses mit Stellmitteln ausgestattet ist, durch welche einem durch das Greifersystem aufgegriffenen Bogenquerantenbereich eine definierte Querabweichung von einer die seitlichen Endpunkte der Querkante des Bogens durchsetzenden Quergeraden verliehen werden kann. Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, ein Greifersystem für eine Bogendruckmaschine zu schaffen, durch welches zumindest in bestimmten Abschnitten des von dem Bogen durchlaufenen Bogenführungspfades diesem Bogen eine Wölbung aufgezwungen werden kann, durch welche sich eine Aussteifung dieses Bogens er-

gibt.

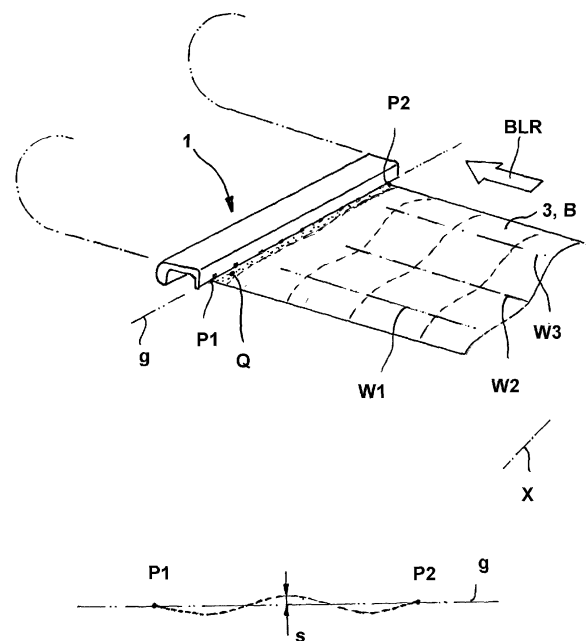


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Greifersystem für eine Bogendruckmaschine zur Abwicklung des Transfers eines bogenförmigen Bedruckstoffs. Insbesondere richtet sich die Erfindung hierbei auf ein Greifersystem das an ein als Kette oder Zahnriemen endlos ausgeführtes und umlaufendes Zugmittel angebunden ist und durch welches der Bedruckstoff in einem den Druckwerken nachgeordneten Bereich durch eine Trocknungs- und/oder Bepuderungsstation hindurch in den Bereich der Bogenablage transferiert wird.

[0002] Aus DE 203 13 394 U1 ist ein Ausleger für eine Bogendruckmaschine bekannt der eine geschlossene Greiferketteneinrichtung mit mehreren gleichbeabstandet daran angebundenen und mit der Greiferketteneinrichtung umlaufenden Greifersystemen umfasst. Über das jeweilige Greifersystem kann ein aus dem letzten Druckwerk abgegriffener Bogen durch eine Trocknungsstation und eine Bepuderungsstation geführt werden. Der Laufpfad der Greiferketteneinrichtung wird durch eine Greiferkettenführung festgelegt die typischerweise mehrere Umlenkzonen umfasst. Der Abstand dieser Umlenkzonen kann derart groß bemessen sein, dass der entlang des Greifersystemlaufweges geführte Bogen phasenweise vollständig gestreckt ist.

[0003] Aus DE 10 2005 024 992 B4 ist eine Leitblecheinrichtung bekannt, durch welche etwaiges Flattern eines von Greifersystemen ergriffenen Bogens detektiert werden kann. Den ggf. erfassten Flattereffekten kann durch Abstimmung der Blasluftzufuhr Rechnung getragen werden.

[0004] Schließlich ist in Helmut Teschner, Offsetdrucktechnik, 1989, Fachschriften-Verlag GmbH; ISBN 3-921217-14-8 auf Seite 468 ein Bogenglätter beschrieben, der als solcher eine quer zur Bogenlaufrichtung ausgerichtete Saugrinne bildet in welche der darüber laufende Bogen eingesaugt wird. Durch diese Maßnahme wird es möglich, den Bogenlauf zu stabilisieren und insbesondere Längsfalten in dem Bedruckstoff zu eliminieren.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen zu schaffen durch welche es möglich wird, insbesondere während des Transports eines von Greifersystemen ergriffenen Bogens über längere, geradlinige Greiferbahnbereiche Verbesserungen des Bogenlaufverhaltens zu erreichen, so dass dieser stabil beispielsweise durch eine Trocknungs- und/oder Bepuderungsstation geführt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Greifersystem zum Aufgriff eines bogenförmigen Bedruckstoffes und zur Werkstellung des Transfers dieses Bedruckstoffes entlang einer Bogenlaufbahn, mit:

- einem Greiferwagen der an eine Greiferketteneinrichtung angebunden ist,
- mehreren in den Greiferwagen eingebundenen und quer zur Bogenlaufrichtung angeordneten und von-

einander beabstandeten Greifern mit einem Greiferfinger und einem Greiferaufschlagsabschnitt, wobei die Greiferfinger in einen Öffnungszustand zur Einbringung oder zur Freigabe eines Bogens, sowie in einen Schließzustand zur Fixierung eines aufgegriffenen Bogens bringbar sind, und durch den Greiferaufschlagabschnitt jeweils eine Sitzfläche bereitgestellt ist,

- wobei sich dieses Greifersystem dadurch auszeichnet, dass dieses mit Stellmitteln ausgestattet ist, durch welche einem durch das Greifersystem aufgegriffenen Bogenquerantenbereich eine definierte Querabweichung von einer die seitlichen Endpunkte der Querkante des Bogens durchsetzenden Quergeraden verliehen werden kann.

[0007] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, ein Greifersystem für eine Bogendruckmaschine zu schaffen, durch welches zumindest in bestimmten Abschnitten des von dem Bogen durchlaufenen Bogenführungspfad diesem Bogen eine Wölbung aufgezwungen werden kann, durch welche sich eine Aussteifung dieses Bogens ergibt. Diese Wölbung kann im einfachsten Fall eine einfache, quer zur Hauptebene des Bogens nach oben oder nach unten ausbauchende Wölbung bilden. Es ist auch möglich, dem Bogen mehrere Wellen aufzuzwingen, sodass der Bogen durch mehrere "Längssicken" ausgesteift ist. Der hierbei im Bereich der eingespannten Bogenquerkante vorgenommene Verspannungshub liegt vorzugsweise im Bereich von weniger als 10 bis 15 Millimetern.

[0008] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Einstellung der genannten Abweichung der eingespannten Bogenquerkante von der Quergeraden nur temporär, sodass die erfindungsgemäße Bogenaussteifung nur in bestimmten, typischerweise relativ gerade gestreckten Bogenlaufpfadabschnitten herbeigeführt wird. Insbesondere ist es möglich, die durch die erfindungsgemäße Verwindung der Bogenquerkantenspannung herbeigeführte Bogenaussteifung in jenen Bereichen herbeizuführen, in welchen der Bogen durch eine Trockner- und/oder eine Bepuderungsstation läuft. Soweit der Bogen weiterhin auch durch einen Bogenglätter geführt wird, wird die erfindungsgemäß durch geringfügige Verstellung der Positionen der Greiferaufschlagabschnitte herbeigeführte Verspannung der Querkante wieder aufgehoben, sodass der Bogen knitterfrei über die entsprechende Rinne des Bogenglätters gleiten und hierbei in diese eintauchen kann. Es ist möglich, die Greifer so auszubilden, dass durch diese die Bogenquerkante mit einer gewissen Nachgiebigkeit in Seitenrichtung aufgegriffen wird, so dass die Auswölbung der Querkante keine unzulässigen Zugspannungen im Querkantenbereich verursacht.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Greifersystem so ausgebildet, dass durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Stellmittel die Position des jeweiligen Greiferauf-

schlagabschnitts relativ zu dem diesen tragenden Greiferwagen veränderbar ist. Die Greiferfinger können derart elastisch ausgebildet sein, dass diese die Positionsveränderung des Greiferaufschlagabschnitts tolerieren. Vorzugsweise sind jedoch auch die Greiferfinger derart in die erfindungsgemäße Stellmimik eingebunden, dass die Veränderung der Position des Greiferaufschlagabschnitts ohne unzulässige Veränderungen der Bogenklemmkraft im Bereich der Greiferfinger erfolgt.

[0010] Die erfindungsgemäß zur Verlagerung des Greiferaufschlagabschnitts vorgesehenen Stellmittel können insbesondere unter Einschluss von Aktuatoren realisiert sein, die als solche in das Greifersystem eingebunden sind und mit diesem mitlaufen. Insbesondere hierbei können die Aktuatoren als Piezo-Aktuatoren ausgeführt sein, bei welchen der geforderte Stellweg durch Volumenänderung von Kristallen durch Anlegen von Spannung herbeigeführt wird. Alternativ hierzu, oder auch in Kombination mit dieser Maßnahme ist es möglich, die erfindungsgemäß in die Greifersysteme eingebundenen Aktuatoren unter Einschluss von Magnetstrukturen, insbesondere Elektromagneten zu bewerkstelligen. Weiterhin ist es auch möglich, die Aktuatoren als pneumatisch oder hydraulisch betätigte Stellmittel auszuführen. Alternativ zu vollständig in die umlaufenden Greifersysteme eingebundenen Aktuatoren und Stellmittel ist es auch möglich, die erfindungsgemäß vorgeschlagene Veränderung der Position des Greiferaufschlagabschnitts durch Führungseinrichtungen, insbesondere Kurvenstrukturen, herbeizuführen, die an den von dem Greifersystem durchlaufenen Bahnraum herangeführt sind und dabei entsprechende Gegenelemente des Greifersystems betätigen und hierdurch die erfindungsgemäß vorgenommene Wellung der ergriffenen Bogenquerkante herbeiführen.

[0011] Die Ansteuerung der Stellmittel erfolgt vorzugsweise derart, dass die Bogenquerkante wenigstens eine quer zur Greiferwagenlaufbahn gerichtete Ausbauchung erhält. Diese Ausbauchung kann so erfolgen, dass der Bogen entweder nach oben oder nach unten ausbaucht. Es ist auch möglich, mehrere Greifer des Greifersystems so anzusteuern, dass dem durch diese ergriffenen Bedruckstoff eine Wellen- oder Sickenstruktur aufgeprägt wird.

[0012] Die erfindungsgemäß zur Wellung der Bogenquerkante vorgeschlagene Verlagerung der Greiferaufschlagabschnitte zueinander erfolgt vorzugsweise zeitlich oder in Bezug zu bestimmten Greiferbahnabschnitten abgestimmt, sodass die Aussteifung nur in bestimmten Bahnbereichen, insbesondere einem weitgehend geradlinig gestreckten Bogenlaufpfad, erfolgt. Es ist möglich, von der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Ansteuerung der Aktuatoren erst dann Gebrauch zu machen, wenn das Bogenlaufverhalten als unbefriedigend bewertet wird, insbesondere wenn durch in die entsprechende Maschine integrierte Sensoren ein Flattern des Bedruckstoffes festgestellt wird.

[0013] Es ist möglich, die Ansteuerung der Aktuatoren

unmittelbar von einem im Bereich des Aus- oder Anlegers vorgesehenen Eingabeabschnitt oder vorzugsweise unmittelbar vom Maschinenleitstand aus vorzunehmen. Es ist möglich, für bestimmte Druck-Jobs geeignete Einstellungen der Greiferverlagerung zu speichern und bei wiederkehrenden, entsprechenden Druckaufträgen diese Maschineneinstellung unmittelbar wieder einzustellen.

[0014] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Skizze zur Veranschaulichung der erfindungsgemäß bewerkstelligten Bogenaussteifung durch Aufgriff eines Druckbogens durch ein erfindungsgemäßes Greifersystem,

Figur 2 eine Skizze zur Veranschaulichung eines konventionell aufgegriffenen Bogens,

Figur 3 eine Radialschnittansicht durch ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Greifersystem, das als solches mit Stellmitteln ausgestattet ist, durch welche einem durch das Greifersystem aufgegriffenen Bogenquerkantenbereich eine definierte Abweichung von einer Quergeraden verliehen werden kann.

[0015] Der in Figur 1 dargestellte Greiferwagen 1 ist in an sich bekannter Weise in ein hier nur angedeutet dargestelltes Greiferkettensystem 2 eingebunden und dient insbesondere dem Transfer eines Druckbogens 3 aus dem Ausgabebereich des letzten Druckwerks einer Druckmaschine und der Verbringung des Druckbogens zu einem Bogenablagebereich. Der Greiferwagen 1 ist mit mehreren, voneinander beabstandeten Greifern 4 versehen.

[0016] Jeder dieser Greifer 4 umfasst, wie insbesondere aus der nachfolgend noch erläuterten Darstellung nach Figur 3 hervorgeht, einen Greiferfinger 5 und einen Greiferaufschlagabschnitt 6, wobei die Greiferfinger 5 in einen Öffnungszustand bringbar sind, in welchem entweder ein aufzugreifender Bogen in das Greifersystem eingebracht, oder ein soeben abzulegender Bogen freigegeben werden kann.

[0017] Diese Greiferfinger 5 wirken jeweils mit dem Greiferaufschlagabschnitt 6 zusammen, wobei dieser Greiferaufschlagabschnitt 6 eine Sitzfläche K bereitstellt, auf welche der aufgegriffene Druckbogen durch den Greiferfinger 5 aufgespannt wird.

[0018] Das hier dargestellte Greifersystem zeichnet sich dadurch aus, dass dieses mit Stellmitteln ausgestattet ist, durch welche einem durch das Greifersystem aufgegriffenen Bogenquerkantenbereich Q eine definierte Abweichung von einer die randseitigen Eckpunkte P1, P2 des Bogens 3 verbindenden Quergeraden g verliehen werden kann.

[0019] Die Ansteuerung der einzelnen Greifer 4 des Greifersystems 1 erfolgt vorzugsweise derart, dass der erkennbare, "wellige" Aufgriff des Bogens B und die damit durch Längssickenbildung herbeigeführte Aussteifung nur temporär, d.h. für einen bestimmten Abschnitt der Bogenlaufbahn erfolgt. Ansonsten wird der Druckbogen B im Wesentlichen gerade aufgegriffen, sodass dieser außerhalb des Aussteifungsbahnbereiches knitterfrei um eine quer zur Bogenlaufrichtung BLR verlaufende Achse X gekrümmt werden kann.

[0020] Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die Einspannung der Querkante Q des Bogens B derart, dass sich auf dem Druckbogen B zwei nach oben ausbauchende Längssicken W1, W2, sowie eine dazwischen liegende, nach unten ausbauchende Längssicke W3 ergibt. Durch dieses Konzept wird eine besonders wirkungsvolle temporäre Längsaussteifung des Druckbogens B in einem bestimmten Bogenbahnabschnitt eines Auslegers erreicht.

[0021] In Figur 2 ist ein herkömmliches Greifersystem dargestellt, durch welches der Druckbogen B im Bereich seiner vorderen Querkante Q geradlinig aufgegriffen ist. Der derart gespannte Druckbogen B kann, wie hier angedeutet, quer zur Bogenlaufrichtung BLR verlaufende Wellen bilden und dabei flattern.

[0022] In Figur 3 ist ein bevorzugter Aufbau eines erfindungsgemäßen Greifersystems dargestellt. Dieses Greifersystem umfasst einen, hier aus einem Strangpress-Profilmaterial gefertigten Greiferwagenholm 10, an welchem in Längsrichtung abfolgend, mehrere Greiferfinger 5 an einer Greiferwelle 11 schwenkbewegbar gelagert sind. Diese Greiferfinger 5 bilden gemeinsam mit einem Greiferaufschlagabschnitt 6 jeweils einen Klemmspalt K, über welchen ein zu transportierender Bogen aufgegriffen und fixiert werden kann. Bei der hier dargestellten Ausführungsform sitzt der Greiferaufschlagabschnitt auf einem Stellmittel 12, das hier als Piezo-Aktuator ausgeführt ist. Es ist möglich, die Greifer derart auszubilden, dass diese jeweils einzeln, oder in Gruppen durch einen dem jeweiligen Greifer oder einer Greifergruppe zugeordneten Aktuator betätigbar sind. Insbesondere ist es möglich, die Greifer so auszubilden, dass der jeweilige Greiferfinger mit einem diesem zugeordneten Aufschlagsleistenabschnitt als Greif-Modul zur Herbeiführung der Blattkantenauslenkung verlagerbar ist. Dieses Modul kann durch einen entsprechenden Aktuator angesteuert werden der vorzugsweise als hochsteifer Stelltrieb ausgeführt ist. Insbesondere ist es möglich, die Verlagerung des gesamten Greifermoduls durch geeignete Verstelleinrichtungen / Aktuatoren vorzunehmen. Diese Aktuatoren können als elektromechanische und/oder hydraulisch oder pneumatische, sowie insbesondere auch als Piezoaktuatoren ausgeführt sein.

[0023] Durch das Stellmittel 12 wird es möglich, die Position des Klemmspalts 12 um das hier angedeutete Maß s definiert zu verändern. Dadurch wird es möglich, der durch die benachbarten Greiferfinger 5 gespannten Querkante des zu transportierenden Bogens eine gewis-

se Welligkeit zu verleihen und den Bogen hierdurch auszusteißen. Die Ansteuerung der als Piezo-Aktuatoren ausgeführten Stellmittel 12 erfolgt über eine Leistungsschaltung 13. Diese Leistungsschaltung 13 ist hier lediglich beispielhaft mit einem Schleifkontakt 14 versehen, durch welchen eine Spannungsversorgung sowie eine entsprechende Ansteuerung durch ein Schleifschienenelement 15 erfolgt. In die Leistungssteuereinrichtung 13 ist eine Steuerelektronik eingebunden, die es ermöglicht, durch ein auf die Versorgungsspannung aufmoduliertes Signal eine entsprechende Einstellung der Stellmittel 12 herbeizuführen.

[0024] Alternativ zu der hier beschriebenen Ausführungsform ist es auch möglich, die Veränderung der Position des Klemmspalts K auch durch anderweitige Mechaniken zu realisieren. Erfindungsgemäß können die Greifer über Aktuatoren unabhängig voneinander in der Höhe verstellt werden und können so dem Bogen eine in Bogenlaufrichtung steife Form aufprägen. Hierdurch werden Bogenführungsprobleme verringert und eine bessere Kontrollierbarkeit des Bogens ist gewährleistet.

[0025] Die Greifer des Greiferwagens sind einzeln und unabhängig voneinander in der Höhe über Aktuatoren (z.B. durch piezo-elektrischen Effekt, magnetisch, mechanisch, pneumatisch) verstellbar. Die Energie hierzu wird beispielsweise durch ein induktives Prinzip, Schleifkontakte, Energiespeicher (Akkumulator, Kondensator, pneumatischer Druckspeicher) in das Greifersystem gebracht. Alternativ ist es auch möglich, die Energiezufuhr über das Kettensystem, z.B. auf ein Kettenrad oder eine Kettenschienen usw. vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Greifersystem zum Aufgriff eines bogenförmigen Bedruckstoffes (B) und zur Werkstellung des Transfers dieses Bedruckstoffes (B) entlang einer Bogenlaufbahn, mit:

- einem Greiferwagen (1) der an eine Greiferketteneinrichtung (2) angebunden ist,
- mehreren in den Greiferwagen (1) eingebundenen und quer zur Bogenlaufrichtung angeordneten und voneinander beabstandeten Greifern mit einem Greiferfinger (5) und einem Greiferaufschlagabschnitt (6), wobei die Greiferfinger (5) in einen Öffnungszustand zur Einbringung oder zur Freigabe eines Bogens (B), sowie in einen Schließzustand zur Fixierung eines aufgegriffenen Bogens (B) bringbar sind, und durch den Greiferaufschlagabschnitt jeweils eine Klemmfläche (K) bereitgestellt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Greifersystem mit Stellmitteln ausgestattet ist, durch welche dem durch das Greifersystem aufgegriffenen Bogenquerkantenbereich (Q) eine definierte Querabweichung

- (s) von einer die seitlichen Endpunkte (P1, P2) der Querkante des Bogens (B) durchsetzenden Quergeraden (g) verliehen werden kann.
2. Greifersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellung der genannten Querabweichung temporär und nur für einen bestimmten Abschnitt der Bogenlaufbahn erfolgt. 5
 3. Greifersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Herbeiführung der Querabweichung durch Veränderung der Klemmposition der jeweiligen Greifer herbeiführbar ist, und dass die Greifer voneinander unabhängig einstellbar sind. 10
 4. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellung der Greifer in Greifergruppen erfolgt. 15
 5. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Stellmittel die Position des jeweiligen Greiferaufschlagsabschnitt relativ zu dem diesen tragenden Greiferwagen (1) veränderbar ist. 20
 6. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel durch in das Greifersystem eingebundene mitlaufende Aktuatoren (6) gebildet sind. 25
 7. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel mit Führungselementen, insbesondere Kurvenstrukturen zusammenwirken die an den von den Greifersystemen durchlaufenen Bahnraum herangeführt sind. 30
 8. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansteuerung der Stellmittel derart erfolgt, dass die Bogenquerkante wenigstens eine normal zur Greiferwagenauflfläche nach oben oder unten ausbauchende Längswölbung erhält 35
 9. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansteuerung der Stellmittel derart bewerkstelligt wird, dass sich auf dem ergriffenen Bedruckstoff (B) ein eine Längsaussteifung bewirkendes Wellen- oder Sickenprofil (W1, W2, W3) ergibt. 40
 10. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerung der Greiferaufschlagabschnitte zueinander derart zeitlich oder in Bezug zu bestimmten Greiferbahnabschnitten abgestimmt vorgenommen wird, dass die Aussteifung nur in Bahnbereichen mit einem weitgehend geradlinig gestreckten Bogen- 45
- laufpfad erfolgt.
11. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die randnahen Greiferfinger derart angeordnet sind, dass eine seitliche Verlagerung der unter Einschluss der Greiferfinger gebildeten Klemmstruktur ermöglicht ist, zur Vermeidung des Aufbaus unzulässiger Kantenspannungen infolge der Wellung der gespannten Bogenquerkante. 50
 12. Greifersystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die randnahen Greiferfinger axial verlagerbar sind um es dem Bogen zu ermöglichen, eine Welle oder Sikke auszubilden
 13. Greifersystem zum Aufgriff eines bogenförmigen Bedruckstoffes und zur Bewerkstelligung des Transfers dieses Bedruckstoffes entlang einer Bogenlaufbahn, mit:
 - einer Greiferschiene die an eine Greiferketten-einrichtung angebunden ist,
 - mehreren in die Greiferschiene eingebundenen und quer zur Bogenlaufrichtung angeordneten und voneinander beabstandeten Greifern mit einem Greiferfinger und einem Greiferaufschlagsabschnitt, wobei die Greiferfinger in einen Öffnungszustand zur Einbringung oder zur Freigabe eines Bogens, sowie in einen Schließzustand zur Fixierung eines aufgegriffenen Bogens bringbar sind, und durch den Greiferaufschlagabschnitt jeweils eine Sitzfläche bereitgestellt ist,**dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifersystem mit einer Querkantenkrümmungseinrichtung versehen ist, durch welche einem durch das Greifersystem aufgegriffenen vorderen Bogenquerkantenbereich eine definierte Querabweichung von einer die seitlichen Endpunkte der Querkante des Bogens durchsetzenden Quergeraden verliehen werden kann, so dass der Bogen wenigstens eine sich mit ihrem Wellenberg in Bogenlaufrichtung erstreckende Ausbauchung erhält.
 14. Greifersystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich einer Aufschlagglei- ste Stellmittel vorgesehen sind durch welche der zwischen zwei benachbarten Greiferfingerauflflächen verlaufende Querkantenbereich ausgewölbt werden kann. 55
 15. Greifersystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Aufschlagglei- ste ein Muldenabschnitt ausgebildet ist, und dass Einzugsmittel vorgesehen sind, zum Einziehen des ent-

sprechende Querkantenabschnitts in diesen Muldenabschnitt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

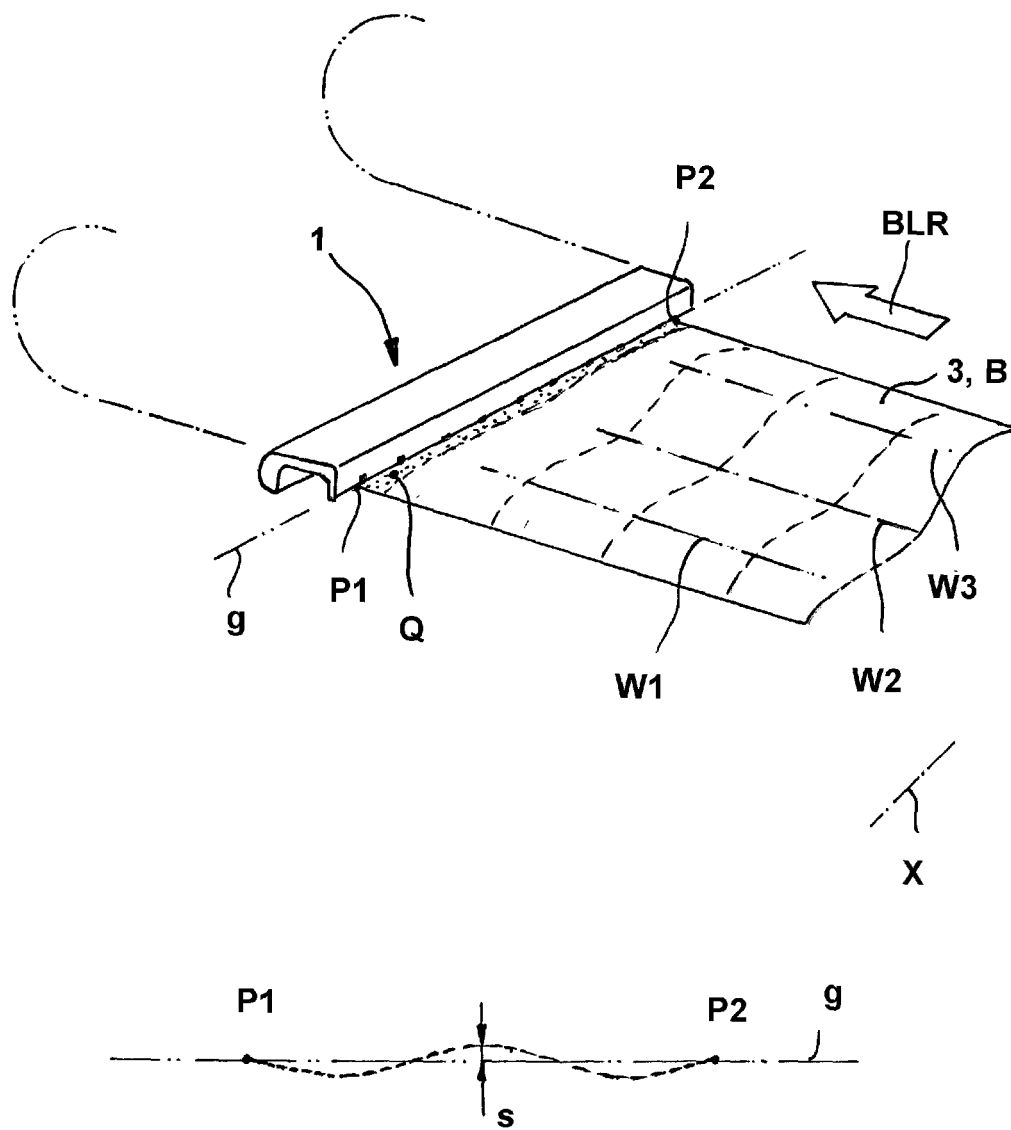


Fig.1

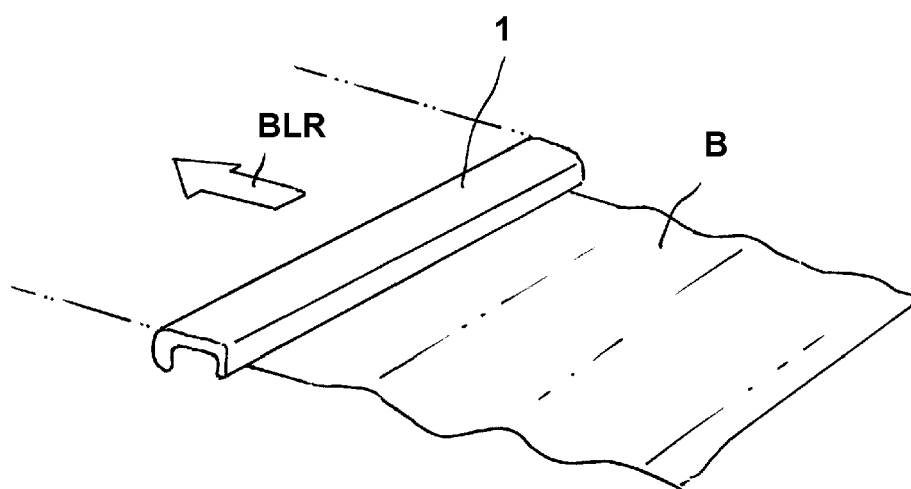
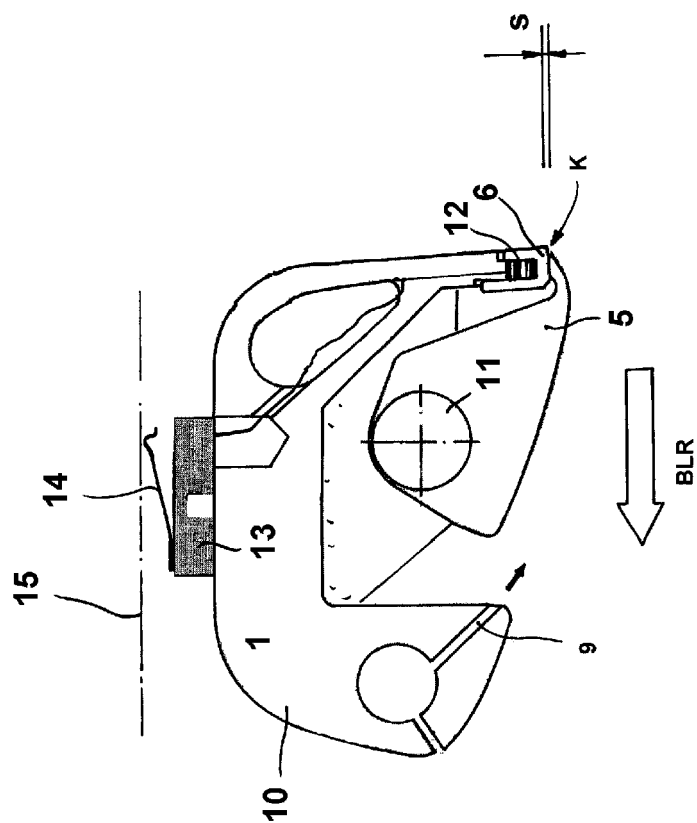


Fig.2 (StdT)

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 20313394 U1 [0002]
- DE 102005024992 B4 [0003]