



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 234 685 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(51) Int Cl.7: **B42C 11/00**

(21) Anmeldenummer: **02001171.4**

(22) Anmeldetag: **28.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **22.02.2001 DE 10108525**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Domes, Helmut, Dr.**
70372 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Bindeelement und Bindevorrichtung für den Digitaldruck**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bindeelement (10) zum Binden von aus mindestens einem Falzbogen bestehenden Falzbogensets, das aus einem Buchrückenelement (11) und einem daran fest verbundenen Trägerelement (12) besteht, an welches die Falzbogensets (20) einzeln befestigt werden und eine Vorrichtung zum Binden von mittels einer Druckmaschine,

insbesondere einer digitalen Druckmaschine hergestellten Falzbogen (21), mit einem derartigen Bindeelement (10). Mit einem derartigen Bindeelement (10) und einer erfindungsgemässen Vorrichtung ist es möglich, ein kostengünstiges, stabiles und ästhetisches Binden von Druckseiten durchzuführen, so dass das gebundene Druckerzeugnis eine Mehrzahl von Mittelbögen enthält und beim Lesen flach aufliegt.

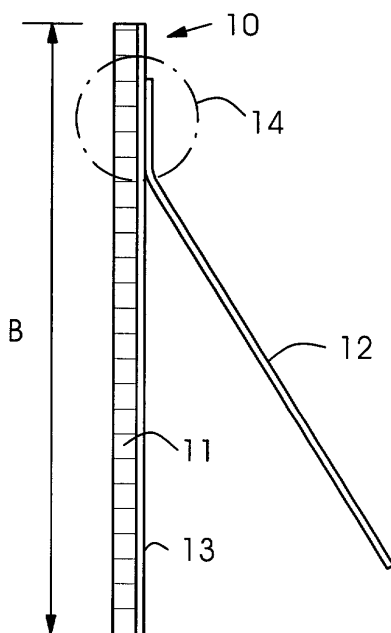


Fig. 1

EP 1 234 685 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bindeelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zum Binden von mittels einer digitalen Druckmaschine hergestellten Falzbogen, mit einem Bindeelement zum festen Binden der Falzbogensets nach dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0002] Bindeverfahren sind aus einer Vielzahl von Veröffentlichungen aus dem Stand der Technik bekannt, eine besonders ausführliche Übersicht findet sich in H. Kipphan "Handbuch der Printmedien", Seiten 861 ff; Springer Verlag (2000).

[0003] Ein herkömmliches Verfahren für die Herstellung von Magazinen oder Zeitschriften umfasst das Zusammentragen eines Stapels von Falzbogen und das Zusammenheften des Stapels mit einer Klammer. Gewöhnlich wird ein Stapel von Falzbogen zusammengetragen, um ein Falzbogenset zu bilden und dieses zusammengeheftet. Ein typisches geheftetes Magazin umfasst ein einziges Falzbogenset, das entlang des Mittelfalzes geheftet ist. Der innerste Falzbogen, welcher auch als Mittelblatt bezeichnet wird, stellt den Mittelpunkt eines solchen Magazins dar. Das Mittelblatt ist einzigartig im Magazin, da es eine maximale kontinuierlich bedruckbare Fläche aufweist. Außerdem liegt das Magazin an dieser Stelle besonders eben auf einem Untergrund. Wenn in einem Magazin mehr als ein Mittelblatt zur Verfügung stünden, würde dies den Wert eines Magazins bedeutend erhöhen.

[0004] Wegen der Qualitätsmängel für Leser drahtgehefteter Druckerzeugnisse, wie Oxydationsgefahr des Drahtes, Verletzungsgefahr an Klammerschenkeln und der schlechten ästhetischen Wirkung der Bindung, wird das Verfahren in der konventionellen Buchbinderei gemieden.

[0005] Die internationale Patentanmeldung WO85/04669 offenbart ein Buchbindeverfahren, bei dem ein Schmelzklebstoff verwendet wird. Dies stellt ein weiteres herkömmliches Verfahren für die Herstellung von Magazinen oder sogenannten Paperbacks dar. In diesem Verfahren wird normalerweise ein Polyurethan-Schmelzkleber verwendet. Für das Binden eines Stapels individueller Bogen wird auf eine Kante des Stapels ein Polyurethan-Schmelzkleber aufgetragen, der dann auf der somit gebundenen Kante abkühlen und trocknen muss, jedoch ist die dafür erforderliche Zeit oft sehr lang. Folglich ist die Geschwindigkeit, mit welcher die gebundenen Magazine oder Zeitschriften hergestellt werden können, relativ niedrig. Ferner macht der Klebstoff die gebundene Kante sehr dick. Dies kann bei kommerziellen Magazinen und Zeitschriften, bei denen die Anforderungen an Ästhetik und Form sehr dem Wettbewerb unterworfen und hoch sind, ein Nachteil sein.

[0006] Schmelzklebstoffe werden auch für das Binden eines Stapels von Falzbogensets, die jeweils aus zwei oder mehreren Falzbogen bestehen, verwendet. In typischen Schmelzklebevorrichtungen wird zum Bin-

den eines Stapels von Falzbogensets mit einem Klebstoff die Kante des zu bindenden Stapels geschnitten, damit die Kante eines jeden einzelnen Bogens mit dem Klebstoff versehen wird. Dies hat die Konsequenz, dass der Vorteil, ein Mittelblatt in jedem Falzbogenset zu haben, zunichte wird, weil somit das Druckprodukt an einer Kante gebundene individuelle Bogen und kein Mittelblatt enthält. Nachteilig ist des weiteren, dass bei einem solchen geleimten Blattstapel kein ausgesprochen ebenes Liegen (dem sogenannten "Lay-flat"), ausgeprägt ist, da zur Erhöhung der Blattausrückkräfte die sogenannte Klammerwirkung ausgenutzt wird, die entsprechend biegesteife Klebeschichten erfordert.

[0007] In Vorrichtungen zum Fadensiegeln werden ebenfalls bedruckte Bogen zu Falzbogensets gesammelt und nach einem beliebigen Falzschema gefalzt. In einem Siegelaggregat, das vor dem letzten Falzbruch angeordnet ist, erfolgt das Einstechen und Fügen von Siegelklammern in der letzten Sollfalzlinie. Anschließend wird das Falzbogenset entlang der letzten Sollfalzlinie gefaltet. Ein abschließendes Pressen des Rückenfalzes ist sinnvoll. Der Siegelfaden wird von einer Siegelkette erfasst, geklemmt, geschnitten und über die Siegellinie geführt. Dort erfolgt die Klammerbildung mittels umlaufender Gabelnadelpaare, die die Fadenenden durch den Bundsteg stoßen. Das Siegeln der freistehenden Klammerschenkel erfolgt mit einer ortsfesten beheizten Siegelschiene. Die derart gefalteten und gebundenen Falzbogensets werden in einer solchen Fadensiegelvorrichtung wahlweise zusammen mit einem Buchrücken gesammelt und ausgerichtet und anschließend mit einem Fälzelband verklebt.

[0008] Nachteilig beim Fadensiegeln ist es, dass die einzelnen Falzbogensets nur mittels einer Klebebindung miteinander verbunden sind. Dadurch besteht wie beim normalen Schmelzkleben die Gefahr, dass beim Aufschlagen des Buches zwischen zwei Falzbogensets die Klebeverbindung einreißt, oder sich ein Falzbogenset vollständig ablöst.

[0009] In der internationalen Patentanmeldung WO99/38707 wird eine Vorrichtung offenbart, mit der es möglich ist, an die Stapeldicke angepasste Verklebungen durchzuführen, wobei das Klebematerial von einer Vorratsrolle abgewickelt wird und entsprechend der Dicke des Blattstapel abgelängt wird. Bei dieser Vorrichtung wird das Klebematerial mittels Ultraschall erwärmt. Allerdings wird der gesamte Einband des Buches aus einem einzigen Stück gefalteten und zugeführt und anschließend beschnitten.

[0010] In der internationalen Patentanmeldung WO98/12052 wird eine Vorrichtung vorgestellt, mit der zwei oder mehrere Falzbogen zusammengetragen werden und ein Stapel mit einer gewünschten Ausrichtung gebildet wird. Es wird dann ein Aktivierungsmittel auf eine Kante des Stapels aufgetragen, das sich auflöst und sich mit einer in den Falzbogen vorhandenen Komponente vermischt, wobei eine Verbindung oder Verschmelzung der Kanten der Falzbogen des Stapels zu-

stande kommt. Die Stapelkante wird dann getrocknet und damit ein gebundenes Druckerzeugnis hergestellt.

[0011] Ein Magazin oder eine Zeitschrift umfasst gewöhnlich einen Stapel individueller Bogen, Falzbogen oder Falzbogensets, die miteinander verbunden sind. Wenn ein Stapel von beidseitig bedruckten Bogen von doppelter Breite, d. h. von einmal gefalzten Bogen, die Falzbogen genannt werden, miteinander verbunden sind, dann stellt jeder Falzbogen vier Seiten im gebundenen Magazin oder in der gebundenen Zeitschrift dar. Das Anordnen von Druckseiten auf einem Druckformat, das mindestens ein doppelt so großes Format wie es die Druckseite aufweist, wird Ausschießen genannt und ist aus dem Stand der Technik wie z.B. aus H. Kipphan "Handbuch der Printmedien", Seiten 553ff; Springer Verlag (2000) hinreichend bekannt.

[0012] Aus der US-Patentschrift US 5,547,176 ist eine Vorrichtung bekannt, die jeweils 4 Seiten bei einem zu druckenden Dokument derart auf einem Falzbogen verteilt, so dass die Seiten der gefalteten und anschließend gestapelten Falzbogen gerade der gewünschten Reihenfolge der Seiten entspricht und anschließend den Stapel verleimt.

[0013] Vorrichtungen zum Herstellen von personalisierten Büchern oder Büchern mit sehr geringer Auflage, im Extremfall mit der Auflage von einem Exemplar was als "book-on-demand" bezeichnet wird, ist aus der US-Patentschrift US 5,465,213 bekannt und wird ebenfalls in aus H. Kipphan "Handbuch der Printmedien", Seiten 989, 999ff; Springer Verlag (2000) dargelegt. Gerade für derartige niedrige Auflagen ist es erforderlich, die Bücher zuverlässig und kostengünstig zu binden.

[0014] Der Erfindung liegt angesichts der skizzierten Lösungen des Standes der Technik und des aufgezeigten technischen Problems die Aufgabe zugrunde, ein Bindeelement und eine Vorrichtung zu schaffen, die ein kostengünstiges, stabiles und ästhetisches Binden von Druckseiten, insbesondere mittels einer digitalen Druckmaschine erzeugten Druckseiten erlaubt.

[0015] Diese Aufgabe wird mit Hilfe des erfindungsgemäßen Bindeelements mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen und einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Binden mit den in Anspruch 9 genannten Merkmalen gelöst.

[0016] Zwischen dem Trägerelement und dem Buchrückenelement befindet sich auf dem Buchrückenelement eine Schicht mit Klebemittel, insbesondere ein thermoplastisches Klebemittel. Das Trägerelement, das vorzugsweise aus Gaze oder anderen Geweben, Papier, Kunststoffolie oder Drahtgeflecht besteht ist entlang einer Kante mit dem Buchrückenelement flexibel verbunden, vorzugsweise durch eine Verklebung, Verwebung oder äquivalente Befestigungsmethode.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird mittels einer Steuerung ein Ausschießschema der Druckseiten auf Falzbogen für ein zu druckendes Dokument ermittelt. Die Größe der Falzbogen entspricht dabei gerade der doppelten Größe

einer Druckseite, so dass auf einem Falzbogen vier Druckseiten verteilt werden. Es liegt im Rahmen des erfinderischen Gedankens, das auch andere, bei typischen Druckverfahren nicht verwendete Formate bedruckt und gebunden werden können, indem diese Formate beispielsweise durch eine geeignete Beschneidungsvorrichtung aus größerformatigen Falzbogen zu rechtgeschnitten werden.

[0018] Die zu bedruckenden Druckseiten werden derart auf einen oder mehrere Falzbogen verteilt, so dass sich die gewünschte Reihenfolge der Druckseiten bei dem Stapeln von Falzbogen zu einem Falzbogenset und dem anschließenden Falzen des Falzbogensets entlang der Mittellinie ergibt.

[0019] Die Falzbogen werden nach dem Bedrucken entsprechend des Ausschießschemas gesammelt und durch einen geeigneten Falzmechanismus, insbesondere durch einen Schwertfalzapparat gefalzt. Durch den Profilierungseffekt wird zusätzlich eine höhere Steifigkeit des Buchblocks erreicht.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Falzbogensets nacheinander einzeln an das Trägerelement des Bindeelements befestigt. Vorzugsweise kann diese Verbindung durch Fadensiegeln, Rücksticheften, Drahtheftung, Nähen oder anderen, äquivalenten Befestigungsmethoden, wie sie dem Stand der Technik entsprechen, erzeugt werden. Werden Falzbogensets mit nur wenig Falzbogen verwendet, hat dies insbesondere im Fall einer Drahtheftung den Vorteil, das ein sehr dünner Draht von gleicher Länge für alle Dicken eines zu bindenden Erzeugnisses eingesetzt werden kann. Die Anforderungen an den Heftkopf sind damit sehr definiert.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfinderischen Vorrichtung sind Buchdeckel für die Vorder- und/oder Rückseite des Einbandes vorgesehen, die entsprechend dem entstehenden Stapel an Falzbogensets zugeführt werden. Diese Vorder- und/oder Rückseite des Einbandes bestehen aus einem wahlweise steiferen Material, z.B. Karton.

[0022] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung können Vorderund/oder Rückseite des Einbandes vor dem Binden bedruckt werden. Das erlaubt in den meisten Fällen eine bessere Handhabung des gebundenen Druckerzeugnisses. Durch die Scharnierwirkung des Bindeelements ist der Umschlag, insbesondere gegenüber rein klebegebundenen Erzeugnissen besser zu öffnen, insbesondere muss der Buchrücken nicht gerillt oder genutet werden, wie dies bei Softcover- oder Paperback-Erzeugnissen typischerweise der Fall ist.

[0023] Entsprechend dem erfinderischen Gedanken wird nach der Befestigung aller Falzbogensets an dem Trägerelement und dem möglichen Zuführen der Vorder- und/oder Rückseite des Einbandes das Buchrückenelement und das Trägerelement gemeinsam bei Bedarf abgelängt.

[0024] Durch den Einsatz eines Bindeelements mit ei-

ner ausreichenden Breite, um alle in Frage kommenden Dicken eines gebundenen Erzeugnisses zu erfassen, das entsprechend in seiner Breite abgelängt wird, ist eine besonders hohe Flexibilität des Bindeverfahrens gewährleistet. Außerdem ermöglicht der Einsatz eines einzigen Bindeelements für alle unterschiedlichen Buchdicken eine deutliche Kostenersparnis, insbesondere in der Bereitstellung und Fertigung des Bindeelements.

[0025] Das gegebenenfalls abgelängte Buchrückenelement wird im Anschluss um den Stapel aus Falzbogensets und Einbandelementen gebogen und das Klebemittel zwischen Buchrückenelement und Trägerelement des Bindeelements aktiviert, insbesondere durch Beaufschlagung von Druck und Temperatur im Falle einer thermoplastischen Ausgestaltung des Klebemittels. Durch die flächige Verbindung des Bindeelements mit der Umschlagseite ist eine große Festigkeit gegeben. Zudem ist das Umschlagformat nicht von der Buchdicke abhängig, da die Dickenanpassung allein über das Bindeelement erfolgt.

[0026] Durch die Flexibilität des Trägerbandes erlaubt das hier beschriebene Bindeverfahren ein flaches Aufschlagen des gebundenen Erzeugnisses. Durch eine Verwendung von relativ wenig Falzbogen je Falzbogenset kann ein akzeptables Aussehen der Vorderkante des gebundenen Erzeugnisses erreicht werden, ohne einen weiteren, kostenaufwendigen Schritt der Seitenbeschneidung des Erzeugnisses zu erfordern.

[0027] Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vorrichtung zur Bindung von Druckerzeugnissen lässt sich in allen digitalen Druckmaschinen einsetzen. Ferner lässt sich das Verfahren auch weitergehend in allen bogenverarbeitenden Maschinen und ihren Komponenten einsetzen, die mit einer Zusammentragvorrichtung ausgestattet sind, um die Falzbogensets entsprechend des Ausschießschemas zu sammeln. Ferner ist ein Einsatzspektrum bei allen Druckmaschinen eröffnet, in denen eine Mehrzahl von Falzbogen zu einem Druckerzeugnis mit einem Buchrücken zusammengefasst werden sollen. Auch ist ein manuelles Zuführen bereits gesammelter Falzbogensets denkbar.

[0028] Funktionell und konstruktiv vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Bindeelements und der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Zeichnung.

[0029] In dieser zeigt:

Fig. 1.: einen schematischen Querschnitt des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Bindeelements,

Fig. 2.: eine schematische Seitenansicht des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Bindeelements,

Fig. 3.: eine schematische Darstellung einer Vorrich-

tung zur Herstellung eines gebundenen Druckerzeugnisses,

Fig. 4.: einen schematischen Querschnitt des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Bindeelements bei der Befestigung der Falzbogensets,

Fig. 5.: einen schematischen Querschnitt des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Bindeelements beim Ablängen des Bindeelements,

Fig. 6.: einen schematischen Querschnitt des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Bindeelements bei einem fertig gebundenen Druckerzeugnis.

[0030] In den Fig. 1 und Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Bindeelement 10 dargestellt. Das Bindeelement 10 besteht aus einem Buchrückenelement 11, das mit einer Klebemittelschicht 13 bedeckt ist, die vorteilhafterweise unter Einwirkung von Wärme aktiviert werden kann. An dem Buchrückenelement 11 ist an einer Befestigungsstelle 14 ein Trägerelement 12, z.B. aus Gaze oder anderem Textilgewebe, Kunststoff, Papier, Drahtgeflecht oder anderen Materialien befestigt. Das Bindeelement 10 wird in seiner Größe durch die Breite und die Länge bestimmt. Dabei gibt der Buchstabe B in Fig. 1 die von der Breite des Buchrückens abhängige Breite des Bindeelements 10 an. Der Buchstaben L in Fig. 2 gibt die Länge des Bindeelements 10 an, die von dem Format der Druckseiten abhängt.

[0031] In Fig. 3 ist eine Vorrichtung 1 zur Herstellung eines gebundenen Druckerzeugnisses 121 schematisch dargestellt.

[0032] Eine Steuerung 40 ermittelt in der Druckvorstufe anhand eines vorliegenden Dokuments ein Ausschießschema. Das Dokument liegt dabei in digitaler Form vor, in einem Textformat oder als Bilddateien, die beispielsweise mittels eines Scanners eingelesen wurden. Dabei ermittelt die Steuerung 40 zunächst die Anzahl der Seiten und bestimmt daraus und aus Vorgaben bezüglich Flächengewicht des Papiers, maximal zu verarbeitende Dicke des Falzbogensets 20 und gegebenenfalls weiteren Parametern, wie die Gleichmäßigkeit der Verteilung der Falzbogen 21 in Falzbogensets 20 und /oder die Verteilung von doppelseitigen Grafiken auf Mittelbogen 28, zunächst die Anzahl der Falzbogen 21 je Falzbogenset 20. Die Vorgaben sind in einer Tabelle abgelegt, werden über nicht dargestellte Sensoren ermittelt oder werden vorteilhafterweise von einem Benutzer über eine Eingabeeinrichtung 160 eingegeben. Durch die Festlegung der Anzahl der Falzbogen 21 je Falzbogenset 20 ist die jeweilige Position der einzelnen Druckseiten auf dem Falzbogen festgelegt. Anhand eines Beispiels eines 60 seitigen Dokuments im A4 Format soll im folgenden das Ausschießschema vorgeführt

werden.

[0033] Die Steuerung ermittelt für ein 60-seitiges Dokument im A4 Format die Verwendung von 3 Falzbogensets 20 zu je 5 Falzbogen 21 im A3 Format, die am Trägerelement 12 befestigt werden sollen. Der Druck erfolgt daher in folgender Reihenfolge:

(VS = Vorderseite, RS = Rückseite, l = links, r = rechts)

1. A3-Blatt:VS l: Seite 2 VS r: Seite 19, RS l: Seite 20, RS r: Seite 1
2. A3-Blatt:VS l: Seite 4 VS r: Seite 17, RS l: Seite 18, RS r: Seite 3
3. A3-Blatt:VS l: Seite 6 VS r: Seite 15, RS l: Seite 16, RS r: Seite 5
4. A3-Blatt:VS l: Seite 8 VS r: Seite 13, RS l: Seite 14, RS r: Seite 7
5. A3-Blatt:VS l: Seite 10 VS r: Seite 11, RS l: Seite 12, RS r: Seite 9

[0034] Diese 5 Falzbogen 21 ergeben ineinander gesteckt und gefalzt das erste Falzbogenset 20. Das zweite und dritte Falzbogenset 20 ergibt sich aus einer entsprechenden Seitenverteilung.

[0035] Einbandelemente 22, 23 die in Vorratsbehältern 140 abliegen, werden eingezogen und im Druckwerk 50 bedruckt und in einer Sammelvorrichtung für Einbandelemente 70 gesammelt.

[0036] Das Bindeelement 10 wird in einem Vorratsbehälter für Bindeelemente 150, vorzugsweise aufgerollt gelagert und bei Bedarf abgerollt. In einer Ablängeeinrichtung 100 wird das Bindeelement 10 geeignet von der Vorratsrolle abtrennt. Die Steuerung 40 bestimmt die Länge des abzutrennenden Bindeelements 10 und richtet sich nach dem Format des zu bindenden Druckergebnisses 121.

[0037] Das erste Einbandelement 22 eines Einbandes eines betreffenden Druckerzeugnisses wird mit dem Bindeelement 10 einseitig verbunden, insbesondere an der Befestigungsstelle 14, an der das Buchrückenelement 11 mit dem Trägerelement 12 befestigt ist. In Fig. 4 und Fig. 6 ist die Länge des Bereiches, in dem das Bindeelement 10 mit dem ersten Einbandelement 28 verbunden ist mit dem Buchstaben U bezeichnet.

[0038] Falzbogen 21, die in Vorratsbehältern 130 abliegen, werden eingezogen und im Druckwerk 50 dem ermittelten Ausschießschema zufolge insbesondere zweiseitig bedruckt. In einem solchen Druckwerk wird die Druckinformation mittels einer Bebilderungseinheit 51 auf einen bilderzeugendes Element 52 übertragen, die Druckfarbe aufnimmt, beispielsweise Toner. Die Druckfarbe wird typischerweise mittels einer Übertragungswalze auf das Druckerzeugnis, in diesem Fall das erste Einbandelement 22 oder ein Falzbogen 21 mittels des Gegendrucks an einer Rolle 54 übertragen und mittels einer Fixiereinrichtung 55 fixiert. Für einen beidseitigen Druck wird typischerweise das Druckerzeugnis gewendet und dem Druckwerk 50 erneut zugeführt. Dabei kann der Falzbogen auch mehrere Druckwerke

durchlaufen, beispielsweise im Falle des Farbdrucks.

[0039] Die Falzbogen werden im Anschluss der Falzvorrichtung 60 zugeführt und vorzugsweise an einer Ausrichtungsvorrichtungen 62 registerhaltig gesammelt. Wird die von der Steuerung 40 ermittelte Anzahl der Falzbogen 21 pro Falzbogenset 20 erreicht, wird vorteilhafterweise mit einem Schwertfalzblatt 63 daraus das Falzbogenset 20 durch ein Falzwalzenpaar 61 gefalzt.

[0040] In Fig. 4 ist der Vorgang des Verbindens der Falzbogensets mit dem Trägerelement 12 gezeigt. Die gefalzten Falzbogensets 20 werden nacheinander in Kontakt mit Trägerelement 12 neben dem Einbandelement 22 gesammelt und einzeln mit einer nicht gezeigten Befestigungseinrichtung, etwa einem Fadensiegler, Drahtklammerbinder oder ähnlichen Vorrichtung mit einem Befestigungsmittel 25 an einer Befestigungsstelle 24 im Bereich des Mittelfalzes des Falzbogensets 20 mit dem Trägerelement 12 verbunden. Die zur Befestigung vorzugsweise halb geöffneten Falzbogensets werden vorteilhafterweise mit einer Schwenkleiste 26, die eine Schwenkbewegung in der mit dem Bezugszeichen 27 in Fig. 4 gekennzeichneten Pfeil angedeuteten Richtung ausführt, geschlossen, so dass ein weiteres Falzbogenset 20 positioniert werden kann.

[0041] Das zweite Einbandelement 22 wird an den gebundenen Stapel angelegt, sobald alle Falzbogensets 20 an dem Trägerelement befestigt sind und in einer Ablängeeinrichtung 90 werden Buchrückenelement 11 und Trägerelement 12 wie in Fig. 5 dargestellt mit einer Trennvorrichtung 30 gemeinsam abgelängt. In Fig. 6 ist die Länge des Bereiches, in dem das Bindeelement 10 mit dem zweiten Einbandelement 23 verbunden ist mit dem Buchstaben U' bezeichnet. Daher wird vorteilhafterweise in der Ablängeeinrichtung 90 die Breite B des Bindeelements gerade so abgelängt, das ein Stück des Bindeelements 10 um das zweite Einbandelement umgeschlagen werden kann und insbesondere die umgeschlagene Länge U' im Wesentlichen der umgeschlagenen Länge U an dem ersten Einbandelement 22 entspricht.

[0042] Im Anschluss wird der Rest des Bindeelements 10 um den Buchrücken umgeschlagen und in einer Verklebeeinrichtung 110 das Klebemittel 13 vorteilhafterweise unter Einwirkung von Druck und Wärme zwischen Trägerelement 12 und Buchrückenelement 11 aufgeschmolzen.

[0043] Das derart vollständig gebundene Druckerzeugnis wird auf eine Ablagevorrichtung 120 transportiert.

[0044] Wie hier beschriebene Druckwerke 50, Sammeleinrichtungen 64, 70, Ausrichtungsvorrichtungen 62, Fixiereinrichtungen 55, Ablagevorrichtungen 120 und diverse Transporteinrichtungen zur Vorwärtsbewegung des Druckprodukts innerhalb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung kommen in den meisten Digitaldruckmaschinen zum Einsatz und gehören zum Stand der Technik. Falzvorrichtungen 60 und Ablängevorrich-

tungen 30, 90, 100 kommen in vielen Geräten der Druckweitererarbeitung vor und gehören ebenfalls zum Stand der Technik. Als Referenz hierzu sei wieder H. Kipphan "Handbuch der Printmedien", Springer Verlag (2000) genannt.

Liste der Bezugszeichen

[0045]

1	Vorrichtung zur Herstellung eines gebundenen Druckerzeugnisses
10	Bindeelement
11	Buchrückenelement
12	Trägerelement
13	Klebemittel
14	Befestigungsstelle
20	Falzbogensatz
21	Falzbogen
22	Einbandelement
23	Einbandelement
24	Befestigungsstelle
25	Befestigungsmittel
26	Schwenkleiste
27	Schwenkrichtung der Schwenkleiste
30	Trennvorrichtung
40	Steuerung
50	Druckwerk
51	Bebilderungseinheit
52	Bilderzeugendes Element
53	Übertragungswalze
54	Rolle
55	Fixiereinrichtung
60	Falzvorrichtung
61	Falzwalzen
62	Ausrichtungsvorrichtung
63	Schwertfalzblatt
64	Sammelvorrichtung
70	Sammelvorrichtung für Einbandselemente
80	Verbindungsvorrichtung
81	Ablängvorrichtung
82	Ablängvorrichtung
83	Verklebeeinrichtung
84	Ablagevorrichtung
85	gebundenes Druckerzeugnis
130	Vorratsbehälter Falzbogen
140	Vorratsbehälter Einbandselemente
150	Vorratsbehälter Bindeelemente
160	Eingabevorrichtung
L	Länge des Bindeelements
B	Breite des Bindeelement
U,U'	Länge des umgeschlagenen Bindeelements

Patentansprüche

1. Bindeelement 10 zum Binden von aus mindestens

einem Falzbogen 21 bestehenden Falzbogensatz 20,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Bindeelement 10 aus einem Buchrückenelement 11 und einem daran fest verbundenen Trägerelement 12 besteht, an welches die Falzbogensatz 20 einzeln befestigt werden.

2. Bindeelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Buchrückenelement 11 mit einem Klebemittel 13 beschichtet ist.

3. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Trägerelement 12 um Papier handelt.

4. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Trägerelement 12 um Kunststoffolie handelt.

5. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Trägerelement 12 um Drahtgeflecht handelt.

6. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Trägerelement 12 um Gewebe handelt.

7. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Trägerelement 12 und Buchrückenelement 11 des Bindeelements 10 miteinander verklebt sind.

8. Bindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Trägerelement 12 und Buchrückenelement 11 des Bindeelements 10 miteinander verwoben sind.

9. Vorrichtung 1 zum Binden von mittels einer Druckmaschine, insbesondere digitalen Druckmaschine hergestellten Falzbogen 21, mit einem Bindeelement 10 zum Binden der Falzbogensatz 20,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Bindeelement 10 um ein Bindeelement gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 handelt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung 1 eine Steuerung 40 zum Ausschleusen der Druckseiten umfasst.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 eine Falzvorrichtung 60 zum Falzen der Falzbogen 21 in Falzbogensets 20 umfasst.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 mindestens eine Ablängvorrichtung 90, 100 zum Ablängen des Bindeelements 10 umfasst.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 eine Einrichtung zum Umschlagen und/oder festen Verbinden des Bindeelements 10 mit den Falzbogensets 20 umfasst.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der festen Verbindung des Falzbogensets 20 mit dem Trägerelement 12 um eine Nähung handelt.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der festen Verbindung des Falzbogensets 20 mit dem Trägerelement 12 um eine Drahtheftung handelt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der Drahtklammer, die für die Drahtheftung eingesetzt wird, um eine im wesentlichen für alle Dicken des gebundenen Druckerzeugnisses 121 einheitliche Klammergröße handelt.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der festen Verbindung des Falzbogensets 20 mit dem Trägerelement 12 um eine Fadenheftung handelt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ablängen des Bindeelement 10 in Abhängigkeit der Anzahl der zu heftenden Falzbogensets 20 geschieht.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung 40 beim Ausschießen die Anzahl der gemeinsam zu heftenden Falzbogen 21 nach dem Gewicht der Falzbogen 21 ermittelt.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuerung 40 beim Ausschießen die Position von Doppelseiten berücksichtigt und möglichst auf Mittelbogen 28 der Falzbogensets 20 anordnet.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ablängen des Bindeelement 10 in Abhängigkeit der Anzahl der zu bindenden Falzbogensets 20 geschieht.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 eine Vorrichtung enthält, die ein Einbandelement 22, 23 an den zu bindenden Stapel anlegt, insbesondere aus einem Vorratsbehälter 70.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Einbandelement 22, 23 um ein steiferes Material als dem der Falzbogen 21 handelt, insbesondere Karton.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 ein Druckwerk 50 umfasst, dass die Falzbogen 21 bedruckt.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung 1 eine Druckwerk 50 umfasst, dass die Einbandelemente 22, 23 bedruckt.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bindeelement 10 aufgerollt magaziniert vorliegt.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bindeelement 10 vor dem Binden entsprechend der Formatgröße des zu bindenden Druckerzeugnisses 121 abgelängt wird.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bindeelement 10 derart abgelängt wird, dass der um den Buchrücken umgeschlagene Teil des Bindeelements 10 auf beiden Seiten der Einbandelemente 22, 23 im Wesentlichen gleich lang ist.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass das gebundenen Druckerzeugnis 121 in eine Ablagevorrichtung 120 transportiert wird.

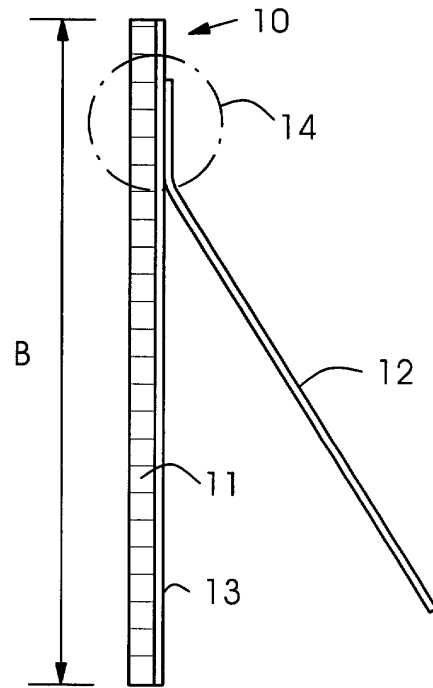


Fig.1

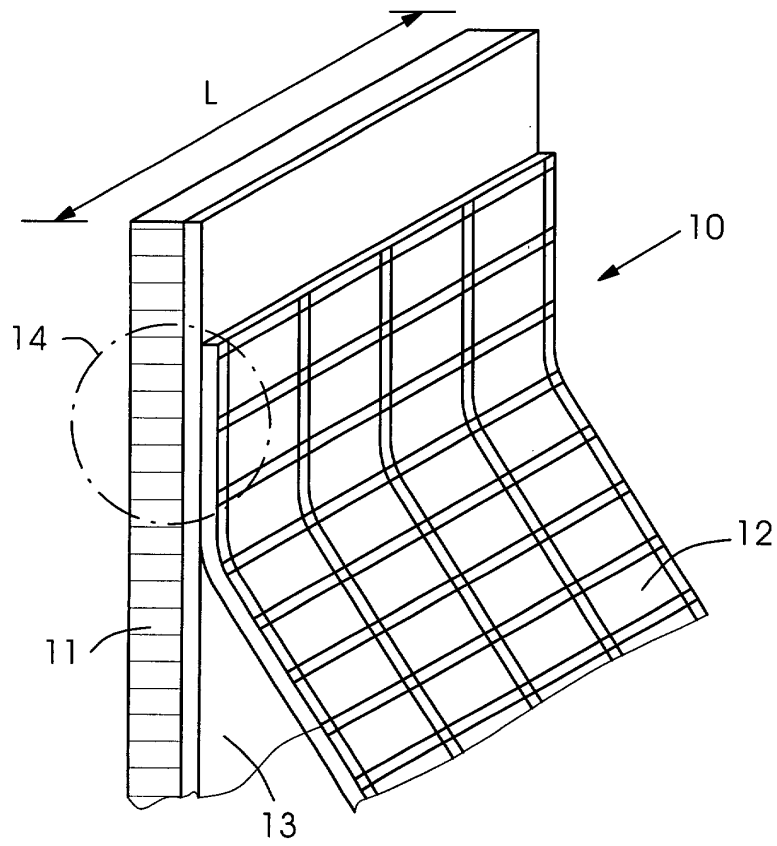


Fig.2

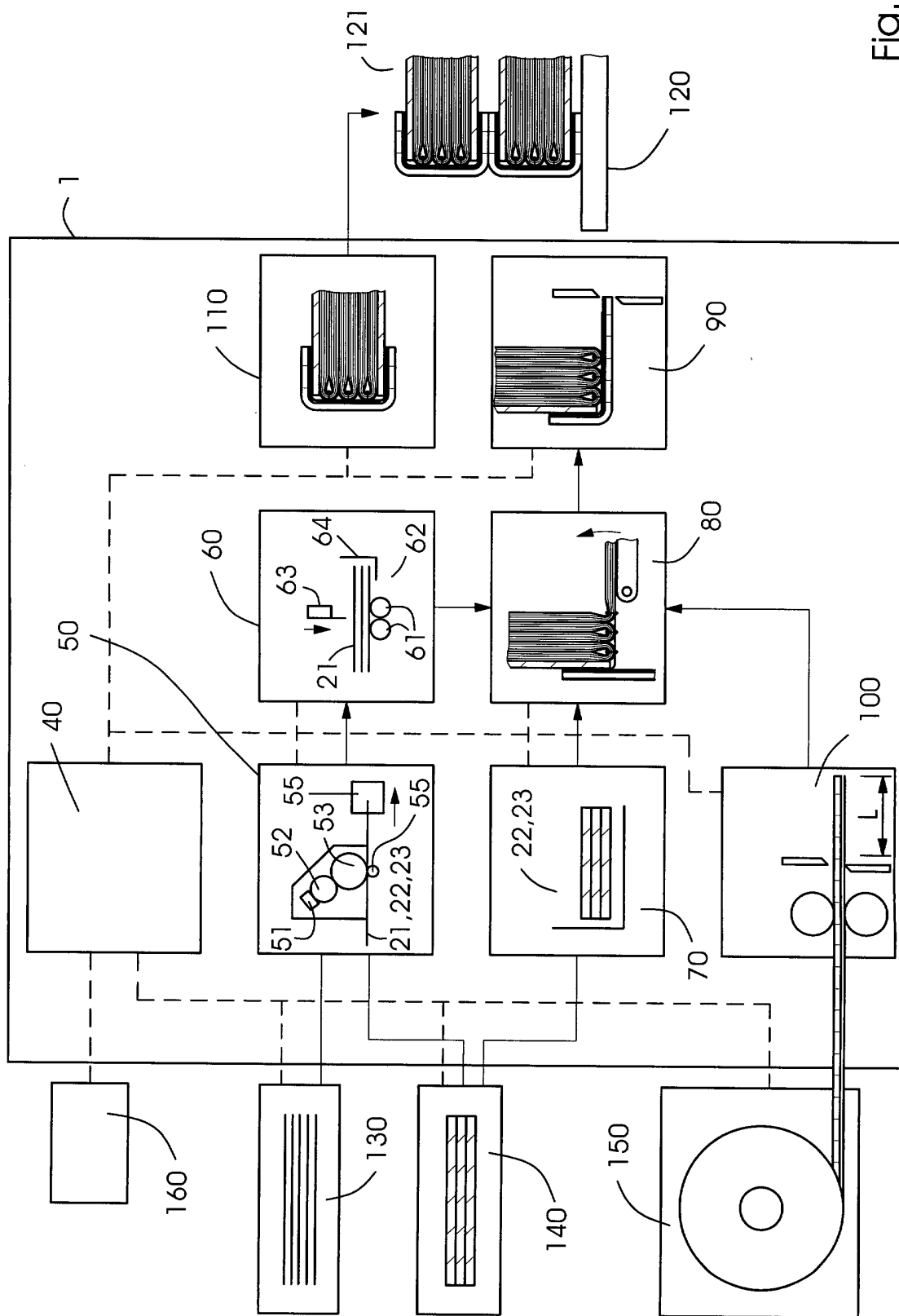


Fig.3

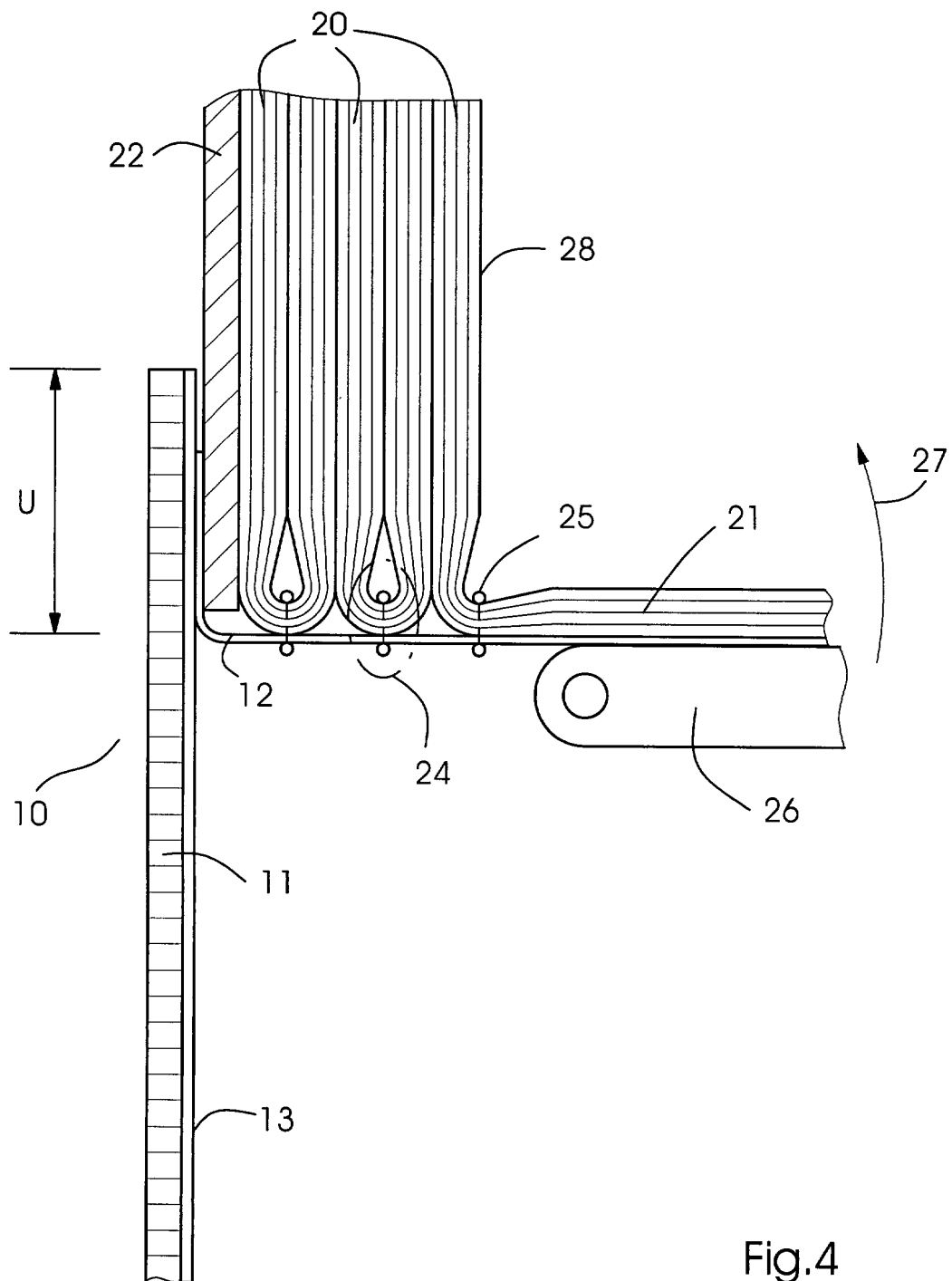


Fig.4

