



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2007 Patentblatt 2007/37

(51) Int Cl.:
B65H 5/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405061.8**

(22) Anmeldetag: **27.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Frei, Hans**
8618 Oetwil am See (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(30) Priorität: **10.03.2006 CH 3822006**

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Zuführen, Öffnen und Ablegen von gefalteten Druckprodukten**

(57) Gefaltete Druckprodukte (6) werden mit nachlaufenden Falzkanten (6.3) von oben gegen einen Klemmspalt (1) zugeführt und durch den Klemmspalt (1) ausgestossen, um auf beispielsweise sattelförmigen Auflagen (7) abgelegt zu werden. Sobald die vorlaufende Kante jedes Druckproduktes (6) aus dem Klemmspalt (1) austritt, wird das Druckprodukt (6) geöffnet, indem die beiden Druckprodukteteile (6.1 und 6.2) auseinander bewegt werden, und geöffnet über der Auflage (7) positioniert. Damit das Druckprodukt (6), wenn die nachlaufende Falzkante (6.3) aus dem Klemmspalt (1) austritt, nicht frei auf die Auflage (7) fällt, sind Greifelemente (11) vorgesehen, mit deren Hilfe die nachlaufende Falzkante

(6.3) jedes Druckproduktes (6), bevor sie aus dem Klemmspalt (1) austritt, erfasst und gehalten gegen die Auflage (7) geführt wird. Wenn eine Mehrzahl von Auflagen (7) vorgesehen ist und diese im wesentlichen kontinuierlich unter dem stationären Klemmspalt (1) hindurch gefördert werden, werden die Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) durch die Greifelemente (11) den Auflagen (7) auch nachgeführt. Durch die gehaltene Führung der Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) wird die Ablegegenauigkeit erhöht und für ein nachfolgendes Ablegen weiterer Druckprodukte auf bereits abgelegte Druckprodukte und/oder für eine Weiterverarbeitung der abgelegten Druckprodukte auf der Auflage erübrigt sich eine vorgängige Ausrichtung.

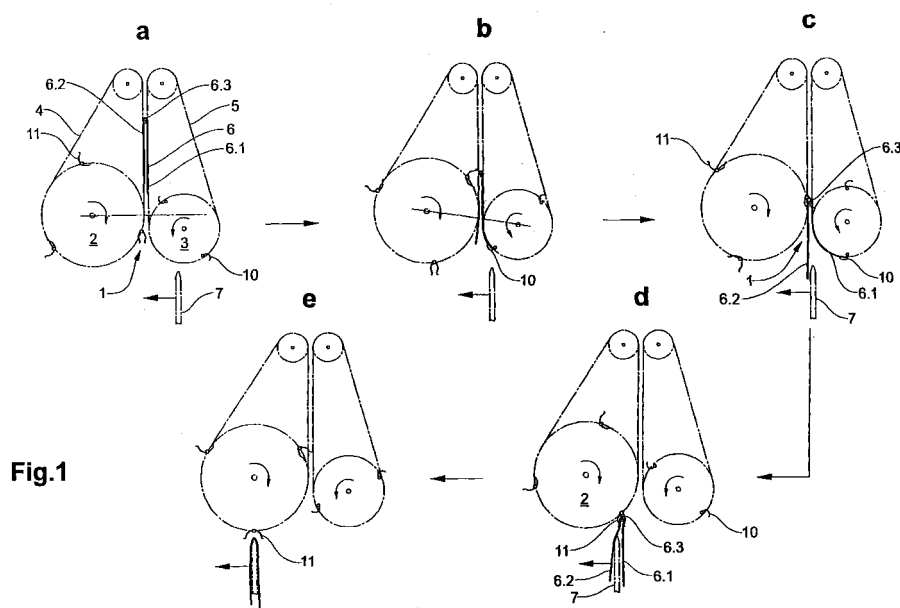


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten und betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Einrichtung dienen zum seriellen Zuführen, Öffnen und Ablegen von gefalteten Druckprodukten.

[0002] Gefaltete Druckprodukte weisen eine Falzkante und eine der Falzkante gegenüberliegende, offene Kante auf. Sie weisen zwei Produkteteile auf, die an der Falzkante miteinander verbunden sind, und das gefaltete Druckprodukt kann durch Auseinanderbewegen der beiden Produkteteile von der offenen Kante her geöffnet werden.

[0003] Es ist bekannt, gefaltete Druckprodukte nacheinander beispielsweise einer Weiterverarbeitung zuzuführen, wobei die Druckprodukte mit nachlaufenden Falzkanten (z.B. zwischen zwei Pressbändern eingeklemmt) zugeführt und nacheinander gegen unten mit ihren offenen Kanten voraus aus einem (z.B. durch zwei einander gegenüberliegende Umlenkrollen der Pressbänder gebildeten) Klemmspalt ausgestossen werden, wobei jedes Druckprodukt während dem Ausstossen aus dem Klemmspalt (z.B. durch Fixierung mindestens eines Produkteteils im Bereich des Umfangs der Umlenkrollen) mindestens teilweise geöffnet wird und wobei jedes geöffnete Druckprodukt, sobald seine Falzkante den Klemmspalt verlassen hat, auf eine Auflage (z.B. sattelförmige Auflage mit parallel zum Klemmspalt ausgerichteter Sattellinie) fällt, um auf der Auflage aufliegend weitergefördert (z.B. durch entsprechende Förderung der Auflage) und gegebenenfalls weiterverarbeitet (z.B. mit anderen gefalteten Druckprodukten vereinigt und/oder geheftet) zu werden.

[0004] Gefaltete Druckprodukte, die nicht genau mittig gefaltet sind, so dass der eine Produkteteil an der offenen Kante über den anderen Produkteteil vorsteht (Vorfallz) werden üblicherweise dadurch geöffnet, dass der vorstehende und damit zuerst aus dem Klemmspalt austretende Produkteteil an seiner vorlaufenden Kante mittels Greifer erfasst und vom anderen Produkteteil weg geführt wird. Sobald die vorlaufende Kante des vorstehenden Produkteteils genügend vom anderen Produkteteil beabstandet ist, kann auch der andere Produkteteil zum weiteren Öffnen des Druckproduktes an seiner vorlaufenden Kante erfasst und in die entgegengesetzte Richtung geführt werden. Je nach Eigensteifigkeit der beiden Produkteteile und je nach Adhäsion zwischen diesen Produkteteilen werden die Druckprodukte auch problemlos geöffnet, ohne dass die vorlaufende Kante des nicht vorstehenden Produkteteils erfasst wird. Gefaltete Druckprodukte, die nur aus einem einzigen, gefalteten Bogen bestehen, oder mehrfach gefaltete Druckprodukte können auch mit Hilfe von Saugeinrichtungen geöffnet werden, während das Druckprodukt aus dem Klemmspalt geschoben wird. Solche Saugeinrichtungen wirken auf die Aussenseite mindestens des einen Produktetei-

les. Auch ein mittig gefaltetes solches Produkt kann durch Saugen geöffnet werden.

[0005] Eine Weiterverarbeitung, die auf ein Zuführen, Öffnen und Ablegen in der oben kurz beschriebenen Weise folgt, kann nur ohne vorgängige Ausrichtung der Druckprodukte auf den Auflagen problemlos und genau durchgeführt werden, wenn die Druckprodukte mit einer hohen Genauigkeit in immer derselben Art und Weise auf der Auflage abgelegt werden. Für das Ablegen auf sattelförmigen Auflagen ist es insbesondere wichtig, dass die Falzkante jedes abgelegten Druckproduktes genau über der Sattellinie der Auflage liegt und auf diese ausgerichtet ist. Sollen beispielsweise gefaltete Bogen nacheinander auf sattelförmige Auflagen abgelegt werden und dann eine Mehrzahl von derart gesammelten Bogen auf der sattelförmigen Auflage an den Falzkanten geheftet werden, ist es wichtig, dass die Falzkanten aller Bogen genau aufeinander und genau über der Sattellinie liegen, denn nur so ist eine genaue Heftung möglich.

[0006] Ein genaues Ablegen der Druckprodukte wird insbesondere dann schwierig, wenn die Auflagen im wesentlichen kontinuierlich unter dem Klemmspalt hindurch gefördert werden, während der Klemmspalt stationär ist. In einem solchen Falle bewegt sich die Sattellinie relativ zum Klemmspalt, während ein Druckprodukt im wesentlichen ungeführt gegen die Auflage fällt und dort abgelegt wird.

[0007] Das genannte Problem tritt weniger auf bei Vorrichtungen, in denen die Druckprodukte nicht durch Ausstossen aus einem Klemmspalt sondern an ihren Falzkanten durch Greifer gehalten zugeführt werden, denn es ist einfacher, die Druckprodukte von den Greifern gehalten, das heisst geführt, näher an die Auflage heranzubringen und auch den Auflagen nachzuführen, als dies mit dem Klemmspalt möglich ist. Bei der Greiferzuführung müssen aber für das Öffnen der Druckprodukte von der Zuführungsvorrichtung im wesentlichen unabhängige Massnahmen zur Führung der freien Kanten der Produkteteile vorgesehen werden, was insbesondere für die Verarbeitung von sehr flexiblen und leichten (durch Luftzug leicht beeinflussbaren) Druckprodukten zu aufwändigen Vorrichtungsteilen führen kann.

[0008] Um die genannte hohe Ablagegenauigkeit auch mit dem Klemmspaltverfahren erreichen zu können, wird in der Publikation DE-19638448 (Grapha-Holding) beispielsweise vorgeschlagen, die sattelförmigen Auflagen, die im wesentlichen kontinuierlich unter dem Klemmspalt vorbeigefördert werden, während dieser Vorbeiförderung um eine Achse zu verschwenken, wobei die Achse parallel zu Sattellinie und Klemmspalt ausgerichtet ist und unter der Sattellinie positioniert ist. Die Verschwenkung wird dabei derart gesteuert, dass die Sattellinie für eine längere Zeit genau unter dem Klemmspalt positioniert bleibt und das gefaltete Druckprodukt während dieser Zeit auf die Auflage fallen kann. Der Nachteil dieser Massnahme besteht darin, dass zwar die Ausrichtung von Sattellinie und Klemmspalt über einen gewissen Zeitraum unverändert bleibt, dass sich dabei aber durch die

Verschwenkung die Distanz zwischen Sattellinie und Klemmspalt und insbesondere die räumliche Orientierung der sattelförmigen Auflage verändern, was wiederum zu Ablageungenauigkeiten führen kann.

[0009] Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Zuführen, Öffnen und Ablegen von Druckprodukten zu schaffen, die auf bekannten Verfahren und Einrichtungen derselben Art und auf den damit verbundenen, einfachen Öffnungsverfahren basieren, mit denen aber die Ablagegenauigkeit dieser bekannten Verfahren und Einrichtungen erhöht werden kann.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Einrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

[0011] Die Grundidee des erfindungsgemässen Verfahrens ist eine Kombination einer Zuführung und Öffnung mittels Klemmspalt mit einer Zuführung, in der die Falzkanten gehalten und gegebenenfalls einer sich relativ zum Klemmspalt bewegendes Auflage nachgeführt werden.

[0012] Im erfindungsgemässen Verfahren werden also die Druckprodukte nacheinander vorzugsweise eingeklemmt zwischen zwei Fördermitteln von oben gegen einen Klemmspalt zugeführt, wobei die Falzkanten der Druckprodukte nachlaufend sind.

[0013] Beim Austritt der vorlaufenden, offenen Kante jedes Druckprodukts aus dem Klemmspalt wird das Druckprodukt geöffnet dadurch, dass mindestens einer der Produktteile erfasst und vom anderen Produktteil weg bewegt wird. Bevor die nachlaufende Falzkante den Klemmspalt erreicht, wird auch diese erfasst und nach dem Austritt aus dem Klemmspalt wird die Falzkante gehalten gegen die Auflage geführt, um erst unmittelbar über der Auflage aus ihrer Gegebenheit entlassen zu werden. Die Richtung, in der die Falzkante nach ihrem Austritt aus dem Klemmspalt geführt wird, ist primär gegen unten gerichtet und kann sekundär auch eine Komponente aufweisen, die parallel zur Förderrichtung der Auflage ausgerichtet ist.

[0014] Zum Erfassen der nachlaufenden Falzkanten der zugeführten Druckprodukte, bevor die genannte Kante den Klemmspalt verlässt, und zum Führen dieser Kante, wenn sie den Spalt verlassen hat, bis unmittelbar über der Auflage, weist die erfindungsgemässe Einrichtung mindestens ein Greifelement auf, das mit einem den Klemmspalt bildenden Zuführungsmittel und einem Öffnungsmittel sowie gegebenenfalls mit der Auflage synchronisiert angetrieben wird. Ferner weist die erfindungsgemässe Einrichtung Steuermittel auf, mit denen das mindestens eine Greifelement vor dem Klemmspalt zum Ergreifen eines Druckproduktes aktiviert (geschlossen) und unmittelbar über der Auflage zum Entlassen des Druckproduktes deaktiviert (geöffnet) wird. Insbesondere vorteilhaft ist es, eine Mehrzahl von umlaufend angeordneten Greifelementen vorzusehen, wobei die Umlaufbahn der Greifelemente mindestens unmittelbar vor dem Klemmspalt der durch das Zuführungsmittel und den

Klemmspalt definierten Bahn der Druckprodukte bzw. deren Falzkanten entspricht.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung sind die Greifelemente direkt gekoppelt mit dem Zuführungsmittel und dem Öffnungsmittel, das heisst, sie laufen um dieselbe Achse wie eine den Klemmspalt auf der einen Seite begrenzende Umlenkrolle des Zuführungsmittels und gegebenenfalls wie ein Mittel zum Ergreifen der vorlaufenden Kante des einen Produktteils.

[0016] In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Auflage eine im wesentlichen kontinuierlich unter dem Klemmspalt vorbeigeförderte, sattelförmige Auflage mit einer parallel zum Klemmspalt ausgerichteten Sattellinie, wobei eine Mehrzahl solcher Auflagen (z.B. Sammeltrommel, Umlaufsystem oder lineare Sammelstrecke) vorgesehen sind und diese mit vorteilhafterweise quer zur Förderrichtung ausgerichteten Sattellinien hintereinander gefördert werden. Dies ist aber keine Bedingung für die Erfindung. Die Auflage kann beispielsweise auch eine flache Auflage sein, auf der die Druckprodukte völlig geöffnet abgelegt werden, oder es kann sich um eine sattelförmige Auflage mit einer auf den Klemmspalt ausgerichteten Sattellinie handeln, die aber relativ zum Klemmspalt eine sich nicht verändernde Position und Ausrichtung hat und auf der ein abgelegtes Druckprodukt durch Schieber vom Bereich des Klemmspalt weiter gefördert wird.

[0017] Das Zuführungsmittel mit Klemmspalt ist gemäss der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Paar von Pressbändern, die die Druckprodukte eingeklemmt zuführen, wobei zwei das Fördertrum der Bänder beendende Umlenkrollen den Klemmspalt definieren und mindestens eine davon gegebenenfalls in an sich bekannter Weise für das Öffnen der Druckprodukte mit an den vorlaufenden Kanten der Druckproduktteile angreifenden Greifern oder mit einer entsprechenden Saugeinrichtung ausgerüstet ist. Auch dies ist für die Erfindung keine Bedingung. Die Zuführung kann in irgend einer Weise realisiert sein, derart, dass die gefalteten Druckprodukte nacheinander und mit nachlaufenden Falzkanten im wesentlichen von oben gegen unten zugeführt und durch einen Klemmspalt ausgestossen werden.

[0018] Das erfindungsgemässe Verfahren und beispielhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung werden anhand der folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1

Der Bereich des Klemmspalt einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung zur Illustration des erfindungsgemässen Verfahrens (Phasen a bis e);

Figur 2

eine erste, beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung;

Figuren 3 bis 5 Klemmspaltbereiche weiterer, beispielhafter Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung.

[0019] **Figur 1** zeigt aufeinanderfolgende Phasen a bis e der Zuführung, Öffnung und Ablegung eines Druckproduktes nach dem erfindungsgemässen Verfahren. Dargestellt ist der Bereich des Klemmspalt 1 einer Einrichtung gemäss Erfindung, wobei der Klemmspalt durch zwei gegeneinander pressbare Umlenkrollen 2 und 3 der zuführenden Pressbänder 4 und 5 gebildet wird. Das einzige, dargestellte Druckprodukt 6 weist einen Vorfalz auf, das heisst der gegen das Pressband 5 gewandte Druckprodukteteil 6.1 ist etwas länger als der andere Produkteteil 6.2. Unter dem Klemmspalt 1 werden sattelförmige Auflagen 7 (nur eine dargestellt) vorbeigefördert, wobei die senkrecht zur Zeichnungsebene ausgerichteten Sattellinien immer parallel zum Klemmspalt 1 ausgerichtet sind und wobei die Förderrichtung der Auflagen 7 senkrecht zur Ausrichtung von Klemmspalt 1 und Sattellinien von der Klemmspaltseite der Umlenkrolle 3 zur Klemmspaltseite der Umlenkrolle 2 gerichtet ist. Die Geschwindigkeiten der Pressbänder 4 und 5 bzw. die Umfangsgeschwindigkeiten der beiden Umlenkrollen 2 und 3 sind gleich gross.

[0020] Im wesentlichen auf die Bahn des Pressbandes 5 um die Umlenkrolle 3 ausgerichtet laufen in im wesentlichen bekannter Art und Weise Greifelemente 10 zum Ergreifen der vorlaufenden Kante des längeren Druckprodukteteils 6.1 um. In im wesentlichen derselben Weise laufen auf die Bahn des Pressbandes 4 um die Umlenkrolle 2 ausgerichtet Greifelemente 11 zum Ergreifen der nachlaufenden Falzkanten 6.3 der Druckprodukte um. Die Pressbänder 4 und 5 und ihre Umlenkrollen 2 und 3 sind beispielsweise schmaler als die zu handhabenden Druckprodukte und diese ragen beidseitig zwischen den Pressbändern 4 und 5 hervor, so dass sie in diesen hervorragenden Bereichen von den Greifelementen 11 ergriffen werden können. Es ist aber auch möglich, jedes Pressband als eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten Teilbändern auszugestalten und die Greifelemente 11 zwischen den Teilbändern an den Druckprodukten angreifen zu lassen.

[0021] In Phase a des Verfahrens befindet sich das ganze Druckprodukt 6 noch in der Zuführung (oberhalb des Klemmspalt), das heisst es wird zwischen den Pressbändern 4 und 5 eingeklemmt gegen unten und gegen den Klemmspalt 1 gefördert, wobei die Falzkante 6.3 die nachlaufende Kante ist. Die Zuführungsrichtung ist senkrecht gegen unten gerichtet.

[0022] In Phase b haben die vorlaufenden Kanten beider Druckprodukteteile 6.1 und 6.2 den Klemmspalt 1 bereits passiert und unmittelbar nach dieser Passage oder während dieser Passage ist die vorlaufende Kante des Druckprodukteteils 6.2 vom Greifelement 10 erfasst worden und wird im dargestellten Moment entlang der Bahn des Greifelements 10, die dem Umfang der Umlenkrolle 3 entspricht, geführt und dadurch vom anderen

Druckprodukteteil beabstandet, das heisst, das Druckprodukt wird geöffnet. Zur Öffnung des Druckproduktes bzw. zur Beabstandung der beiden Druckprodukteteile voneinander trägt auch die Tatsache bei, dass eine Verbindungslinie zwischen den Achsen der Umlenkrollen 2 und 3 nicht senkrecht auf der zuführungsrichtung steht. Dadurch wird das Druckprodukt, wenn es durch den Klemmspalt 1 gestossen wird von der Zuführungsrichtung in die Richtung einer Berührungstangente zwischen den beiden Umlenkrollen (senkrecht zur Verbindungsgeraden) gebogen, wodurch der nicht von einem Greifelement gehaltene Druckprodukteteil 6.2 etwas vom gehaltenen Druckprodukteteil 6.1 weggebogen wird.

[0023] In Phase c ist das Druckprodukt 6 derart weit aus dem Klemmspalt 1 vorgeschoben, dass der im wesentlichen senkrecht nach unten hängende Druckprodukteteil 6.2 das Niveau der Sattellinie der Auflagen 7 erreicht hat, wobei der Druckprodukteteil 6.1 durch die Führung entlang der Bahn der Greifelemente 10 über diesem Niveau gehalten wird. Die nachlaufende Falzkante 6.3 ist kurz vor dem Klemmspalt 1 angelangt und wird vom Greifelement 11 ergriffen und durch den Klemmspalt 1 begleitet.

[0024] In Phase d ist der Druckprodukteteil 6.2 sicher auf der vorlaufenden Seite der Auflage 7 positioniert und der Druckprodukteteil 6.1 durch Loslassen durch das Greifelement 10 auf der nachlaufenden Seite der Auflage. Die Falzkante 6.3 ist immer noch durch das Greifelement 11 gehalten und wird entlang der Bahn dieses Greifelementes, die dem Umfang der Umlenkrolle 2 im wesentlichen entspricht, einerseits gegen unten, also gegen die Sattellinie der Auflage 7 und andererseits in der Förderrichtung der Auflage 7 dieser nachgeführt.

[0025] In Phase e hat das Greifelement 11 den untersten Punkt (Entlassungsstelle) seiner Umlaufbahn erreicht. Dabei ist die Förderung der Auflagen und die Bahn und Bewegung des Greifelementes 11 derart aufeinander abgestimmt, dass in diesem Moment die dem Druckprodukt zugeordnete Auflage senkrecht unter dem Greifelement 11 angeordnet und von diesem möglichst wenig beabstandet ist. Das Greifelement 11 wird in diesem Moment deaktiviert, bzw. geöffnet, so dass das Druckprodukt im wesentlichen ohne freien Fall auf die entsprechend positionierte Auflage 7 abgelegt wird.

[0026] Selbstverständlich wird nicht wie in der Figur 1 dargestellt nur ein Druckprodukt zugeführt, geöffnet und abgelegt sondern viele Druckprodukte werden mit möglichst kleinen Abständen voneinander zugeführt und eines nach dem anderen wird geöffnet und auf eine ihm zugeordnete Auflage 7 einer Mehrzahl von hintereinander im wesentlichen kontinuierlich unter dem Klemmspalt vorbei geförderten Auflagen abgelegt. In Phase e wäre also beispielsweise ein Folgeprodukt einzuzichnen, das gerade etwa Phase b durchläuft und ein weiteres Folgeprodukt, das etwa Phase a durchläuft. Ferner wären vorlaufende, auf vorlaufenden Auflagen abgelegte Druckprodukte darzustellen.

[0027] Wie aus den Phasen a bis e der Figur 1 hervor-

geht, sind die Greifelemente 11 nicht nur aktivierbar bzw. deaktivierbar sondern sie sind auch relativ zu ihrer Umlaufbahn verschwenkbar anzuordnen mindestens in dem Bereich ihrer Umlaufbahn, in dem sie die Falzkante des zugeordneten Druckproduktes halten. Im Bereich des Klemmspaltbereichs sind sie auf einen tangential zur ihrer Umlaufbahn ausgerichteten Druckprodukteteil auszurichten, im Bereich der Entlassung auf einen radial zu ihrer Umlaufbahn ausgerichteten Druckprodukteteil.

[0028] Wie bereits weiter oben erwähnt, können zum Öffnen des Druckproduktes nicht nur im Bereich der Umlenkrolle 3 sondern auch im Bereich der Umlenkrolle 2 Greifmittel für vorlaufende Kanten vorgesehen werden. Für das Öffnen der Druckprodukte kann von den Umlenkrollen 2 und 3 auch mindestens die eine zum Ansaugen eines Produkteteils ausgerüstet sein.

[0029] **Figur 2** zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung, deren Klemmspaltbereich beispielsweise dem in der Figur 1 dargestellten Klemmspaltbereich entspricht. Die Druckprodukte (nicht dargestellt) werden beispielsweise ab Anleger (nicht dargestellt) in einer Zuführungsrichtung Z auf das Pressband 4 gefördert und, bevor sie zwischen den Pressbändern 4 und 5 eingeklemmt werden, mittels umlaufender Ausrichtnocken 20 in Förderrichtung ausgerichtet (Einstellung genauer Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Druckprodukten). Die aus dem Klemmspalt 1 ausgestossenen Druckprodukte werden beispielsweise auf die sattelförmigen Auflagen einer Sammeltrommel 21 abgelegt.

[0030] **Figur 3** zeigt den Klemmspaltbereich einer weiteren, beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung. Diese unterscheidet sich vom in Figur 1 dargestellten Klemmspaltbereich dadurch, dass die Zuführung nicht senkrecht sondern in der Richtung der Förderung der Auflagen 7 schief nach unten führt. Ferner weist die Umlenkrolle 2 vier Greifmittel 11 zur Erfassung der nachlaufenden Falzkanten auf und die Umlenkrolle 3 zwei Greifmittel 10 für die Erfassung von vorlaufenden Kanten (Verhältnis der Umlenkrollendurchmesser 2:1), während gemäss Figur 1 drei Greifmittel 11 und zwei Greifmittel 10 vorgesehen sind (Umlenkrollendurchmesser 3:2).

[0031] **Figur 4** zeigt den Klemmspaltbereich einer weiteren, beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung. Hier wird der Klemmspalt 1 nicht durch zwei Umlenkrollen sondern durch eine Umlenkrolle 2 und ein im wesentlichen geradlinig verlaufendes Pressband 5 gebildet. Die Umlaufbahn (strichpunktierte Linie U) der Greifmittel 11 zum Erfassen der nachlaufenden Falzkanten entspricht nicht dem Umfang einer Umlenkrolle sondern weist einen im wesentlichen geradlinigen Bereich auf zwischen Klemmspalt 1 und tiefstem Punkt (Entlassungsstelle), wo die Abgabe stattfindet. Dadurch wird es möglich, die Geschwindigkeit der Greifmittel 11 genau an die Geschwindigkeit der kontinuierlich geförderten Auflagen 7 anzupassen, derart, dass die einzige Relativbewegung zwischen gehaltener Falzkante

eines abzulegenden Druckproduktes und Auflage eine senkrecht gegen unten gerichtete Bewegung ist.

[0032] **Figur 5** zeigt ebenfalls den Klemmspaltbereich einer weiteren, beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung. Auch in diesem Falle entspricht die Umlaufbahn (strichpunktierte Linie U) der Greifelemente 11 zum Ergreifen der nachlaufenden Falzkanten der Druckprodukte nicht dem Umfang einer der Umlenkrollen 2 oder 3 sondern weist zwischen Klemmspalt 1 und tiefstem Punkt (Entlassungsstelle), wo die Abgabe stattfindet, einen geradlinigen Bereich auf, der in diesem Falle die Richtung der Zuführung geradlinig fortsetzt. Diese Ausführungsform des Klemmspaltbereichs eignet sich insbesondere für das Ablegen auf einer stationären Auflage 7. Jedes auf dieser Auflage abgelegte Druckprodukt wird nach dem Ablegen und vor dem Ablegen eines Folgeproduktes beispielsweise durch entsprechend angeordnete Schieber (nicht dargestellt) senkrecht zur Zeichnungsebene verschoben, derart, dass aus einem weiteren Klemmspalt darauf ein weiteres Druckprodukt abgelegt werden kann und/oder dass es in einer geeigneten Weise bearbeitet werden kann.

[0033] Im Klemmspalt 1 gemäss Figur 5 werden die Druckprodukte nicht gebogen, wie dies für die Figur 1 beschrieben worden ist. Hier steht die Richtung, in der die Druckprodukte gegen den Klemmspalt zugeführt werden, und auch die Richtung, in der die nachlaufenden Falzkanten vom Klemmspalt weg geführt werden, senkrecht auf der Verbindungslinie zwischen den Achsen der beiden Umlenkrollen 2 und 3, das heisst, diese beiden Richtungen liegen auf der Berührungstangente der beiden Umlenkrollen.

35 Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen, Öffnen und Ablegen von gefalteten Druckprodukten (6), wobei die Druckprodukte (6) nacheinander mit nachlaufenden Falzkanten (6.3) von oben zugeführt und durch einen Klemmspalt (1) ausgestossen werden, wobei die Druckprodukte (6) während des Ausstossens durch Erfassen mindestens eines Produkteteils (6.1, 6.2) geöffnet und in mindestens teilweise geöffnetem Zustand über einer Auflage (7) positioniert werden und wobei die Druckprodukte (6) nach dem Austreten der nachlaufenden Falzkante (6.3) aus dem Klemmspalt (1) auf der Auflage (7) abgelegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachlaufende Falzkante (6.3) der Druckprodukte (6) ergriffen wird, bevor diese Falzkante (6.3) aus dem Klemmspalt (1) geschoben wird, und dass die nachlaufende Falzkante (6.3) vom Klemmspalt (1) gegen die Auflage (7) gehalten geführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von sattelförmigen Auflagen (7) vorgesehen ist, wobei jede Auflage (7)

- eine parallel zum Klemmspalt (1) ausgerichtete Sattellinie aufweist, wobei die Auflagen (7) nacheinander im wesentlichen kontinuierlich unter dem Klemmspalt (1) vorbeigefördert werden und wobei die nachlaufenden Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) den Sattellinien der Auflagen (7) gehalten nachgeführt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (6) beim Ausstossen aus dem Klemmspalt (1) gebogen werden. 10
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (6) während der Zuführung in einer Zuführungsrichtung (Z) ausgerichtet werden. 15
 5. Einrichtung zum Zuführen, Öffnen und Ablegen von gefalteten Druckprodukten (6), welche Einrichtung ein Zuführungsmittel mit Klemmspalt (1), ein Mittel zum Öffnen der Druckprodukte und mindestens eine Auflage (7) aufweist, wobei das Zuführungsmittel für eine Zuführung der Druckprodukte (6) von oben gegen den Klemmspalt (1) und für ein Ausstossen der Druckprodukte (6) aus dem Klemmspalt (1) ausgerüstet ist, wobei das Öffnungsmittel für ein Erfassen mindestens eines Produkteteils (6.1, 6.2) ausgerüstet ist und wobei die Auflage (7) unterhalb des Klemmspalts (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung ferner mindestens ein Greifelement (11) aufweist, das für das Ergreifen der nachlaufenden Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) im Bereich des Klemmspalts (1), für die gehaltene Führung der nachlaufenden Falzkante (6.3) vom Klemmspalt (1) gegen die Auflage (7) und für eine Entlassung der Druckprodukte (6) im Bereich der Auflage (7) ausgerüstet ist. 20 25 30 35
 6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Auflagen (7) vorgesehen ist, dass die Auflagen (7) sattelförmig sind und parallel zum Klemmspalt (1) ausgerichtete Sattellinien aufweisen und dass die Auflagen (7) für eine Förderung hintereinander unter dem Klemmspalt (1) vorbei angetrieben sind. 40 45
 7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von umlaufenden Greifelementen (11) vorgesehen ist, wobei eine Umlaufbahn der Greifelemente (11) im Bereich des Klemmspalts (1) an den Verlauf des Zuführungsmittels angepasst ist. 50
 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführungsmittel zwei Pressbänder (4 und 5) aufweist und dass der Klemmspalt (1) durch zwei Umlenkrollen (2 und 3) der Pressbänder (4 und 5) gebildet wird. 55
 9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Richtung, in der die Pressbänder (4 und 5) in den Klemmspalt (1) einlaufen schief auf einer Verbindungsgeraden zwischen den Achsen der beiden Umlenkrollen (2 und 3) steht, so dass die Druckprodukte (6) beim Durchtritt durch den Klemmspalt (1) gebogen werden.
 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführungsmittel zwei Pressbänder (4 und 5) aufweist und dass der Klemmspalt (1) durch eine Umlenkrolle (2) des einen der Pressbänder (4) und einen im wesentlichen geradlinigen Teil der Umlaufbahn des anderen Pressbandes (5) gebildet wird.
 11. Einrichtung nach den Ansprüchen 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufbahn der Greifelemente (11) für das Ergreifen der Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) an den Umfang einer der Umlenkrollen (2 oder 3) angepasst ist.
 12. Einrichtung nach den Ansprüchen 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufbahn der Greifelemente (11) für das Ergreifen der Falzkanten (6.3) der Druckprodukte (6) zwischen dem Bereich des Klemmspalts (1) und einer Entlassungsstelle, wo die Greifelemente (11) für die Entlassung der Druckprodukte (6) deaktiviert werden, einen geradlinigen Bereich aufweist.
 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifelemente (11) Greifer sind, die relativ zu ihrer Umlaufbahn verschwenkbar sind.
 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Öffnungsmittel umlaufende Greifelemente (10) aufweist, die für das Erfassen der vorlaufenden Kanten mindestens des einen der Druckprodukteteile (6.1 oder 6.2) der Druckprodukte (6) ausgerüstet sind.
 15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umlaufbahn der Greifelemente (11) für das Erfassen der vorlaufenden Kanten der Druckprodukteteile (6.1 oder 6.2) an den Umfang mindestens einer der Umlenkrollen (2 oder 3) der Pressbänder (4 oder 5) angepasst ist.

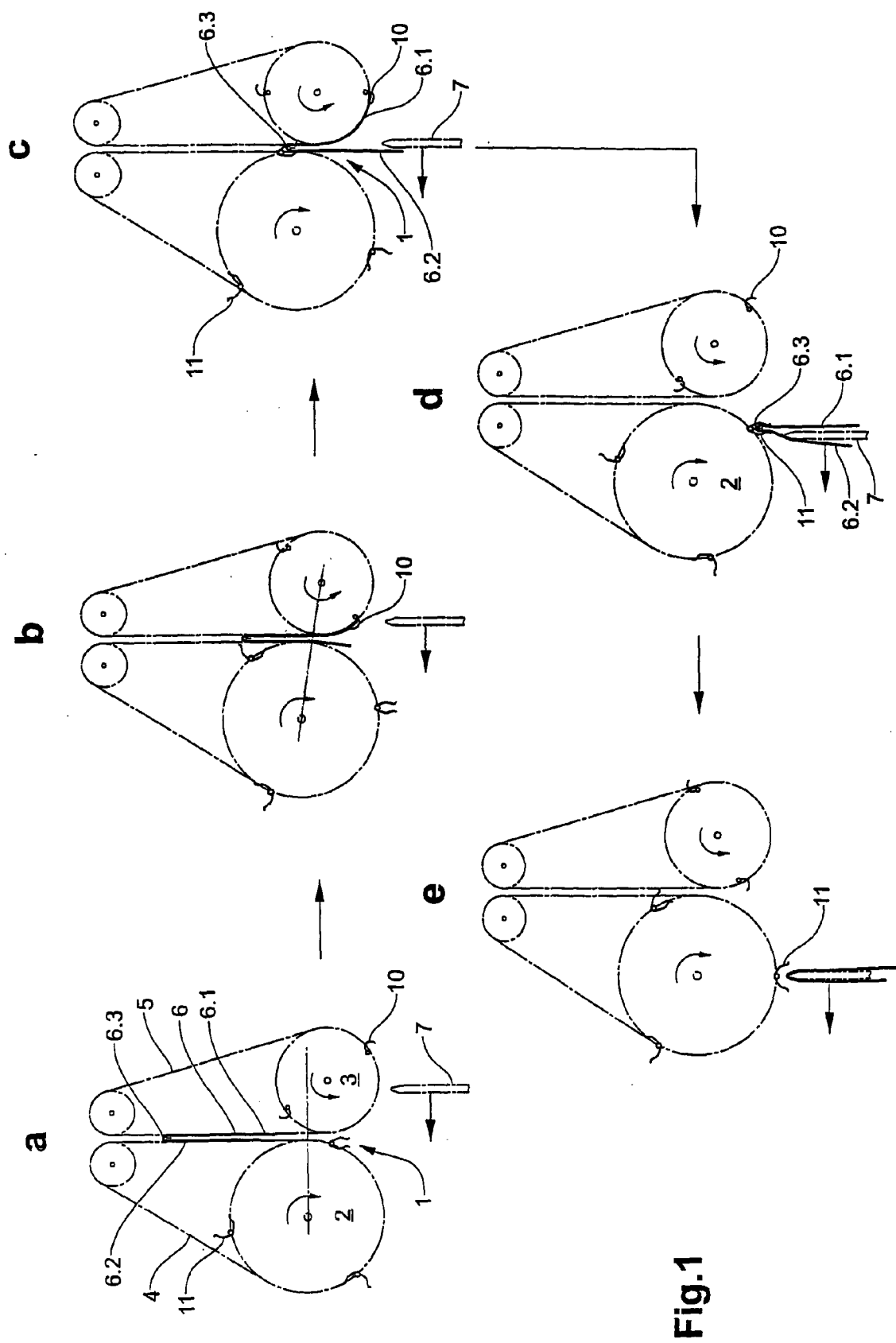


Fig.1

Fig.2

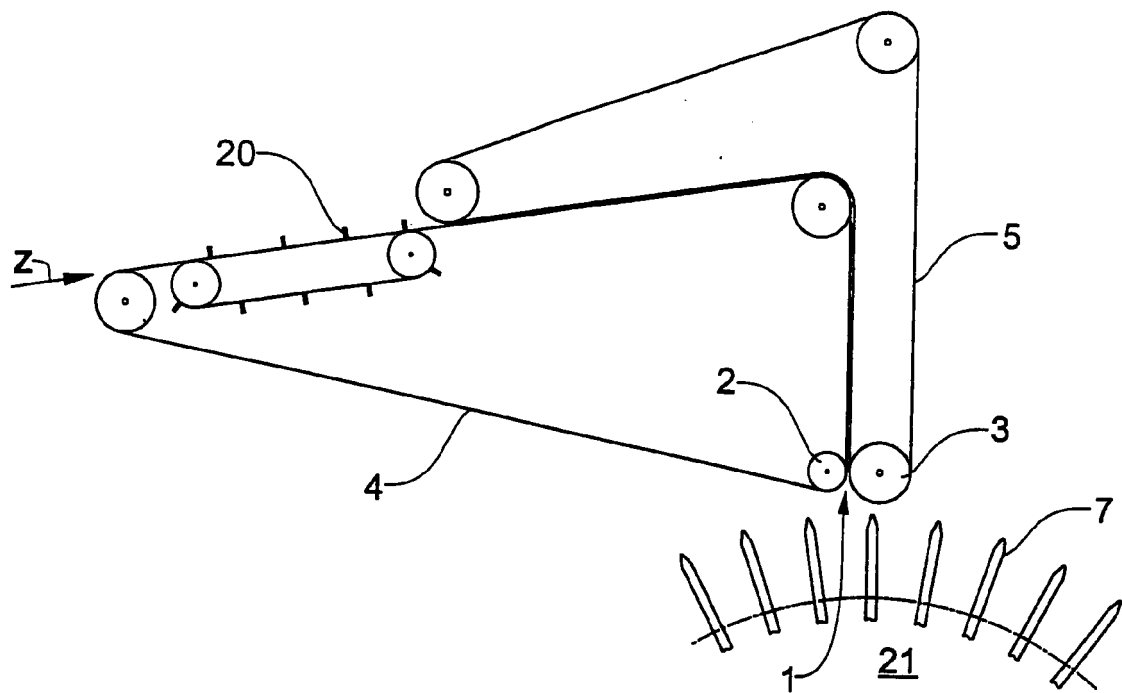


Fig.3

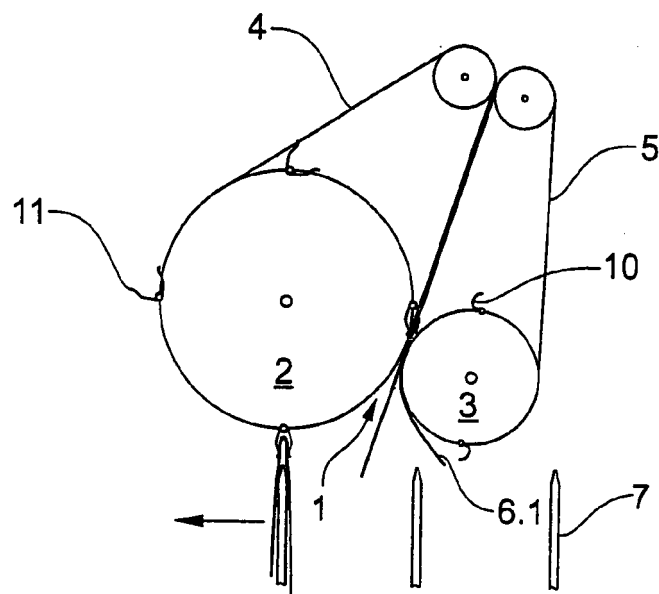


Fig.4

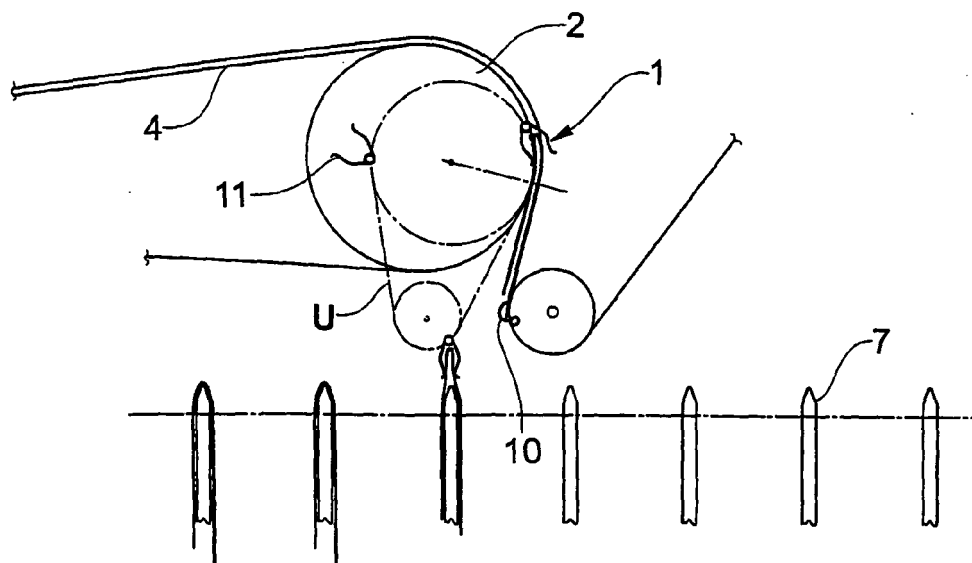
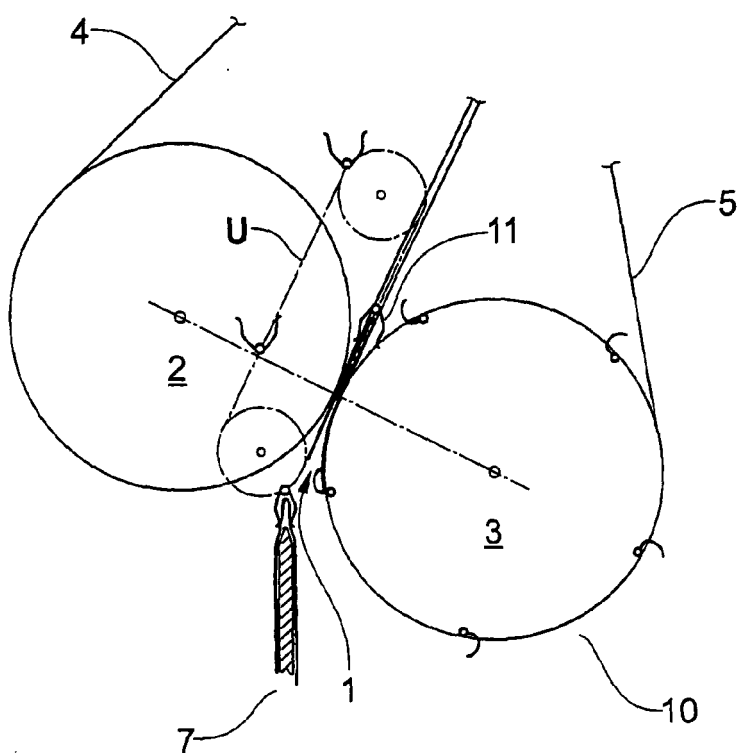


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 44 34 178 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG, 32369 RAHDEN, DE) 28. März 1996 (1996-03-28) * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 11; Abbildung 1 *	1,5	INV. B65H5/30
A	EP 1 149 785 A (GRAPHIA-HOLDING AG) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) * Absatz [0013]; Anspruch 1; Abbildungen *	1,5	
A	CH 684 085 A (FERAG AG) 15. Juli 1994 (1994-07-15) * Abbildungen *	1,5	
A	US 2 163 732 A (KLEINEBERG PAUL E ET AL) 27. Juni 1939 (1939-06-27) * Abbildungen 15,16 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2007	Prüfer Kising, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5061

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4434178	A1	28-03-1996	CH 690614 A5 15-11-2000
			IT MI951923 A1 25-03-1996
EP 1149785	A	31-10-2001	DE 50005194 D1 11-03-2004
CH 684085	A	15-07-1994	KEINE
US 2163732	A	27-06-1939	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19638448, Grapha-Holding [0008]