



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2007 Patentblatt 2007/13

(51) Int Cl.:
B65H 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06120163.8**

(22) Anmeldetag: **06.09.2006**

(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: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Kinne, Klaus**
04229, Leipzig (DE)
• **Tischer, Siegmär**
04451, Borsdorf (DE)

(30) Priorität: **27.09.2005 DE 102005046098**

(54) **Mitnehmerelement und Sammelkette**

(57) Die Erfindung betrifft ein Mitnehmerelement (40) für eine endlose Sammelkette (10) in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die Sammelkette (10) aus Sattelsegmenten (12) und Aufnehmersegmenten (16) zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente (12) ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach (14) der Sammelkette (10) bilden, wobei das Mitnehmerelement (40) an einem Aufnehmersegment (16) werkzeuglos lösbar befestigbar ist und wobei das Mitnehmerelement (40) zwei Mitnehmerflügel (41, 41') aufweist, wobei die Mitnehmerflügel (41, 41') gegeneinander vorgespannt sind. Außerdem betrifft die Erfindung eine endlose Sammelkette (10) in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die Sammelkette (10) aus Sattelsegmenten (12) und Aufnehmersegmenten (16) zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente (12) ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach (14) der Sammelkette (10) bilden und wobei an wenigstens einem Aufnehmersegment (16) ein derartiges Mitnehmerelement (40) werkzeuglos lösbar befestigbar ist.

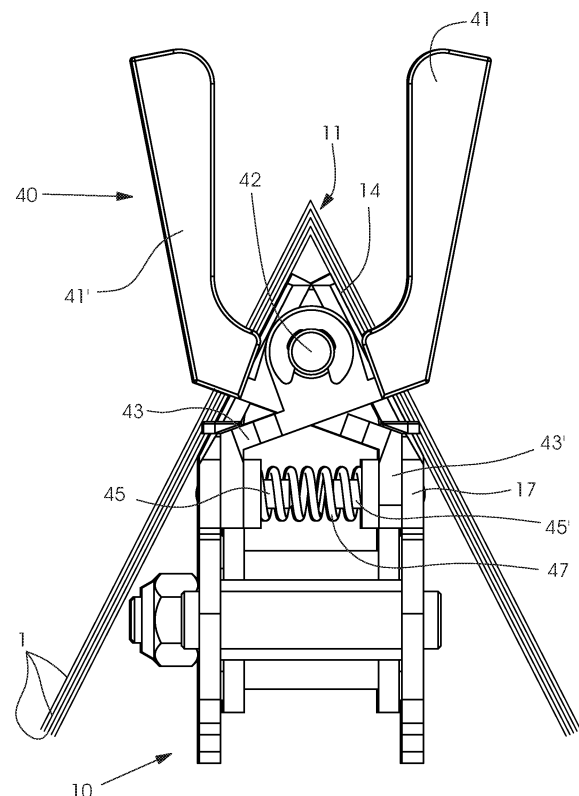


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mitnehmerelement für eine endlose Sammelkette in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung sowie eine entsprechende endlose Sammelkette.

[0002] Derartige Sammelketten und Mitnehmer finden sich insbesondere bei Sammelheftern, in denen Signaturen entlang der Sammelkette von Anlegern auf die Sammelkette abgelegt werden und durch die Mitnehmer einer Heftstation zugeführt werden. Dort werden die übereinander liegenden Signaturen geheftet und anschließend in einem Trimmer an drei Seiten beschnitten um ein fertiges Druckerzeugnis herzustellen. Bei den Signaturen handelt es sich bei Sammelheftern um Falzbögen, die einfach oder mehrfach gefaltet sind und entlang dieses wenigstens einen Falzes auf der sattelförmigen Sammelkette aufgelegt sind.

[0003] Derartige Sammelhefter mit entsprechenden Sammelketten und dazugehörigen Mitnehmerelementen werden beispielsweise von der Firma Heidelberger Druckmaschinen AG unter der Typenbezeichnung ST300, ST350 oder ST400 vertrieben. Andere Ausführungsformen sind beispielsweise aus dem europäischen Patent EP 881 180 B1 bekannt. Hier sind die Mitnehmerelemente fest auf dem First der Sammelkette angeordnet, wodurch die Sammelkette besonders schmal ausführbar ist. Dies nimmt allerdings den Nachteil in Kauf, dass über dem First angeordnete Auflageschwerter an den Anlegern einen entsprechenden Abstand aufweisen müssen. Eine weitere Ausführungsform ist in der europäischen Patentanmeldung EP 1 074 495 A1 bekannt. Hier sind die Mitnehmerelemente beweglich an der Sammelkette befestigt, so dass sie von einer im Wesentlichen vertikalen Einbaulage in eine im Wesentlichen horizontale Einbaulage verschwenkbar sind.

[0004] Wie in anderen Maschinen auch, ist die Produktivität der Maschine nicht allein von der Betriebsgeschwindigkeit abhängig, sondern vielmehr dadurch, wie viele Produkte man mit der Maschine in einer bestimmten Zeit bearbeiten kann. Bei Sammelheftern ist eine der oberen Beschränkungen die Geschwindigkeit, mit der die Sammelkette angetrieben wird, was auch mit nicht unerheblichen aerodynamischen Faktoren zusammenhängt, die bei höheren Geschwindigkeiten den Transport der bis dahin lose aufeinander gelegten Signaturen auf der Sammelkette erschweren. Um die Anzahl der Produkte pro Zeiteinheit und damit die Produktivität des Sammelhefters zu erhöhen ohne die Geschwindigkeit der Sammelkette zu steigern, wird die Kettenteilung, also der Abstand zwischen den Mitnehmern auf der Sammelkette an die Produktgröße angepasst. Da bei kleineren Produkten ein geringerer Abstand zwischen den Mitnehmern auf der Sammelkette ausreicht, können durch eine entsprechende Verkleinerung dieses Abstands mehr Produkte auf der Sammelkette pro Zeiteinheit abgelegt werden und die Produktivität steigt. Problematisch daran ist im Stand der Technik, dass das Ändern der Ketten-

teilung, wenn überhaupt möglich, allerdings eine aufwendige Arbeit darstellt, die wiederum eine verlängerte Standzeit zwischen Aufträgen bedeutet, die wiederum die Produktivität senkt. Daher weisen bei einigen Sammelheftern die Sammelkette Sattelsegmente und Aufnehmersegmente auf, wobei in die Aufnehmersegmente Mitnehmerelemente eingesteckt werden können. Dabei handelt es sich bei den Mitnehmerelementen um Polyurethaneile die aufgrund ihrer Elastizität formschlüssig in den Aufnehmersegmenten verbleiben und eigentlich auch werkzeuglos wieder zur Änderung der Kettenteilung der Sammelkette herausgenommen werden können. In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass gerade das Herausnehmen der Mitnehmerelemente aus den Aufnehmersegmenten nicht immer ohne weiteres werkzeuglos erfolgen kann, da sich die Mitnehmerelemente gerne aufgrund ihrer Bauart verkleben und es beim Entfernen letztendlich auch zu Beschädigungen der Mitnehmerelemente und wohlmöglich der Sammelkette kommen kann.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, Mitnehmerelemente und eine dazu passende Sammelkette bereitzustellen, mit der eine Änderung der Kettenteilung auf einfache, schnelle und beschädigungsarme Art und Weise möglich ist und dadurch insbesondere die Produktivität eines, eine derartige Sammelkette mit entsprechenden Mitnehmerelementen aufweisenden, Sammelhefters zu steigern.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Mitnehmern mit den Merkmalen von Anspruch 1 und einer Sammelkette mit den Merkmalen von Anspruch 7 vorteilhaft gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines ausgewählten Ausführungsbeispiels.

[0007] Demnach handelt es sich bei den erfindungsgemäßen Mitnehmern um ein Mitnehmerelement für eine endlose Sammelkette in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die Sammelkette aus Sattelsegmenten und Aufnehmersegmenten zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach der Sammelkette bilden und wobei das Mitnehmerelement an einem Aufnehmersegment werkzeuglos lösbar befestigbar ist, wobei das Mitnehmerelement zwei Mitnehmerflügel aufweist, wobei die Mitnehmerflügel gegeneinander vorgespannt sind. Durch die Vorspannung zwischen den Mitnehmerflügeln lässt sich eine Schnappwirkung erzielen, die zu einem sicheren und reproduzierbaren Einrasten des Mitnehmerelements in das Aufnahmesegment führt. Dadurch ist gewährleistet, dass das Einbauen und das Ausbauen der Mitnehmerelemente in die Sammelkette zur Änderung der Kettenteilung tatsächlich auch werkzeuglos erfolgt. Durch den werkzeuglosen Wechsel kann die Umrüstzeit für unterschiedliche Kettenteilungen drastisch verringert werden und damit die Produktivität gesteigert werden. Außerdem ist eine solche werkzeuglose Umrüstung typischerweise einfacher und kann auch von einem weniger talentierten Bediener schnell, einfach und ohne die Gefahr einer Beschädigung der Vorrichtung er-

folgen.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfinderischen Mitnehmerelemente ragen die zwei Mitnehmerflügel seitlich aus dem Dach der Sammelkette, und überragen insbesondere den First des Dachs. Auf diese Weise bleibt direkt über dem First der Sammelkette mehr Platz, so dass über dem First angeordnete Auflageschwerter an den Anlegern einen entsprechenden geringen Abstand aufweisen können und damit die Übergabe der Signaturen auf die Sammelkette sicherer erfolgt. Vorteilhafterweise können so die Mitnehmer die Signaturen direkt von dem Auflageschwert schieben, was mit Mitnehmern, die direkt auf dem First der Sammelkette angeordnet sind nicht ohne Weiteres möglich ist.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfinderischen Mitnehmerelemente weisen die Mitnehmerflügel eine gemeinsame Schwenkachse auf und vorteilhafterweise sind die Mitnehmerflügel in der in der Sammelkette eingebauten Lage gegen die Innenseiten der Sammelkette vorgespannt. Zudem weisen die Mitnehmerflügel eine Verlängerung ins Innere des Dachs der Sammelkette auf, wobei die und an der Verlängerung ein Verbindungselement aufweist, vermittels dessen die Mitnehmerelemente lösbar mit der Sammelkette verbindbar sind. Derartig ausgestaltet Mitnehmerelemente können so auf einfache Weise zum einsetzen in die Sammelkette an den Flügeln zusammengedrückt werden. Durch die gemeinsame Schwenkachse wird dadurch die ins innere des Daches reichende Verlängerung der Flügel z.B. gegen eine Feder zusammengedrückt, ähnlich einer Schere. Wird das zusammengedrückte Mitnehmerelement dann in der ins Dach der Sammelkette eingeführten Position entspannt, spannt die Feder die Verlängerungen der Flügel gegen die Innenseite der Sammelkette vor. Vorteilhafterweise rasten an diesen Stellen entsprechende Rastbolzen oder vergleichbare lösbare Befestigungsmittel ein, so dass das Mitnehmerelement sicher in die Sammelkette eingebaut ist. Ein Lösen der Mitnehmerelemente aus der Sammelkette erfolgt dann durch einfaches Zusammendrücken der Mitnehmerflügel, wodurch vorteilhafterweise auch die Rastung gelöst wird. Entsprechende Rastelemente können entweder Teil an der der Sammelkette vorgesehenen Aufnahme-segmente aufweisen, oder Teil der Mitnehmerelemente sein, oder eine Kombination aus beiden, wie es aus dem Stand der Technik allgemein bei derartigen Rastsystemen bekannt ist. Im Übrigen können natürlich auch zu einer Feder alternative Spannmeechanismen zum Einsatz kommen, sowohl aktive, als auch passive, etwa verschiedene andere elastische Materialien. Vorteilhafterweise sind diese Elemente aber besonders einfach und bedienerfreundlich, wartungsarm und kostengünstig, wie z.B. die genannte Feder.

[0010] Der andere Aspekt der Erfindung betrifft die endlose Sammelkette selbst, entsprechend dem Schlüssel-Schloss Prinzip. Demnach handelt es sich um eine endlose Sammelkette in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die

Sammelkette aus Sattelsegmenten und Aufnehmersegmenten zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach der Sammelkette bilden und wobei an wenigstens einem Aufnehmersegment ein Mitnehmerelement werkzeuglos lösbar befestigbar ist, mit den bereits erwähnten Vorteilen gegenüber dem Stand der Technik.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen endlosen Sammelkette ist an wenigstens einem Aufnehmersegment ein Abdeckelement werkzeuglos lösbar befestigbar, wobei das Abdeckelement im Wesentlichen mit dem sattelförmigen Dach der Sammelkette fluchtet. Dies dient dazu, die Sammelkette bei unterschiedlichen Kettenteilungen ganz abzudecken, um die Verletzungsgefahr zu verringern und eine Verschmutzung der Signaturen als auch der Sammelkette zu verhindern. Typischerweise sind alle Aufnehmersegmente, in denen kein Mitnehmerelement eingesetzt ist mit einem entsprechenden Abdeckelement abgedeckt. Bei dem Abdeckteil handelt es sich beispielsweise um ein Spritzgussteil, das scharnierförmig bewegt werden kann, also eine gewisse Elastizität aufweist.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen näher beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Schnittansicht durch die Sammelkette in Seitenansicht eines Mitnehmerelements,

Fig. 2 eine Isometrische Ansicht eines erfindungsgemäßen Sammelkettenabschnitts,

Fig. 3 ein Kettenteil mit zwei unterschiedlichen Kettenteilungen.

[0013] Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigte erfindungsgemäße endlose Sammelkette 10 und die erfindungsgemäßen Mitnehmerelemente sind hier nur schematisch dargestellt. Weitere zum Betrieb erforderliche Elemente wie Lagerung, Antriebe, Steuerung usw., die nicht erfindungsrelevant sind, sind nur schematisch oder gar nicht gezeigt, da sie sich dem Fachmann von alleine ergeben und das Verständnis der Erfindung lediglich behindern würden.

[0014] Eine erfindungsgemäße endlose Sammelkette 10, die etwa in einem nicht gezeigten, aus dem Stand der Technik bekannten Sammelhefter verwendet werden kann, ist im Wesentlichen aus Sattelsegmenten 12 und Aufnehmersegmenten 16 aufgebaut. Dazwischen befinden sich unter anderem noch gekröpfte Kettensegmente, wie sie auch aus dem Stand der Technik in gattungsgemäßen Sammelketten üblich sind. Die Anzahl der Kettenteile 30 aus denen letztendlich die endlose Sammelkette 10 zusammengesetzt ist vor allem von der Anzahl von Anlegern abhängig, die auf die Sammelkette 10 Signaturen 1 ablegen.

[0015] Die Sammelkette 10 setzt sich dabei vorteilhafterweise aus gleichen Kettenteilen 30 einer Länge L3 zusammen, wobei die Länge L1 beispielsweise 120 cm beträgt, vergleiche Fig. 3. Das Kettenteil 30 beginnt an einem mit dem Buchstaben A bezeichneten Kettenteilanfang und endet an einem mit dem Buchstaben E bezeichneten Kettenteilende. Zur Verdeutlichung des Zusammenhangs zwischen der Länge L3 der Kette und den Längen L1, L2 der Kettenteilung ist noch eine Referenzlinie die mit dem Buchstaben R bezeichnet ist eingezeichnet, die die Position des nächsten Mitnehmerelements 40 entlang der Sammelkette 10 wiedergibt.

[0016] An bestimmten Stellen weist ein solches Kettenteil 30 an Stelle der Sattelsegmente 12 Aufnahmesegmente 16 auf. Diese sind wie in Fig. 3 gezeigt so beabstandet, dass sich eine erste Kettenteilungslänge L1 oder eine zweite Kettenteilungslänge L2 ergibt, die einer im Wesentlichen äquidistanten Entfernung von Mitnehmern 40 entlang des Kettenteils 30 entspricht. Im Fall der ersten Kettenteilungslänge L1 ergibt sich so eine Kettenteilung von vier, also einem Abstand zwischen den Mitnehmerelementen 40 von etwa 30 cm. Es können also mit einem solchen Kettenteil 30 gleichzeitig vier Stapel von Signaturen 1 transportiert werden. Im Fall der zweiten Kettenteilungslänge L2 ergibt sich so eine Kettenteilung von drei, also einem Abstand zwischen den Mitnehmerelementen 40 von etwa 40 cm. Es können also mit einem solchen Kettenteil 30 gleichzeitig drei Stapel von Signaturen 1 transportiert werden. Im übrigen ist auch eine Kettenteilung von zwei denkbar, indem jeder zweite Mitnehmer 40 der ersten Kettenteilung mit einem Abdeckelement 20 versehen ist, also einem Abstand zwischen den Mitnehmerelementen 40 von etwa 60 cm, oder auch eine Kettenteilung von eins, wenn eben nur ein einziges Mitnehmerelement an dem Kettenteil eingebaut ist und die übrigen Aufnahmesegmente 16 mit Abdeckelementen 20 bedeckt sind, so dass sich ein Abstand zwischen den Mitnehmerelementen 40 von etwa 120 cm ergibt. Das gezeigte Kettenteil weist beispielsweise demnach also sechs Aufnahmesegmente 16 auf, die je nach Kettenteilung mit einem Mitnehmerelement 40 oder einem Abdeckelement 20 belegt sind.

[0017] Die Sattelsegmente 12 der Sammelkette 10 weisen ein Dach 14 auf, wobei die Sattelsegmente 12 der Sammelkette 10 in ihrer Gesamtheit einen im Wesentlichen durchgehenden Sattel bilden. Auf dem Sattel werden die Signaturen 1 abgelegt, so dass sich, wenn sich die Sammelkette 10 in der in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen T gekennzeichneten Transportrichtung bewegt nach und nach Stapel von Signaturen 1 auf der Sammelkette 10 bilden. Dabei werden die Signaturen 1 auf der Sammelkette 10 von Mitnehmerelementen 30 an der Hinterkante angeschoben. Bei manchen Anlegern ist unter den Öffnertrommeln ein Auflageschwert angeordnet, auf dem die geöffnete Signatur 1 abgelegt wird, so dass die offenen Seiten der Signatur beidseits der Sammelkette 10 herabhängen. Die Mitnehmerflügel 41, 41' schieben dann den Stapel von Signaturen von dem Auflage-

schwert, wobei noch ein Rückhalteelement vorgesehen sein kann, das dafür sorgt, dass die Signatur 1 tatsächlich auch vom Mitnehmerflügel 41, 41' vom Auflageschwert geschoben wird und nicht bereits durch Haftreibung. Dies ist für die Bildung von ordentlichen Druckerzeugnissen in so weit wichtig, da in der Regel kein Aufstoßen der gesammelten Signaturen 1 auf der Sammelkette 10 erfolgt, bevor die Heftklammern eingetrieben werden. Durch die über den First 11 seitlich ragenden, aber den First selbst für ein Auflageschwert freilassenden Mitnehmerflügel 41, 41' kann so also eine besonders sichere Übergabe von Anleger auf Sammelkette 10 erfolgen.

[0018] Wie in Fig. 1 zu sehen ist, besteht das Mitnehmerelement 30 im Wesentlichen aus zwei Mitnehmerflügeln 41, 41', die einen gemeinsamen Schwenkpunkt 42 aufweisen und in diesem drehbar gelagert sind. Die Mitnehmerflügel 41, 41' ragen seitlich über das Dach 14 der Sammelkette 10 heraus und überragen den First 11 der Sammelkette 10. Jeder Mitnehmerflügel 41, 41' weist unter dem Schwenkpunkt eine Verlängerung 43, 43' auf, die in das Aufnahmesegment 16 einragt. Zwischen den zwei Schenkeln der Verlängerung 43, 43' ist eine Feder 47 vorgesehen, die die Mitnehmerflügel 41, 41' gegeneinander verspannt und zudem die Mitnehmerflügel 41, 41' gegen die Seitenwand 17 des Aufnahmesegments 16 verspannt, wenn das Mitnehmerelement 40 in das Aufnahmesegment 16 eingesetzt ist. Zum Einsetzen des Mitnehmerelements 40 in das Aufnahmesegment 16 sind in der Seitenwand 17 des Aufnahmesegments 16 Öffnungen 18 vorgesehen. Dazu passend weist das Mitnehmerelement 40 Rastbolzen 45, 45' auf, die in diese Öffnungen 18 bei eingesetztem Mitnehmerelement 40 einrasten können.

[0019] Passend zu den Öffnungen 18 in der Seitenwand 17 des Aufnahmesegments 16 sind Rasten in einem Abdeckelement 20 vorgesehen, das anstelle des Mitnehmerelement 40 in das Aufnahmesegment 16 eingesetzt werden kann, um ein durchgehendes Dach 14 für Signaturen 1 auf der Sammelkette 10 zu erzeugen. Bei dem Abdeckelement 20 handelt es sich z.B. um ein Spritzgussteil aus Plastik, das genug Elastizität aufweist, um eine Scharnierwirkung aufzuweisen, um es aus dem Aufnahmesegment 16 auf einfache Weise wieder entfernen zu können.

[0020] Der Wechsel einer Kettenteilung erfolgt nun so. Zunächst wird die gewünschte Kettenteilung bestimmt, z.B. in Abhängigkeit der Abmessungen der Signaturen 1. Dann wird an den entsprechenden Stellen das Abdeckelement 20 durch Zusammendrücken und Abheben aus den entsprechenden Aufnahmesegmenten 16 entfernt. Dann wird ein Mitnehmerelement 40 an den Mitnehmerflügeln 41, 41' zusammengedrückt, wodurch die Verlängerungen 43, 43' gegen die Feder 47 zusammengedrückt werden, so dass das Mitnehmerelement 40 zwischen die Seitenwände 17 eines Aufnahmesegments 16 eingesetzt und mit den Rastbolzen 45, 45' vor den Öffnungen 18 der Seitenwand 17 positioniert wird. Sobald die Mitnehmerflügel 41, 41' nun freigegeben werden,

rasten die Rastbolzen 45, 45' in den Öffnungen 18 der Seitenwand 17 ein und das Mitnehmerelement 40 ist an mit dem Aufnahmesegment 16 befestigt. Ein Lösen des Mitnehmerelements 40 von den Aufnahmesegment 16 der Sammelkette 10 erfolgt genauso schnell und einfach gerade umgekehrt.

[0021] Vorteilhafterweise sind die Aufnahmesegmente 16 von außen so gekennzeichnet, etwa durch ihre Form, eine Aufschrift oder einen Farbcode, dass ein einfaches Zuordnen möglich ist, welche der Aufnahmesegmente 16 der Sammelkette 10 ausgetauscht werden müssen, um welche Kettenteilung zu erzielen.

[0022] Natürlich ist klar, dass auch andere Kettenteilungen durch entsprechende Anordnung von Aufnahmesegmenten 16 zwischen den Sattelsegmenten 12 der Sammelkette möglich sind.

[0023] Die Erfindung wurde im Zusammenhang mit einem Sammelhefter mit sattelförmiger Auflage erklärt. Es ist aber klar, dass auch andere Sammelstrecken, etwa ein Sammelkanal, in dem nicht nur Falzbogen sondern auch ungefaltete Bogen gesammelt werden können, mit einer entsprechenden Sammelkette ausgestattet werden kann, wobei diese Sammelkette 10 dann entsprechende reguläre Segmente 12 und Aufnahmesegmente 16 für wahlweise Abdeckelemente 20 oder Mitnehmerelemente 40 aufweist.

Liste der Bezugszeichen

[0024]

1	Signatur
10	Sammelkette
11	First
12	Sattelsegment
14	Dach
16	Aufnehmersegment
17	Seitenwand
18	Öffnung
20	Abdeckelement
30	Kettenteil
40	Mitnehmerelement
41	erster Mitnehmerflügel
41'	zweiter Mitnehmerflügel
42	Schwenkachse
43	erste Flügelverlängerung
43'	zweite Flügelverlängerung
45	erster Rastbolzen
45'	zweiter Rastbolzen
47	Feder
A	Kettenteilanfang
E	Kettenteilende
L1	erste Kettenteilungslänge
L2	zweite Kettenteilungslänge
L3	Kettenteillänge
R	Referenzlinie
T	Transportrichtung

Patentansprüche

1. Mitnehmerelement (40) für eine endlose Sammelkette (10) in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die Sammelkette (10) aus Sattelsegmenten (12) und Aufnehmersegmenten (16) zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente (12) ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach (14) der Sammelkette (10) bilden und wobei das Mitnehmerelement (40) an einem Aufnehmersegment (16) werkzeuglos lösbar befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnehmerelement (40) zwei Mitnehmerflügel (41, 41') aufweist, wobei die Mitnehmerflügel (41, 41') gegeneinander vorgespannt sind.
2. Mitnehmerelement (40) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** Mitnehmerflügel (41, 41'), die seitlich aus dem Dach (14) der Sammelkette (10) ragen, insbesondere den First (11) des Dachs (14) überragen.
3. Mitnehmerelement (40) nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerflügel (41, 41') eine gemeinsame Schwenkachse (42) aufweisen.
4. Mitnehmerelement (40) nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** Mitnehmerflügel (41, 41') gegen die Innenseiten der Sammelkette (10) verspannbar sind.
5. Mitnehmerelement (40) nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerflügel (41, 41') in ihrer Verlängerung (43, 43') ins Innere des Dachs (14) der Sammelkette (10) reichen und an der Verlängerung (43, 43') ein Verbindungselement (45,45') aufweist, vermittels dessen die Mitnehmerelemente (40) lösbar mit der Sammelkette (10) verbindbar sind.
6. Mitnehmerelement (40) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerelemente (40) derart ausgestaltet sind, dass sie im Wesentlichen in der Außenkontur einer Rollenkette (10) schwenkbar sind.
7. Endlose Sammelkette (10) in einer Sammelstrecke, insbesondere bei der Druckweiterverarbeitung, wobei die Sammelkette (10) aus Sattelsegmenten (12) und Aufnehmersegmenten (16) zusammengesetzt ist, wobei die Sattelsegmente (12) ein im Wesentlichen sattelförmiges Dach (14) der Sammelkette (10) bilden und wobei an wenigstens einem Aufnehmersegment (16) ein Mitnehmerelement (40) gemäß Anspruch 1 werkzeuglos lösbar befestigbar ist.
8. Endlose Sammelkette (10) nach Anspruch 7

dadurch gekennzeichnet, dass

an wenigstens einem Aufnehmersegment (16) ein Abdeckelement (20) werkzeuglos lösbar befestigbar ist, wobei das Abdeckelement (20) im Wesentlichen mit dem sattelförmigen Dach (14) der Sammelkette (10) fluchtet. 5

9. Endlose Sammelkette (10) nach Anspruch 7**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Aufnehmersegmente (16) in der Sammelkette (10) derart voneinander beabstandet angeordnet sind, dass durch Einsetzen der Mitnehmerelemente (40) an ausgewählte Aufnehmersegmenten (16) unterschiedliche Kettenteilungen (L1, L2) der Sammelkette (10) erzielbar sind. 10
15

10. Endlose Sammelkette (10) nach Anspruch 7**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Sammelkette (10) aus einer Mehrzahl von gleichen Kettenteilen (30) zusammengesetzt ist, wobei die Kettenteile (30) miteinander verkoppelbar sind, und insbesondere **dadurch** die Sammelkette (10) verlängerbar ist und wobei jedes Kettenteil (30) wenigstens ein Aufnehmersegment (16) aufweist. 20
25

30

35

40

45

50

55

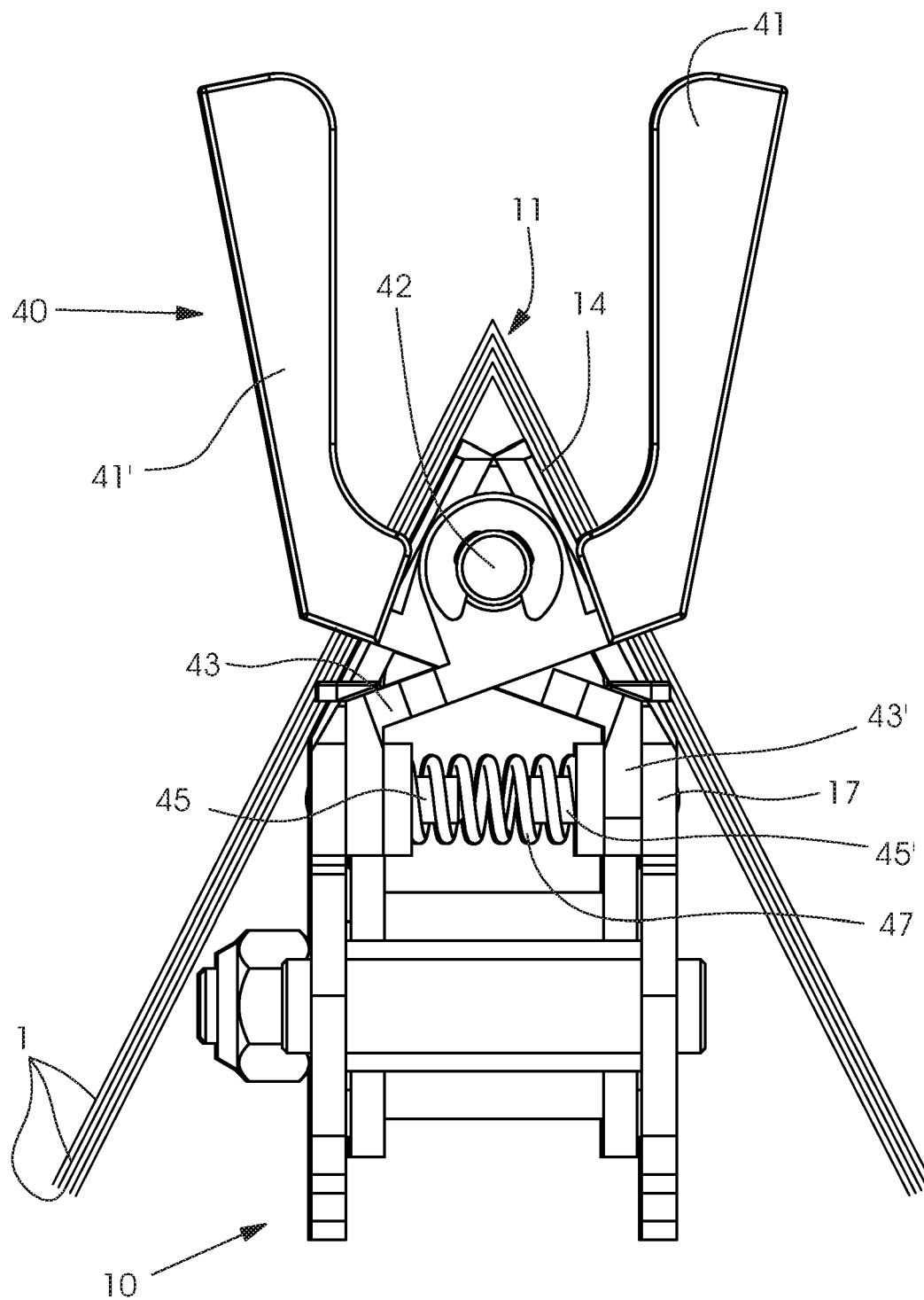


Fig. 1

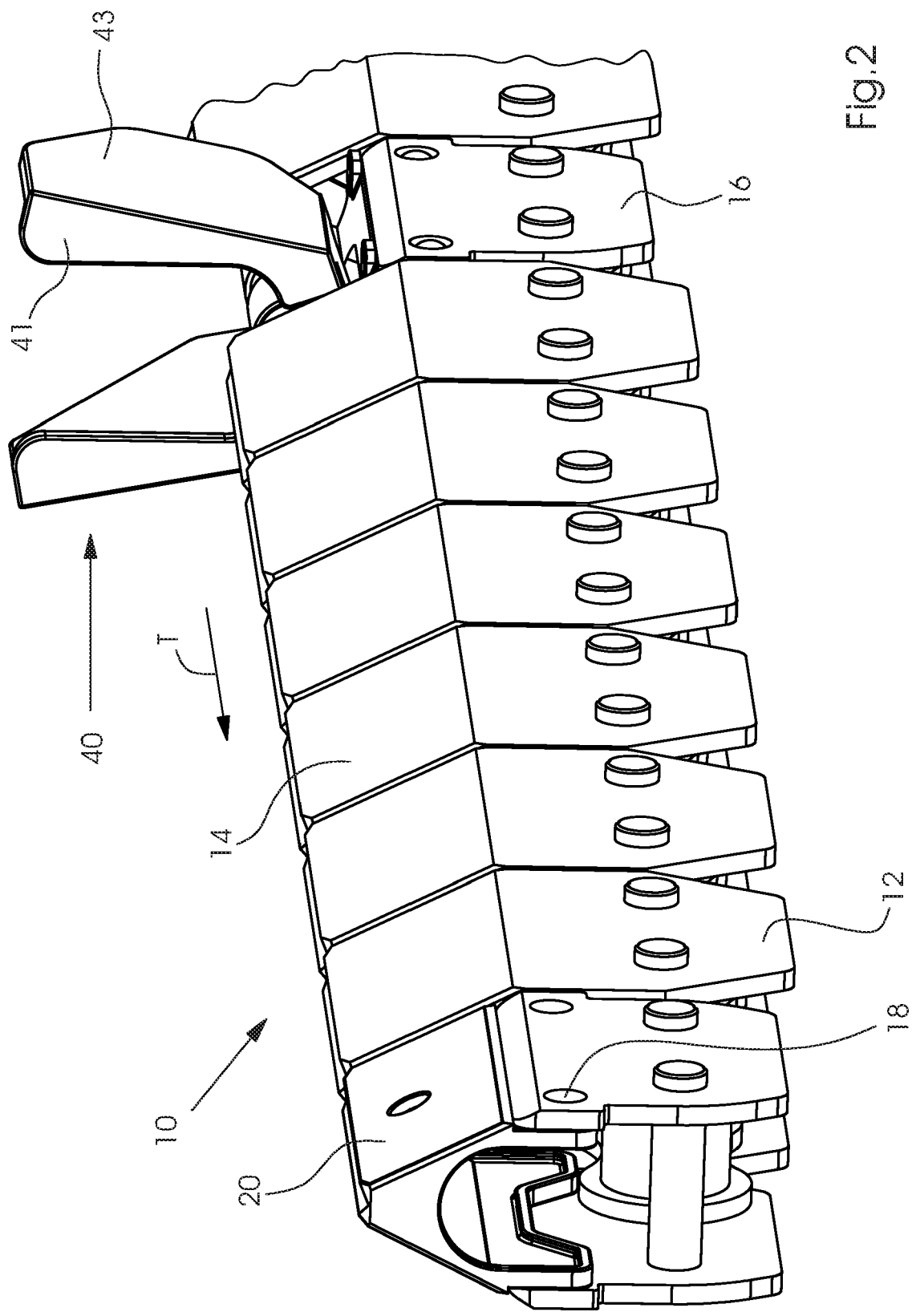
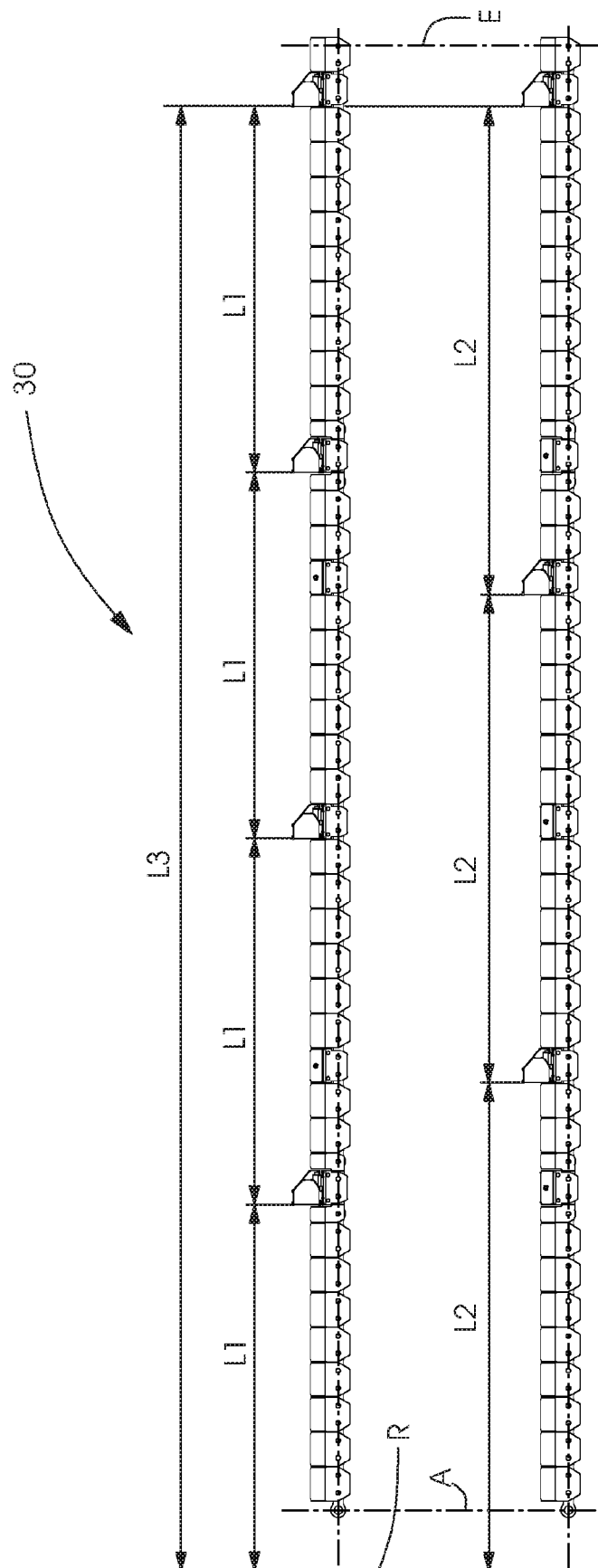


Fig.2



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 881180 B1 [0003]
- EP 1074495 A1 [0003]