



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
B42C 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09158567.9**

(22) Anmeldetag: **23.04.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **16.05.2008 DE 102008023865**

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

(72) Erfinder:
• **Brünner, Torsten**
04451 Zweenfurth (DE)
• **Tischer, Siegmar**
04451 Borsdorf (DE)
• **Steinert, Andreas**
04824 Beucha (DE)
• **Jaentschel, Frank**
04157 Leipzig (DE)
• **Krause, Torsten**
88138 Weißenberg (DE)

(54) **Sammelhefter mit variabler Kettenteilung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter (1) zum Zusammentragen von Signaturen (16, 18, 20) aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Heften der zusammengetragenen Signaturen (30) und zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32), umfassend eine Sammelstrecke (34), eine Heftstation (24) und eine Auslegestation (29). Die Heftstation besitzt (24) einen Heftschlitten (107) mit mindestens einem Heftkopf (26) und der Heftschlitten (24) wird während des Heftvorgangs mit der Ge-

schwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen (30) durch einen Heftschlittenantrieb (140) bewegt. Zwischen Heftschlittenantrieb (140) und Heftschlitten (107) ist eine Schaltungseinheit (160) angeordnet zur Anpassung der Heftschlittenbewegung an die Sammelketten- teilung (G, K), d.h. zur Anpassung der horizontalen Hub- bewegung des Heftschlittens (24) und zur Anpassung des horizontalen Abstands von Heftschlitten (24) und Auslegestation (29).

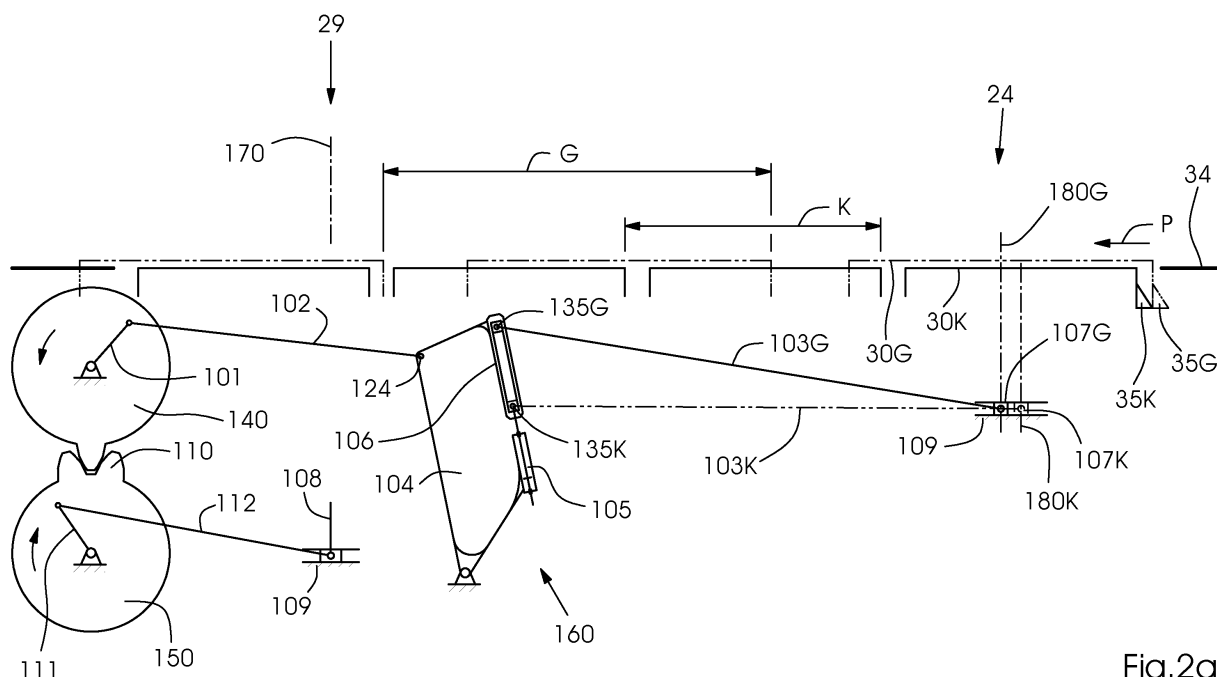


Fig.2a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter nach dem Oberbegriff des Anspruch 1.

[0002] Gattungsgemäße Sammelhefter sind bekannt. Von Falzbogenanlegern werden einzelne Falzbogen aus einem Stapel vereinzelt, geöffnet und auf die Sammelkette abgelegt. Die Sammelkette besitzt eine Führungseinrichtung, deren oberer Abschnitt schneidenförmig ausgebildet ist und deren Gratlinie die Transport- und Heftlinie festlegt, und eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die Falzbogen rittlings transportiert werden. Um die auf die Sammelketten abgelegten Falzbogen auch bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit sicher zu erfassen und eine sichere Mitnahme zu erreichen und gleichmäßig zu transportieren, besitzt die Sammelkette Mitnehmerelemente, welche die abgelegten Falzbogen in horizontaler Richtung fördern. Die von Sammelkette und den Mitnehmern geförderten Falzbogen werden durch die Sammelkette bis zu einer Heftstation transportiert, in der aufeinander liegende Falzbogen im Falz mit Hilfe von Drahtklammern geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe sowie unterhalb der Sammelkette angeordnete Klinscherkästen, die die freien Enden der von den Heftköpfen durch die Falzbogen gestochenen Drahtklammern umbiegen. Danach werden die gehefteten Falzbogen im Auslegerbereich von der Sammelkette zur Weiterverarbeitung weiter befördert. Es folgen beispielsweise Randbeschnitt und Auslage.

[0003] Die Produktivität eines Sammelhefters ist nicht allein von der Betriebsgeschwindigkeit abhängig, sondern vielmehr auch davon, wie viele Produkte man mit der Maschine in einer bestimmten Zeit bearbeiten kann. 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 an das Produktformat angepasst, d.h. der Abstand zwischen den Mitnehmern auf der Sammelkette wird verändert. Da bei kleineren Produkten ein geringerer Abstand zwischen den Mitnehmern auf der Sammelkette ausreicht, können durch eine entsprechende Verkleinerung dieses Abstandes mehr Produkte auf der Sammelkette pro Zeiteinheit abgelegt werden, wodurch die Produktivität steigt.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungsansätze zum Ändern der Kettenteilung bekannt. So können Mitnehmerelemente z.B. mittels Verschraubung an Außenlaschen von Rollenketten angebracht und einfach wieder entfernt werden. Oder Mitnehmerelemente können werkzeuglos mittels Klemmverbindungen auf Außenlaschen der Rollenkette angebracht werden.

[0005] In einer weiteren Variante können die Mitnehmerelemente als Kunststoffstifte gestaltet sein, welche in mit Aufnehmerlöchern versehene Sattelsegmente der Sammelkette gesteckt werden.

[0006] Problematisch an diesen Lösungsansätzen ist, dass die manuelle Veränderung der Kettenteilung auf-

wändig und zeitintensiv ist. Die notwendigen Standzeiten zur Anpassung der Maschine an das Produktformat bedingt wiederum eine geringere Produktivität.

[0007] Die DE 10 2006 057 681 zeigt einen Sammelhefter mit einer endlosen Sammelkette zum rittlingsweisen Sammeln und Transport von gefalzten Bogen, wobei die Sammelkette Kettendachsegmente und Mitnehmerelemente besitzt und das Mitnehmerelement in seiner Lage verstellbar ist. Das klappbare Mitnehmerelement bildet in einer inaktiven Lage einen Teil des Dachs der Sammelkette und steht in einer anderen, aktiven Lage quer zur Förderrichtung aus dem Dach der Sammelkette hervor. Mittels einer Steuervorrichtung kann das Mitnehmerelement angesteuert werden. Durch das Aus- bzw. Einklappen der Mitnehmerelemente lässt sich die Kettenteilung der Sammelkette an verschiedene zu bearbeitende Produktformate schnell und einfach anpassen.

[0008] Bei einem derartigen Sammelhefter muss das Geschwindigkeitsprofil der Hefteinrichtung an die Sammelkettenteilung angepasst werden. Der damit verbundenen Umbauaufwand ist zeitintensiv und damit nachteilig.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen Sammelhefter zu schaffen, welcher die Nachteile des Standes der Technik behebt und bei dem die Anpassung des Geschwindigkeitsprofils der Hefteinrichtung an die Sammelkettenteilung einfach durchführbar ist.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Sammelhefter mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1. Bei dem erfindungsgemäßen Sammelhefter ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass die zusammengetragenen Signaturen ohne Verstellung des mindestens einen Heftkopfes mittig geheftet werden und die gehefteten Broschüren in der Auslegerstation mittig ausgelegt werden.

[0011] Der erfindungsgemäße Sammelhefter zum Zusammentragen von Signaturen aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Heften der zusammengetragenen Signaturen und zum Auslegen der gehefteten Signaturen umfasst eine Sammelstrecke, eine Heftstation und eine Auslegestation. Die Heftstation weist einen Heftschlitten mit mindestens einem Heftkopf auf und der Heftschlitten wird während des Heftvorgangs in etwa mit der Geschwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen durch einen Heftschlittenantrieb bewegt. Die Sammelstrecke umfasst eine, von einem Antrieb bewegte, Transporteinheit, wie beispielsweise eine Sammelkette, zum Transport der Signaturen. Zwischen dem Heftschlittenantrieb und dem Heftschlitten ist in vorteilhafter Weise eine Schaltungseinheit angeordnet zur Anpassung der Heftschlittenbewegung an den Abstand von in die Heftstation einlaufenden zusammengetragenen Signaturen zu nachfolgend einlaufenden zusammengetragenen Signaturen, d. h. zur Anpassung an die Sammelkettenteilung, und zur Anpassung der Lage des Heftschlittens relativ zur Auslegestation, d.h. zur Anpassung des horizontalen Abstandes der Mitte des Heftschlittens zur Mitte der Auslegestation. Durch einen derartigen Sam-

melhefter ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass der Sammelhefter und seine Heftstation einfach und ohne zusätzliche Umrichtvorgänge an verschiedene Sammelkettenteilungen angepasst werden kann. Damit kann ein großes Formatspektrum bei ideal hohen Taktleistungen verarbeitet werden.

[0012] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wird die Schaltungseinheit durch ein Koppelgetriebe mit verschieblichem Koppelpunkt gebildet. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Schaltungseinheit eine Schwinge, welche über einen Antriebskoppel mit dem Heftschlittenantrieb und über einen Abtriebskoppel mit dem Heftschlitten verbunden ist. Antriebskoppel und Schwinge sind in einem ersten Koppelpunkt miteinander verbunden. Abtriebskoppel und Schwinge wiederum sind in einem zweiten Koppelpunkt miteinander verbunden. Einer der beiden Koppelpunkte ist in seiner Position auf der Schwinge veränderlich, insbesondere verschieblich, und dient der Anpassung der Schaltungseinheit an das Produktformat.

[0013] In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Veränderung der Lage des mindestens einen Koppelpunkts durch einen Aktuator. Bei dem Aktuator kann es sich vorteilhafterweise um einen Pneumatikzylinder handeln; alternativ kann die Verstellung auch elektromotorisch, beispielsweise über einen Motor und Spindel, oder auch hydraulisch erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Aktuator mit der Steuerung des Sammelhefters verbunden ist und von dieser angesteuert wird. Die Einstellung der Schaltungseinheit und die Anpassung des Sammelhefters an die Sammelkettenteilung kann damit auf einfache Weise automatisch erfolgen.

[0014] In einer ersten vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sammelhefters besitzt die Auslegestation einen Auswerferschlitten mit Auswerfer zum Auslegen der gehefteten Signaturen, wobei der Auswerferschlitten während des Auslegevorgangs in etwa mit der Geschwindigkeit der gehefteten Signaturen durch einen Auswerferschlittenantrieb bewegt wird und wobei der Auswerferschlittenantrieb und der Heftschlittenantrieb mechanisch miteinander gekoppelt sind. In einer zweiten vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind Auswerferschlittenantrieb und Heftschlittenantrieb nicht mechanisch miteinander gekoppelt, sondern über eine virtuelle Welle. Heftschlittenantrieb und / oder Auswerferschlittenantrieb können vorteilhafterweise einen steuerbaren Elektromotor umfassen.

[0015] Hinsichtlich weiterer Vorteile und vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0016] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in sche-

matischer Darstellung

Fig. 1 einen Sammelhefter für Broschüren in vereinfachter Darstellung mit Anlegern, einer Heftstation und einer darauf folgenden Auslegestation sowie mit hier nicht im Detail dargestellten Transportmitteln, welche von den Anlegern abgegebene Signaturen zur Heftstation und anschließend zur Auslegestation befördern,

Fig. 2a eine Prinzipdarstellung der Schaltungseinheit in einer ersten Position beim Übernehmen bzw. Heften

Fig. 2b eine Prinzipdarstellung der Schaltungseinheit in einer zweiten Position beim Auslegen

[0017] Die Maschinenkomponenten des Sammelhefters gemäß Fig. 1 umfassen im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei Anleger 10, 12, 14, die jeweils eine Signatur 16, 18, 20 an einen hier nicht im Detail dargestellten Stetigförderer 34 übergeben. Die auf diese Weise ab- und übereinander gelegten Signaturen 16, 18, 20 bilden gemeinsam zusammengetragene Signaturen 30, welche wie zuvor die sich bildende Broschur, in einer Transportrichtung gemäß dem Pfeil P entlang einer Transport- und Heftlinie 22 transportiert wird, die sich entlang der Anleger 10, 12, 14 und über eine Heftstation 24 hinaus bis zu einer Auslegestation 29 erstreckt. Die Heftstation 24 umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Heftköpfe 26 und einem jeweiligen derselben zugeordnete, in Fig. 1 nicht erkennbare Umbieger, welche mittels der Heftköpfe 26 in die zu heftenden Broschüren 30 eingestochene Drahtklammern 27 umbiegen und zwar die Schenkel der Drahtklammern 27, welche die zusammengetragenen Signaturen 30 durchdrungen haben.

[0018] Die Umbieger bilden gemeinsam mit den Heftköpfen 26 und nicht dargestellten Vorrichtungen zur Herstellung der Drahtklammern 27 eine Maschinenkomponente in Form einer Heftmaschine.

[0019] Die Auslegestation 29 umfasst beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Maschinenkomponente in Form eines nicht näher dargestellten Auswerfers. Der Auswerfer greift in den jeweiligen Falzbruch der gehefteten Broschur 32 ein und hebt diese aus der Transport- und Heftlinie 22 aus damit diese in Richtung des Pfeils T weiter transportiert werden kann, und zwar bevorzugt in Richtung auf eine Beschnittvorrichtung.

[0020] Von der Heftstation 24 aus stromaufwärts bezüglich der Transportrichtung gemäß Pfeil P ist eine Messstation 33 vorgesehen, in welcher die Dicke der zu heftenden zusammengetragenen Signaturen 30 ermittelt wird.

[0021] Der Stetigförderer 34 ist in vorliegendem Ausführungsbeispiel als endlose betriebsmäßig umlaufende Sammelkette ausgebildet, an welcher Mitnehmer 35 angeordnet sind, welche die hierbei rittlings an die Sammelkette übergebenen Signaturen 16, 18, 20 und

schließlich die zu heftenden zusammengetragenen Signaturen 30 vor sich herschieben.

[0022] Die Figuren 2a und 2b zeigen den Antrieb des Auswerferschlittens 108 und des Heftschlittens 107 für großes oder alternativ für kleines Produktformat. Dargestellt ist der Antrieb jeweils für zusammengetragene Signaturen von großem Produktformat 30G, welche strichpunktiert dargestellt sind, und von kleinem Produktformat 30K, welche mit einer durchgezogenen Linie dargestellt sind. Die Signaturen 30 werden dabei von einem Stetigförderer 34, z. B. einer Sammelkette, in Transportrichtung P durch die Heftstation 24 zur Auslegestation 29 transportiert.

[0023] Bei den großformatigen Produkten kann es sich beispielsweise um Produkte im Format A3, bei den kleinformatigen Produkten beispielsweise um Produkte im Format A4 handeln.

[0024] In Fig. 2a ist die Situation bei der Übernahme der zu heftenden Signaturen 30 und dem nachfolgenden Heften in der Heftstation 24 dargestellt. Es ist eine zusammengetragene Signatur von großem Produktformat 30G gezeigt, welche durch den Mitnehmer 35G geführt wird und durch den Heftkopf (nicht dargestellt) des Heftschlittens 107G bearbeitet wird. Es ist ebenfalls eine zusammengetragene Signatur von kleinem Produktformat 30K dargestellt, welche durch einen Mitnehmer 35K geführt wird und durch den Heftkopf (nicht dargestellt) des Heftschlittens 107K bearbeitet wird. Der Heftschlitten 107 wird während des Heftvorgangs in etwa mit der Geschwindigkeit der zu heftenden Signaturen 30 vertikal bewegt.

[0025] In Fig. 2b ist die Situation beim Auslegen der gehefteten Broschur in der Auslegestation 29 dargestellt. Fig. 2b zeigt eine geheftete Broschur von großem Produktformat 32G, welche an einem Mitnehmer 35G anliegt, als auch eine geheftete Broschur von kleinem Produktformat 32K, welche an einem Mitnehmer 35K anliegt. Die gehefteten Broschuren 32G bzw. 32K werden durch einen am Auswerferschlitten 108 angebrachten Auswerfer (nicht dargestellt) ausgelegt. Die Mitte des Auswerferschlittens nimmt dabei die Position der Mitte der Auslegestation 170 ein, welche mit der Mitte der gehefteten Broschuren 32, unabhängig davon, ob es sich um großes Produktformat 32G oder kleines Produktformat 32K handelt, übereinstimmt.

[0026] Wie in den Fig. 2a und 2b gezeigt ist zwischen Heftschlittenantrieb 140 und Heftschlitten 107 eine Schaltungseinheit 160 angeordnet zur Anpassung und Optimierung der Heftschlittenbewegung an die Sammelkettenteilung G, K, d.h. zur Anpassung der horizontalen Hubbewegung des Heftschlittens 107 und zur Anpassung des horizontalen Abstands von Heftschlitten 107 und Auslegestation 29.

[0027] Der Heftschlitten 107 ist durch eine Linearführung 109 geführt und wird während des Heftvorgangs in einer horizontalen Ebene in etwa mit der Geschwindigkeit der Signatur 30 bewegt. Angetrieben wird der Heftschlitten 107 dabei von einem Heftschlittenantrieb 140.

Auch der Auswerferschlitten 108 wird durch eine Linearführung 109 geführt und während des Auswerfvorgangs in etwa mit der Geschwindigkeit der gehefteten Broschuren 32 bewegt. Angetrieben wird der Auswerferschlitten 108 dabei von einem Auswerferschlittenantrieb 150.

[0028] Der Heftschlittenantrieb 140 und der Auswerferschlittenantrieb 150 sind mechanisch miteinander gekoppelt. In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform könnten die beiden Antriebe 150, 140 auch durch eine elektronische Welle miteinander gekoppelt sein.

[0029] Die Sammelkette 34 besitzt Mitnehmer 35, welche dem Transport der zusammengetragenen Signaturen 30 dienen. Zur Anpassung an das Produktformat der zu verarbeitenden Signaturen 30 kann die Position der Mitnehmer 35 auf der Sammelkette 34 angepasst werden. Für zusammengetragene Signaturen von großem Produktformat 30G befinden sich die Mitnehmer 35G an einer anderen Position als die Mitnehmer 35K für Signaturen von kleinem Produktformat 30K. Damit lässt sich die Sammelkette 34 auf eine große Kettenteilung G für großes Produktformat und eine kleine Kettenteilung K für kleines Produktformat einstellen.

[0030] Um eine mittige Heftung in der Heftstation 24 und ein mittiges Auslegen in der Auslegestation 29 zu garantieren, muss zum einen die Länge der horizontalen Hubbewegung des Heftschlittens 107 als auch der horizontale Abstand von Heftschlitten 107 zu Mitte der Auslegestation 29 angepasst werden. Dies geschieht durch die Schaltungseinheit 160:

Der Heftschlittenantrieb 140 umfasst eine Kurbel 101, an welcher drehbeweglich eine Antriebskoppel 102 befestigt ist. An ihrem zweiten Ende ist die Antriebskoppel 102 mit einer Schwinge 104 verbunden. Die Schwinge 104 umfasst eine Führung 106, in welcher ein Koppellement zum Ankoppeln der Antriebskoppel 103 verschiebbar ist. Die Antriebskoppel 103 ist an ihrem zweiten Ende mit dem Heftschlitten 107 verbunden und bewirkt dessen horizontale Hubbewegung. Zur Anpassung der Schaltungseinheit 160 für große Produktformate wird der Koppelpunkt 135G durch den Aktuator 105 ans obere Ende der Führung 106 bewegt. Zur Anpassung der Schaltungseinheit 160 an ein kleines Produktformat wird der Koppelpunkt 135K durch den Aktuator 105 bis ans untere Ende der Führung 106 bewegt. Durch diese Anpassung wird zum einen die Größe der vertikalen Hubbewegung des Heftschlittens 107 als auch die Position der Heftschlittenmitte 180 an die Kettenteilung angepasst. Für die große Kettenteilung G für großes Produktformat befindet sich die Heftschlittenmitte an der Position 180G, für die Kettenteilung für kleines Produktformat befindet sich die Heftschlittenmitte an der Position 180K. Durch diese Einstellung wird der horizontale Abstand zwischen Heftschlittenmitte 180 und Mitte der Auslegestation 29 angepasst, dargestellt durch die Linie 170. Zu-

sätzliche mechanische Einrichtungsvorgänge, wie z. B. ein Umstellen des Kurbelradius, ein Positionieren der Heftköpfe etc. entfallen damit.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Sammelhefter
10	Anleger
12	Anleger
14	Anleger
16	Signatur
18	Signatur
20	Signatur
22	Transport- und Heftlinie
24	Heftstation
26	Heftkopf
27	Drahtklammer
29	Auslegestation
29.1	Auswerfer
30	zusammengetragene Signaturen
30G	zusammengetragene Signaturen großes Produktformat
30K	zusammengetragene Signaturen kleines Produktformat
32	geheftete Broschur
32G	geheftete Broschur großes Produktformat
32 K	geheftete Broschur kleines Produktformat
33	Messstation
34	Stetigförderer / Sammelkette
35	Mitnehmer
35G	Position Mitnehmer für großes Produktformat
35K	Position Mitnehmer für kleines Produktformat
101	Kurbel
102	Antriebskoppel
103	Antriebskoppel
103G	Position Antriebskoppel für großes Produktformat
103K	Position Antriebskoppel für kleines Produktformat
104	Schwinge
105	Aktuator
106	Führung
107	Heftschlitten
107G	Position Heftschlitten für großes Produktformat
107K	Position Heftschlitten für kleines Produktformat
108	Auswerferschlitten
109	Linearführung
110	Getriebe
111	Kurbel
112	Koppel
124	Koppelpunkt Antriebskoppel - Schwinge
135	Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwinge
135G	Position Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwinge für großes Produktformat
135K	Position Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwin-

140	ge für kleines Produktformat
150	Heftschlittenantrieb
160	Auswerferschlittenantrieb
170	Schaltungseinheit
5	Position Mitte Auslegerstation
180	Position Mitte Heftschlitten
180G	Position Heftschlittenmitte für großes Produktformat
10	180K
	Position Heftschlittenmittel für kleines Produktformat
G	große Kettenteilung für großes Produktformat
K	kleine Kettenteilung für kleines Produktformat
P	Transportrichtung der Signaturen
15	T
	Auslegerichtung der Signaturen

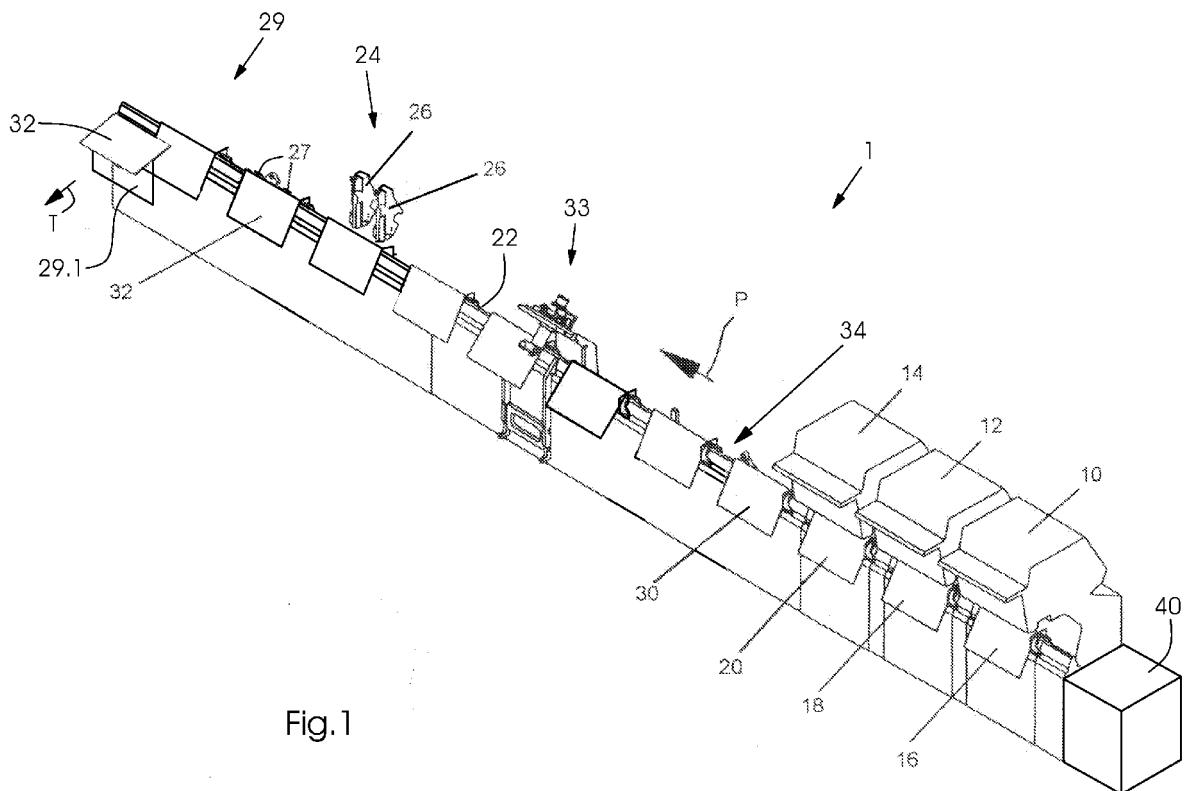
Patentansprüche

- 20 1. Sammelhefter (1) zum Zusammentragen von Signaturen (16, 18, 20) aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Heften der zusammengetragenen Signaturen (30) und zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32), umfassend eine Sammelstrecke (34), eine Heftstation (24) und eine Auslegestation (29), wobei die Heftstation (24) einen Heftschlitten (107) mit mindestens einem Heftkopf (26) aufweist und der Heftschlitten (24) während des Heftvorgangs mit der Geschwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen (30) durch einen Heftschlittenantrieb (140) bewegt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen Heftschlittenantrieb (140) und Heftschlitten (107) eine Schaltungseinheit (160) angeordnet ist zur Anpassung der Heftschlittenbewegung an den Abstand (G, K) von in die Heftstation (24) einlaufenden zusammengetragenen Signaturen (30) zu nachfolgend einlaufenden zusammengetragenen Signaturen (30) und zur Anpassung der Lage des Heftschlittens (24) relativ zur Auslegestation (29).
- 35 2. Sammelhefter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltungseinheit (160) durch ein Koppelgetriebe (102, 104, 103) mit verschieblichem Koppelpunkt (135) gebildet wird.
- 50 3. Sammelhefter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltungseinheit (160) eine Schwinge (104) umfasst, welche über eine Antriebskoppel (102) mit dem Heftschlittenantrieb (140, 101) und über eine Abtriebskoppel (103) mit dem Heftschlitten (107) verbunden ist, wobei Antriebskoppel (102) und Schwinge (104) in einem ersten Koppelpunkt (124) und Abtriebskoppel (103) und Schwinge (104) in einem zweiten Koppelpunkt (135) miteinander verbun-

den sind und wobei mindestens einer der Koppelpunkte (124, 135) in seiner Position auf der Schwin-
ge (104) veränderlich ist.

4. Sammelhefter nach Anspruch 2 oder 3, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Veränderung der Lage des mindestens ei-
 nen Koppelpunktes (124, 135) durch einen Aktuator
 (105) geschieht. 10
5. Sammelhefter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Aktuator (105) um einen Pneu-
 matikzylinder handelt. 15
6. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (105) mit der Steuerung des Sam-
 melhefters (1) verbunden ist und von dieser ange-
 steuert wird. 20
7. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auslegestation (29) einen Auswerferschlit-
 ten (108) mit Auswerfer zum Auslegen der gehefte-
 ten Signaturen (32) besitzt und der Auswerferschlit-
 ten (108) während des Auslegevorgangs mit der Ge-
 schwindigkeit der gehefteten Signaturen (32) durch
 einen Auswerferschlittenantrieb (150) bewegt wird
 und dass Auswerferschlittenantrieb (150) und Heft-
 schlittenantrieb (140) mechanisch miteinander ge-
 koppelt sind. 25
30
8. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass die Auslegestation (29) einen Auswerferschlit-
 ten (108) mit Auswerfer zum Auslegen der gehefte-
 ten Signaturen (32) besitzt und der Auswerferschlit-
 ten (108) während des Auslegevorgangs mit der Ge-
 schwindigkeit der gehefteten Signaturen (32) durch
 einen Auswerferschlittenantrieb (150) bewegt wird
 und dass Auswerferschlittenantrieb (150) und Heft-
 schlittenantrieb (140) über eine virtuelle Welle mit-
 einander gekoppelt sind. 40
45
9. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heftschlittenantrieb (140) einen steuerba-
 ren Elektromotor umfasst. 50

55



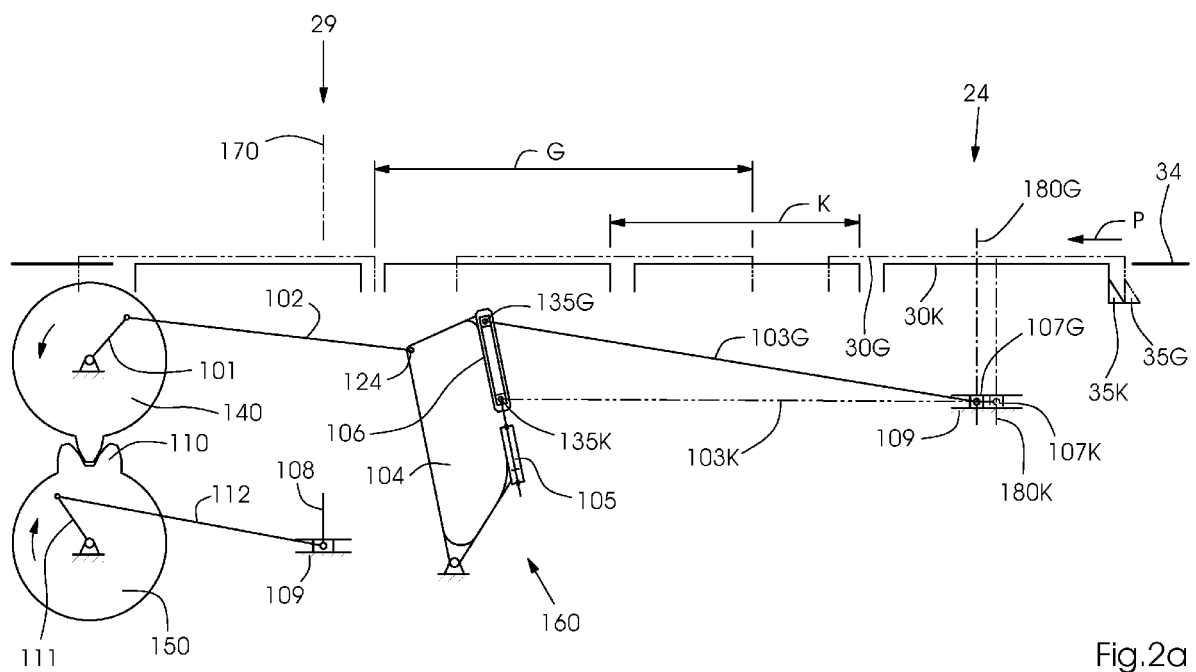


Fig.2a

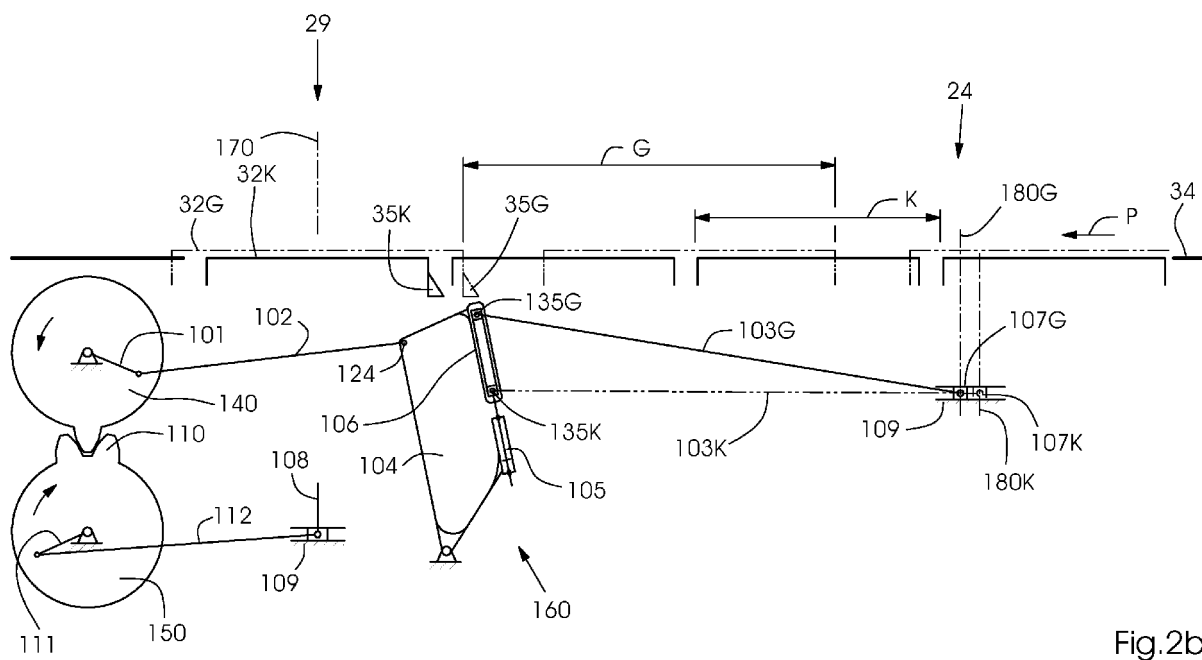


Fig.2b

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 102006057681 [0007]