

(19)



(11)

EP 2 119 569 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

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

(21) Anmeldenummer: **09158567.9**

(22) Anmeldetag: **23.04.2009**

(54) **Sammelhefter mit variabler Kettenteilung**

Gathering wire stitcher with variable chain distribution

Assembleuse et brocheuse combinées dotées d'une chaîne à pas variable

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG
6052 Hergiswil (CH)**

(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)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 917 965 US-A1- 2007 231 035

EP 2 119 569 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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, unter DE 10 2007 053 490 A1 nach dem Anmeldetag veröffentlicht, zeigt einen Sammelhefter mit einer endlosen Sammelkette zum rittlingsweisen Sammeln und Transport von gefalzten Bögen, 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 verbunden Umbauaufwand ist zeitintensiv und damit nachteilig.

[0009] EP 917965 A1 offenbart einen Sammelhefter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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 Sammelkettenteil-

lung, 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 Sammelhefter 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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

[0017] Die Erfindung soll an Hand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer 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

[0018] 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.

[0019] Die Umbieger bilden gemeinsam mit den Heftköpfen 26 und nicht dargestellten Vorrichtungen zur Herstellung der Drahtklammern 27 eine Maschinenkomponente in Form einer Heftmaschine.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 strichpunktartig 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.

[0024] Bei den großformatigen Produkten kann es sich beispielsweise um Produkte im Format A3, bei den kleinformatigen Produkten beispielsweise um Produkte im Format A4 handeln.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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. Zusätzliche mechanische Einrichtungsvorgänge, wie z. B. ein Umstellen des Kurbelradius, ein Positionieren der Heftköpfe etc. entfallen damit.

Bezugszeichenliste

[0032]

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

20

Patentansprüche

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 (107) während des Heftvorgangs mit der Geschwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen (30) durch einen Heftschlittenantrieb (140) bewegt wird,
30
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 (107) relativ zur Auslegestation (29).
40
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
55

Schwinge (104) in einem ersten Koppelpunkt (124) und Abtriebskoppel (103) und Schwinge (104) in einem zweiten Koppelpunkt (135) miteinander verbunden sind und wobei mindestens einer der Koppelpunkte (124, 135) in seiner Position auf der Schwinge (104) veränderlich ist.

4. Sammelhefter nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Veränderung der Lage des mindestens einen Koppelpunktes (124, 135) durch einen Aktuator (105) geschieht.
5. Sammelhefter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Aktuator (105) um einen Pneumatikzylinder handelt.
6. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktuator (105) mit der Steuerung des Sammelhefters (1) verbunden ist und von dieser angesteuert wird.
7. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auslegestation (29) einen Auswerferschlitten (108) mit Auswerfer zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32) besitzt und der Auswerferschlitten (108) während des Auslegevorgangs mit der Geschwindigkeit der gehefteten Signaturen (32) durch einen Auswerferschlittenantrieb (150) bewegt wird und dass Auswerferschlittenantrieb (150) und Heftschlittenantrieb (140) mechanisch miteinander gekoppelt sind.
8. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auslegestation (29) einen Auswerferschlitten (108) mit Auswerfer zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32) besitzt und der Auswerferschlitten (108) während des Auslegevorgangs mit der Geschwindigkeit der gehefteten Signaturen (32) durch einen Auswerferschlittenantrieb (150) bewegt wird und dass Auswerferschlittenantrieb (150) und Heftschlittenantrieb (140) über eine elektronische Welle miteinander gekoppelt sind.
9. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heftschlittenantrieb (140) einen steuerbaren Elektromotor umfasst.

Claims

1. Saddle stitcher (1) for collating signatures (16, 18, 20) consisting of paper, cardboard and the like,

stitching the collated signatures (30), and delivering the stitched signatures (32), comprising a collating line (34), a stitching station (24), and a delivery station (29), wherein the stitching station (24) has a stitching carriage (107) with at least one stitching head (26) and during the stitching operation the stitching carriage (107) [sic] is moved at the same speed as the collated signatures (30) by a stitching carriage drive (140),
characterized in that
a switch unit (160) is arranged between stitching carriage drive (140) and stitching carriage (107) to adapt the motion of the stitching carriage to the distance (G, K) between collated signatures (30) entering the stitching station (24) and ensuing collated signatures (30), and to adapt the position of the stitching carriage (107) relative to the delivery station (29).

2. Saddle stitcher according to Claim 1,
characterized in that
the switch unit (160) is formed by a crank mechanism (102, 104, 103) with a displaceable coupling point (135).
3. Saddle stitcher according to Claim 1 or Claim 2,
characterized in that
the switch unit (160) comprises a rocker (104) connected to the stitching carriage drive (140, 101) by a driving link (102) and to the stitching carriage (107) by a driven link (103), the driving link (102) and rocker (104) being coupled to each other at a first coupling point (124) and the driven link (103) and rocker (104) being coupled to each other at a second coupling point (135) and at least one of the coupling points (124, 135) being adjustable in its position on the rocker (104).
4. Saddle stitcher according to Claim 2 or Claim 3,
characterized in that
the adjustment of the position of the at least one coupling point (124, 135) is made by an actuator (105).
5. Saddle stitcher according to Claim 4,
characterized in that
the actuator (105) is in the form of a pneumatic cylinder.
6. Saddle stitcher according to either of Claims 4 and 5,
characterized in that
the actuator (105) is connected to the control unit of the saddle stitcher (1) and is operated thereby.
7. Saddle stitcher according to any one of Claims 1 to 6,
characterized in that
the delivery station (29) has an ejector carriage (108) with an ejector for delivering the stitched signatures (32) and during the delivery operation the ejector carriage (108) is moved at the same speed as the

stitched signatures (32) by an ejector carriage drive (150), and **in that** the ejector carriage drive (150) and stitching carriage drive (140) are mechanically coupled to each other.

8. Saddle stitcher according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the delivery station (29) has an ejector carriage (108) with an ejector for delivering the stitched signatures (32) and during the delivery operation the ejector carriage (108) is moved at the same speed as the stitched signatures (32) by an ejector carriage drive (150), and **in that** the ejector carriage drive (150) and stitching carriage drive (140) are coupled to each other by an electronic shaft.
9. Saddle stitcher according to any one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the stitching carriage drive (140) comprises a controllable electric motor.

Revendications

1. Encarteuse-piqueuse (1) dévolue à l'assemblage de cahiers (16, 18, 20) en papier, en carton et en des matériaux similaires, en vue de l'agrafage des cahiers assemblés (30) et de la délivrance des cahiers agrafés (32), comprenant un trajet de collecte (34), un poste d'agrafage (24) et un poste de délivrance (29), ledit poste d'agrafage (24) comportant un chariot d'agrafage (107) pourvu d'au moins une tête d'agrafage (26), et ledit chariot d'agrafage (107) étant mis en mouvement par un entraînement (140) au cours du processus d'agrafage, à la vitesse desdits cahiers assemblés (30),
caractérisée par le fait
qu'une unité de commutation (160) est interposée entre le chariot d'agrafage (107) et l'entraînement (140) dudit chariot, en vue d'adapter le mouvement dudit chariot d'agrafage à la distance (G, K) comprise entre des cahiers assemblés (30), pénétrant dans le poste d'agrafage (24), et des cahiers assemblés (30) pénétrant à un stade ultérieur, et en vue d'adapter la position dudit chariot d'agrafage (107) par rapport au poste de délivrance (29).
2. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1, **caractérisée par le fait**
que l'unité de commutation (160) est formée par une transmission de couplage (102, 104, 103) à point de couplage (135) coulissant.
3. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait**
que l'unité de commutation (160) inclut un bras oscillant (104) relié à l'entraînement (140, 101) du chariot d'agrafage par l'intermédiaire d'une bielle d'en-

trée (102), et audit chariot d'agrafage (107) par l'intermédiaire d'une bielle de sortie (103), la bielle d'entrée (102) et le bras oscillant (104) étant reliés l'un à l'autre en un premier point de couplage (124), et la bielle de sortie (103) et ledit bras oscillant (104) étant reliés l'un à l'autre en un second point de couplage (135), l'emplacement d'au moins l'un desdits points de couplage (124, 135) pouvant être modifié sur ledit bras oscillant (104).

4. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée par le fait**
que la modification de la position du point de couplage (124, 135) à présence minimale s'opère par l'intermédiaire d'un actionneur (105).
5. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 4, **caractérisée par le fait**
que l'actionneur (105) se présente comme un vérin pneumatique.
6. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisée par le fait**
que l'actionneur (105) est relié à la commande de ladite encarteuse-piqueuse (1), et est activé par cette dernière.
7. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait**
que le poste de délivrance (29) comporte un chariot d'éjection (108) muni d'un éjecteur, en vue de délivrer les cahiers agrafés (32), et ledit chariot d'éjection (108) est mis en mouvement par un entraînement (150) au cours du processus de délivrance, à la vitesse desdits cahiers agrafés (32) ; et par le fait que ledit entraînement (150) du chariot d'éjection, et l'entraînement (140) du chariot d'agrafage, sont couplés mécaniquement l'un à l'autre.
8. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait**
que le poste de délivrance (29) comporte un chariot d'éjection (108) muni d'un éjecteur, en vue de délivrer les cahiers agrafés (32), et ledit chariot d'éjection (108) est mis en mouvement par un entraînement (150) au cours du processus de délivrance, à la vitesse desdits cahiers agrafés (32) ; et par le fait que ledit entraînement (150) du chariot d'éjection, et l'entraînement (140) du chariot d'agrafage, sont couplés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un arbre électronique.
9. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée par le fait**

que l'entraînement (140) du chariot d'agrafage inclut un moteur électrique commandable.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

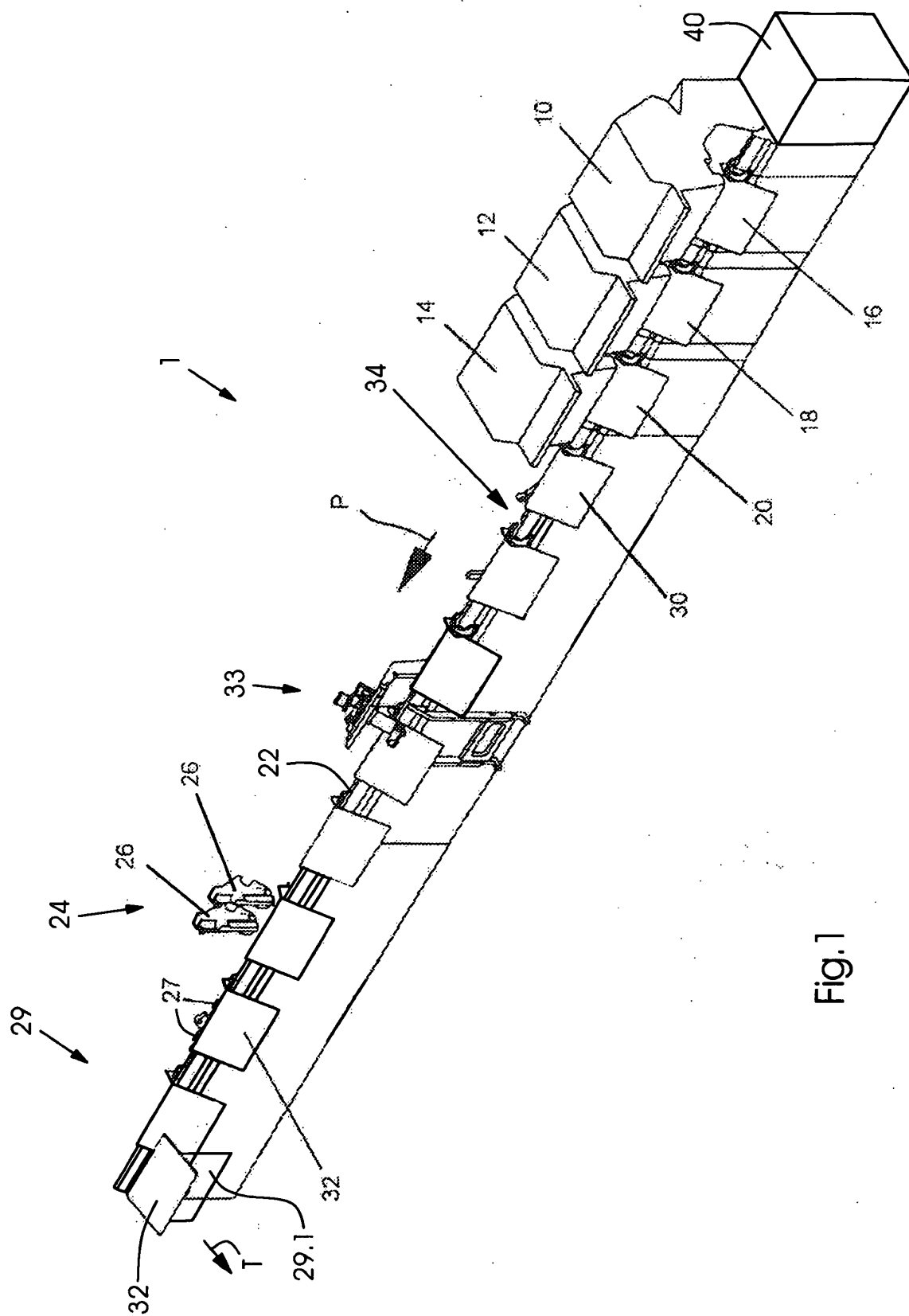
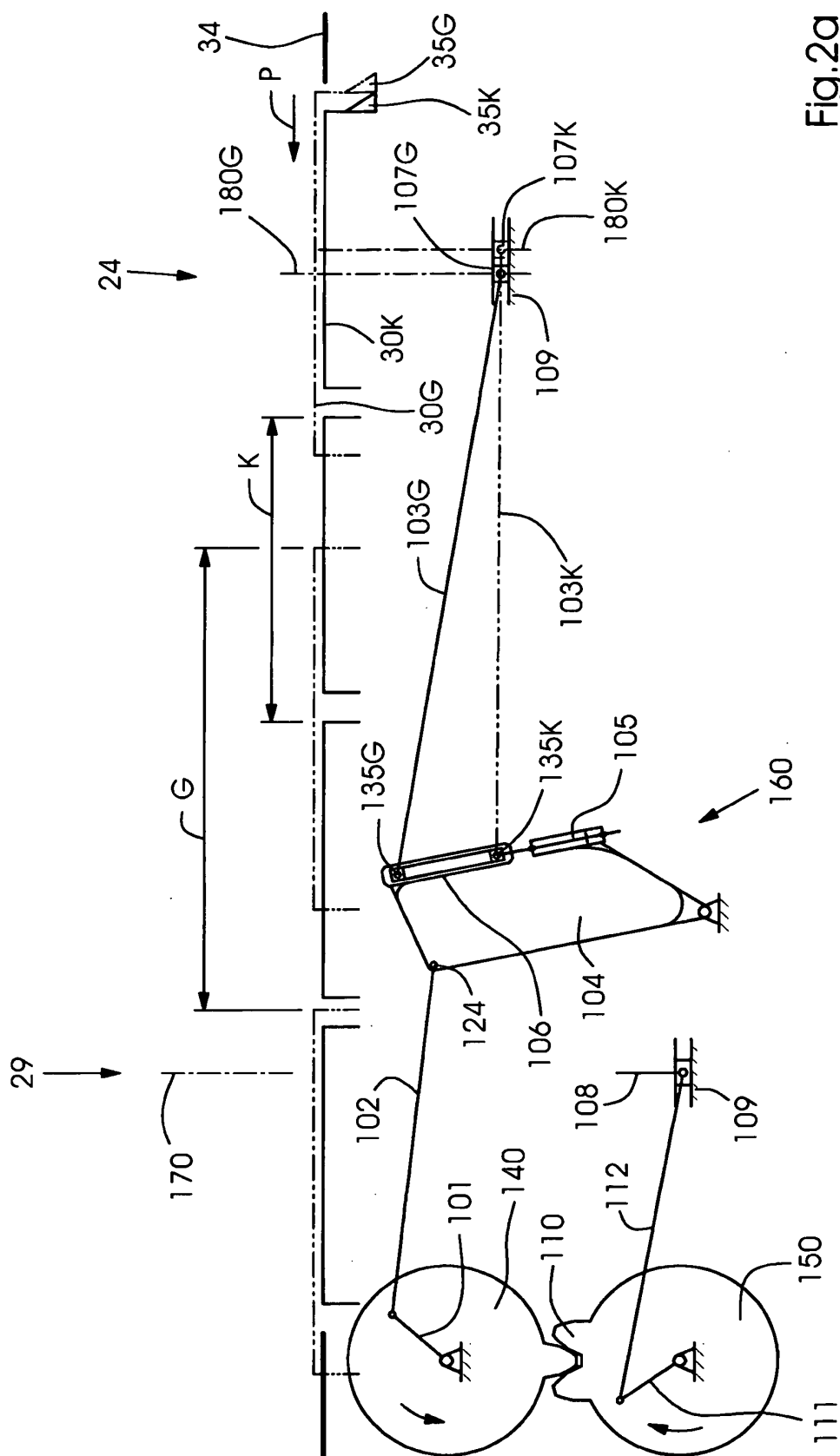


Fig.1



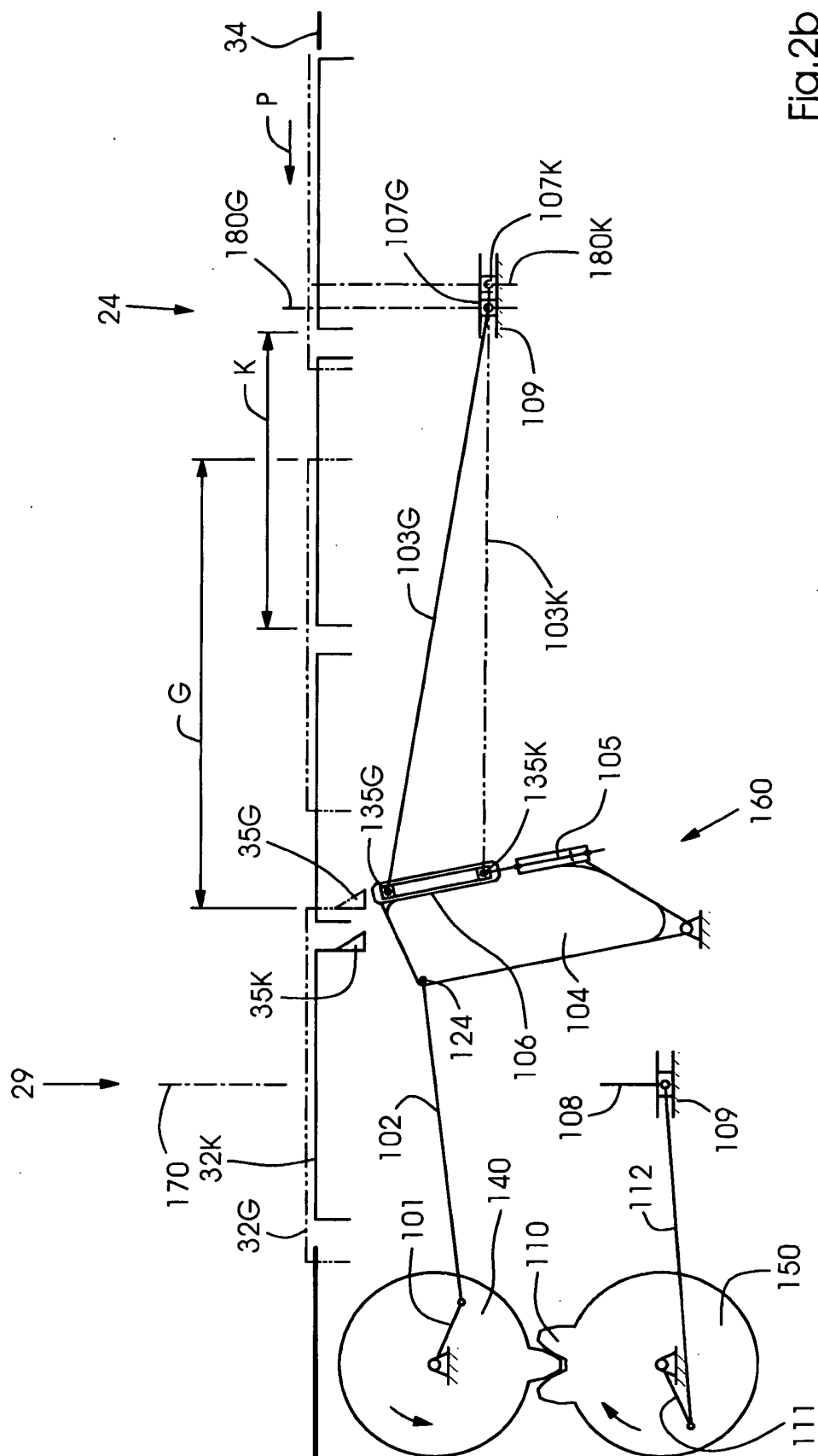


Fig. 2b

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]
- DE 102007053490 A1 [0007]
- EP 917965 A1 [0009]