



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09160094.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.2009**

(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

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

(30) Priorität: **16.05.2008 DE 102008023864**

(72) Erfinder:
• **Brünner, Torsten**
04451, Borsdorf (DE)
• **Tischer, Siegmär**
04451, Borsdorf (DE)

(54) **Sammelhefter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter (1) zum Zusammentragen von Signaturen (14, 16, 18; 20) aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Drahtklammerheften der zusammengetragenen Signaturen (30) und zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32). Der Sammelhefter umfasst eine Sammelstrecke (34) mit einem durch einen ersten Antrieb (40) angetriebenen Fördermittel (34), eine Heftstation (24) und eine Auslegestation

(29). Die Heftstation (24) besitzt einen Heftschlitten (107) mit mindestens einem Heftkopf (26) und der Heftschlitten (24) wird während des Heftvorgangs mit der Geschwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen (30) von einem zweiten Antrieb (140) bewegt. Der Heftschlitten (107) umfasst mindestens einen Umbieger (290) welcher dem mindestens einen Heftkopf (26) zugeordnet ist und der Umbieger (290) wird von einem dritten Antrieb (275, 206, 207, 210) angetrieben.

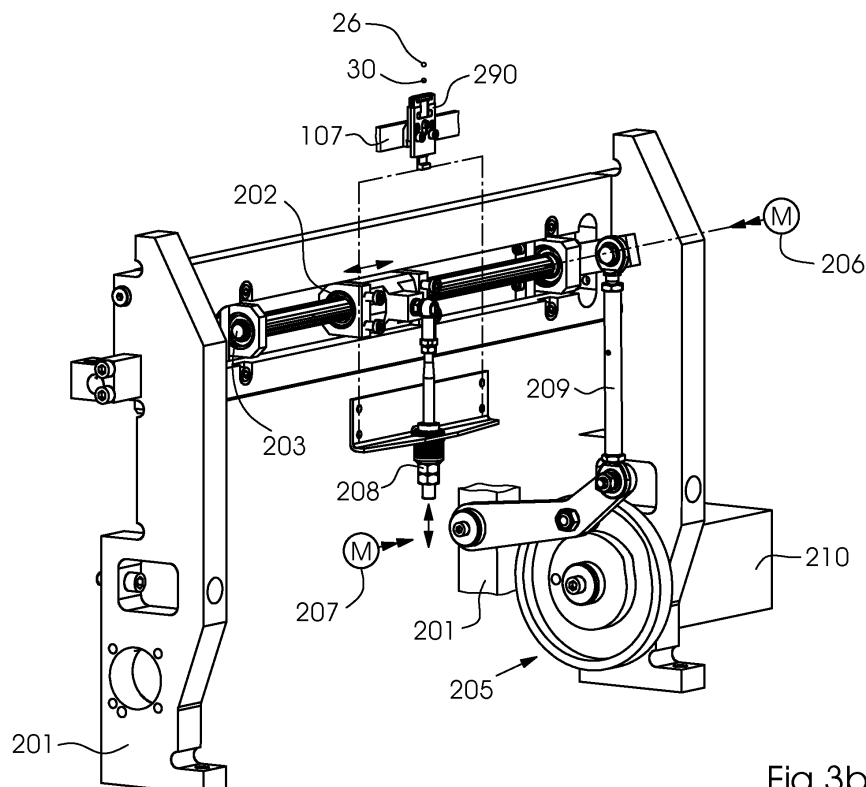


Fig.3b

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

Problematisch an diesen Lösungsansätzen ist, dass die manuelle Veränderung der Kettenteilung aufwändig und

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

[0005] 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.

[0006] Bei einem derartigen Sammelhefter muss das Geschwindigkeitsprofil der Hefteinrichtung an die Sammelkettenteilung angepasst werden. Der damit verbundenen Umbauaufwand ist zeitintensiv und damit nachteilig.

[0007] Die Schließbewegung des Umbiegers wird üblicherweise von gestellfest angeordneten Kurven über einen am Heftschlitten angeordneten Hebel eingeleitet. Damit ist auch eine Anpassung des Antriebs des Umbiegers an die entsprechende Sammelkettenteilung notwendig. Dies kann beispielsweise durch einen aufwändigen Austausch der gestellfesten Führungskurven geschehen.

[0008] 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 Antriebs des Umbiegers an die Sammelkettenteilung erübrigt.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Sammelhefter mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1. Bei dem erfindungsgemäßen Sammelhefter ist in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass der Antrieb des Umbiegers nicht an die Sammelkettenteilung angepasst werden muss und von der Position des Heftschlittens unabhängig ist. Der Antrieb ist damit insbesondere auch unabhängig von gestellfesten Steuerkurven.

[0010] Der erfindungsgemäße Sammelhefter zum Zusammentragen von Signaturen aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Drahtklammerheften der zusammengetragenen Signaturen und zum Auslegen der gehefteten Signaturen umfasst eine Sammelstrecke mit einem durch einen ersten Antrieb angetriebenen Fördermittel, eine Heftstation und eine Auslegestation. Bei dem Fördermittel der Sammelstrecke kann es sich insbesondere um eine Sammelkette handeln, welche durch einen steuerbaren Elektromotor angetrieben wird. Die Heftstation besitzt einen Heftschlitten mit mindestens einem Heftkopf, wobei der Heftschlitten während des Heftvorgangs in etwa mit der Geschwindigkeit der zusammengetragenen Signaturen, d. h. der Geschwindigkeit des Fördermittels, von einem zweiten Antrieb bewegt wird. Bei diesem zweiten Antrieb kann es sich insbesondere um einen

steuerbaren Elektromotor handeln. Der Heftschlitten umfasst mindestens einen Umbieger, welcher dem mindestens einen Heftkopf zugeordnet ist, so dass jedem Heftkopf ein Umbieger zugeordnet ist. Der Umbieger, auch als Klinscher bezeichnet, wird von einem dritten Antrieb angetrieben. Damit ist es in vorteilhafter Weise möglich, den Klinschzeitpunkt des Klammerschließprozesses zu optimieren. Dieser kann variabel und unabhängig von der Maschinengeschwindigkeit geregelt und an die Heftgeschwindigkeit angepasst werden.

[0011] In einer ersten vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sammelhefters werden sowohl der Heftkopf als auch der Umbieger von dem dritten Antrieb angetrieben. Heftkopf und Umbieger sind jeweils über ein Getriebe mit dem dritten Antrieb verbunden, wobei das Getriebe des Umbiegers über ein Kurvengetriebe, ein Koppelgetriebe, eine Nutwelle, eine Nutwellenmutter und einen Klinscherstößel verfügt. Das Kurvengetriebe ist mittels Riemen mit dem dritten Antrieb verbunden, die Nutwelle ist mittels des Koppelgetriebes mit dem Kurvengetriebe verbunden und der Klinscherstößel ist mittels der Nutwellenmutter mit der Nutwelle verbunden. Der Klinscherstößel ist zusammen mit der Nutwellenmutter auf der Nutwelle verschieblich. Da die Nutwellenmutter mit dem Heftschlitten verbunden ist, werden beide gemeinsam von dem Heftschlittenantrieb, dem zweiten Antrieb, bewegt.

[0012] In einer zweiten vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sammelhefters wird der Umbieger von dem dritten Antrieb und der Heftkopf von einem vierten Antrieb angetrieben. Der dritte Antrieb verfügt vorteilhafterweise über einen steuerbaren Elektromotor, insbesondere einen Servomotor. Alternativ kann der dritte Antrieb einen Pneumantizylinder besitzen.

[0013] 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

[0014] 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 Ausgabestation befördern,
- Fig. 2a eine Prinzipdarstellung der Schaltungseinheit in einer ersten Position
- Fig. 2b eine Prinzipdarstellung der Schaltungseinheit in einer zweiten Position

Fig. 3a einen Schnitt durch den Sammelhefter quer zur Transportrichtung und den Antrieb von Heftkopf und Umbieger in einer Prinzipdarstellung

5 Fig. 3b verschiedene Ausführungsbeispiele für den Antrieb des Umbiegers

[0015] 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 zusammengetragenen 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 eingestochen Drahtklammern 27 umbiegen und zwar die Schenkel der Drahtklammern 27, welche die zusammengetragenen Signaturen 30 durchdrungen haben.

[0016] Die Umbieger bilden gemeinsam mit den Heftköpfen 26 und nicht dargestellten Vorrichtungen zur Herstellung der Drahtklammern 27 eine Maschinenkomponente in Form einer Heftmaschine.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] Bei den großformatigen Produkten kann es sich beispielsweise um Produkte im Format A3, bei den kleinformatigen Produkten beispielsweise um Produkte im Format A4 handeln.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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 Koppel-element 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 für großes Produktformat G 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. Zusätzliche mechanische Einrichtungsvorgänge, wie z. B. ein Umstellen des Kurbelradius, ein Positionieren der Heftköpfe etc. entfällt damit.

[0028] In Fig. 3a ist der Antrieb des Umbiegers 290 und des Heftkopf 26 dargestellt. Der Antrieb des Heftkopfs 26 bewirkt ein Eintreiben einer Klammer in die zusammengetragene Signatur 30, der Antrieb des Umbiegers 290 bewirkt ein Umbiegen der in das Produkt eingetriebenen Klammer. Sowohl der Heftkopf 26 als auch der Umbieger 290 sind an dem Heftschlitten 107 befestigt. Der Heftschlitten 107 ist durch Linearführungen 109 geführt und damit am Maschinengestell 201 abgestützt. Der Heftkopfantrieb 275 ist am Maschinengestell 201 gelagert und umfasst eine Zahnriemenscheibe 204 zum Antrieb eines Zahnriemens 281, welcher um diese erste, dem Heftkopfantrieb 275 zugeordnete Zahnriemenscheibe 204 und eine zweite, einem Kurvengetriebe 205 zugeordnete Zahnriemenscheibe 204 umläuft. Wenn die Zahnriemen 281 und 282 identisch sind wird die Drehbewegung der Nutkurvenscheibe des Heftkopfantriebs 275 über den Zahnriemen 282 auf das Kurvengetriebe

205 übertragen. Über das Koppelgetriebe 209 und die Schwenkbewegung der Nutwelle 203 wird eine Hubbewegung 208 des Klinscherstößels bewirkt, welcher dann den Umbieger 290 betätigt.

Sind die Zahnriemen 281 und 282 nicht identisch, so kann über den Zahnriemen 281 eine Antriebsbewegung zum Betreiben des Heftkopfs 26 von einem ersten nicht dargestellten Antrieb übertragen werden. Von dem Zahnriemen 282 kann von einem zweiten nicht dargestellten Antrieb eine Antriebsbewegung über das Kurvengetriebe 205 auf den Umbieger 290 übertragen werden.

[0029] Die Ansteuerung des Klinscherstößels 208 ergibt sich auch aus Fig. 3b. Die Drehbewegung der Zahnriemenscheibe 204 wird über das Kurvengetriebe 205 auf ein Koppelgetriebe 209 übertragen, welches eine Schwenkbewegung einer ortsfest gelagerten Nutwelle 203 bewirkt. Auf der Nutwelle 203 ist eine kugelgeführte Nutwellenmutter 202 horizontal verschieblich gelagert. Mit der Nutwellenmutter 202 ist der Klinscherstößel 208 mittelbar verbunden, welcher durch seine Hubbewegung den Umbieger 290 betätigt. Direkt oberhalb des Umbiegers 290 befindet sich eine zusammengetragene Signatur (nicht dargestellt) und darüber ein Heftkopf 26 (nicht dargestellt).

[0030] In Fig. 3b sind drei alternative Möglichkeiten zum Antrieb des Umbiegers 290 angedeutet. In einer ersten Alternative wird das Kurvengetriebe nicht wie in Fig. 3a von einem Zahnriemen 282 sondern direkt von einem Elektromotor 210 angetrieben. In einer zweiten Alternative könnte die Nutwelle 203 direkt über einen Servomotor 206 angetrieben werden. Koppelgetriebe 209, Kurvengetriebe 205 und Zahnriemenscheiben 204 wären dann nicht notwendig. In einer dritten Alternative könnte ein Servomotor 207, direkt auf dem Heftschlitten 107 angeordnet werden und die Drehbewegung des Servomotors 207 über ein Kurbelgetriebe oder ein Kurvengetriebe die Hubbewegung des Klinscherstößels 208 bewirken. Auch könnte ein Linearantrieb oder ein Hydraulik- bzw. Pneumatikzylinder den Hub direkt bewirken. Koppelgetriebe 209, Kurvengetriebe 205 und Zahnriemenscheiben 204 wären dann nicht notwendig.

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
40	Antrieb Sammelkette
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	209	Koppelgetriebe
107G	Position Heftschlitten für großes Produktformat	210	Elektromotor
107K	Position Heftschlitten für kleines Produktformat	5 275	Heftkopfantrieb
108	Auswerferschlitten	281	Zahnriemen
109	Linearführung	282	Zahnriemen
110	Getriebe	10 290	Klinscher / Umbieger
111	Kurbel	G	große Kettenteilung für großes Produktformat
112	Koppel	15 K	kleine Kettenteilung für kleines Produktformat
124	Koppelpunkt Antriebskoppel - Schwinge	P	Transportrichtung der Signaturen
135	Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwinge	T	Auslegerichtung der Signaturen
135G	Position Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwinge für großes Produktformat	20	
135K	Position Koppelpunkt Abtriebskoppel - Schwinge für kleines Produktformat	25	
140	Heftschlittenantrieb	30	
150	Auswerferschlittenantrieb		
160	Schaltungseinheit		
170	Position Mitte Auslegestation		
180	Position Mitte Heftschlitten	35	
180G	Position Heftschlittenmitte für großes Produktformat		
180K	Position Heftschlittenmittel für kleines Produktformat	40	
201	Maschinengestell		
202	Nutwellenmutter	45	
203	Nutwelle		
204	Zahnriemenscheibe		
205	Kurvengetriebe	50	
206	Servomotor		
207	Servomotor	55	
208	Hubbewegter Klinscherstößel		

Patentansprüche

1. Sammelhefter (1) zum Zusammentragen von Signaturen (14, 16, 18; 20) aus Papier, Pappe und dergleichen, zum Drahtklammerheften der zusammengetragenen Signaturen (30) und zum Auslegen der gehefteten Signaturen (32), umfassend eine Sammelstrecke (34) mit einem durch einen ersten Antrieb (40) insbesondere umfassend einen steuerbaren Elektromotor angetriebenen Fördermittel (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) von einem zweiten Antrieb (140) insbesondere umfassend einen steuerbaren Elektromotor bewegt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heftschlitten (107) mindestens einen Umbieger (290) umfasst, welcher dem mindestens einen Heftkopf (26) zugeordnet ist und der Umbieger (290) von einem dritten Antrieb (275, 206, 207, 210) angetrieben wird.
2. Sammelhefter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Heftkopf (26) und Umbieger (290) von dem dritten Antrieb (275) angetrieben werden
3. Sammelhefter nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass Heftkopf (26) und Umbieger (290) jeweils über ein Getriebe mit dem Antrieb (275) verbunden sind wobei das Getriebe des Umbiegers (290) über ein Kurvengetriebe (205), ein Koppelgetriebe (209), eine Nutwelle (203), eine Nutwellenmutter (202) und

einen Klinscherstößel (208) verfügt, wobei das Kurvengetriebe (205) mittels mind. einem Riemen (281, 282) mit dem Antrieb (275) verbunden ist, wobei die Nutwelle (203) mittels des Koppelgetriebes (209) mit dem Kurvengetriebe (205) verbunden ist, und wobei der Klinscherstößel (208) mittels der Nutwellenmutter (202) mit der Nutwelle (203) verbunden und auf dieser zusammen mit der Nutwellenmutter (202) und mit dem Heftschlitten (107) verschieblich ist.

5

10

4. Sammelhefter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Umbieger (290) von dem dritten Antrieb (206, 207, 210) und der Heftkopf von einem vierten Antrieb (275) angetrieben wird. 15
5. Sammelhefter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte Antrieb (206, 207, 210) über einen steuerbaren Elektromotor verfügt. 20
6. Sammelhefter nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte Antrieb (206, 207, 210) über einen Servomotor verfügt. 25
7. Sammelhefter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte Antrieb (206, 207, 210) über einen Pneumatikzylinder verfügt. 30

35

40

45

50

55

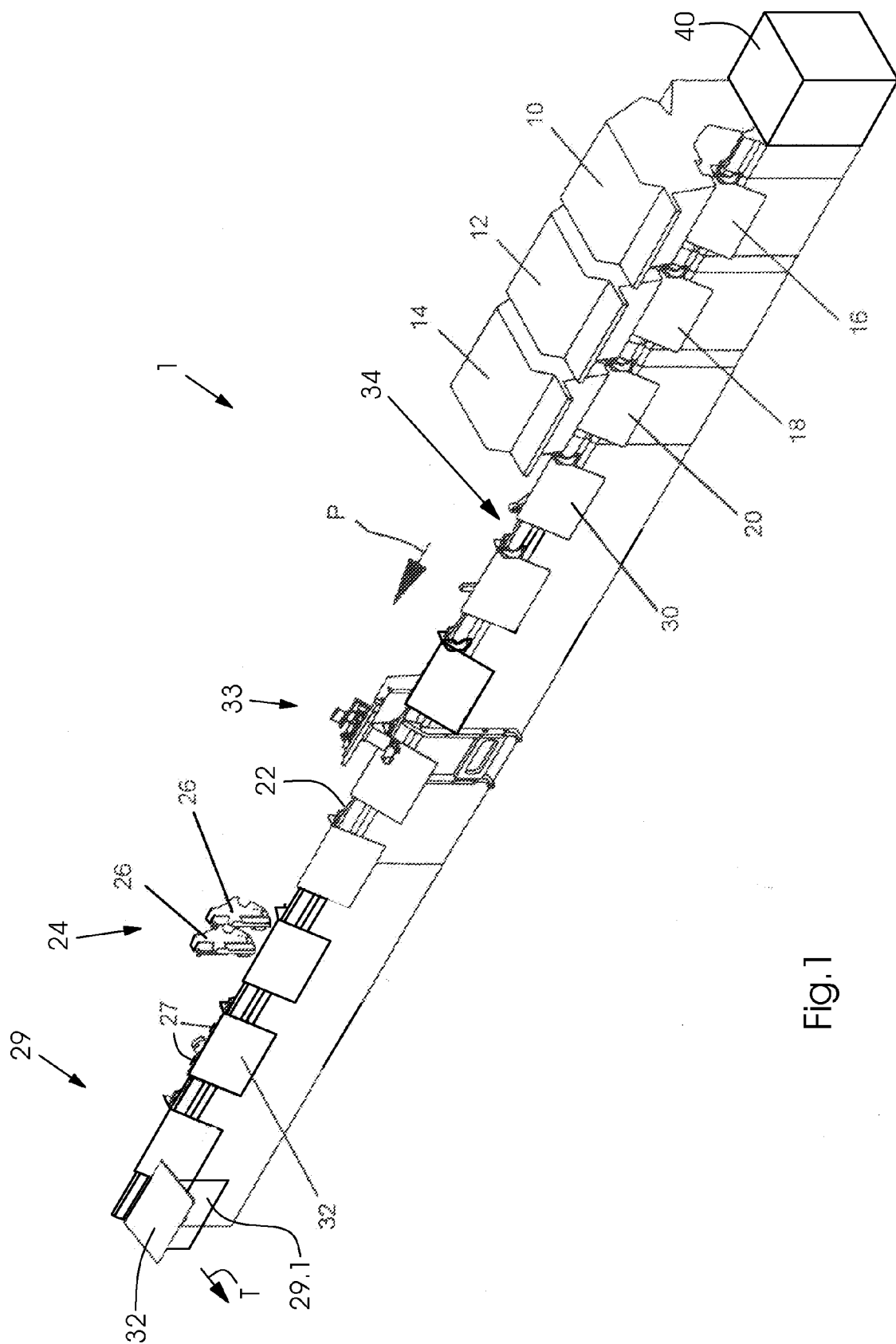


Fig.1

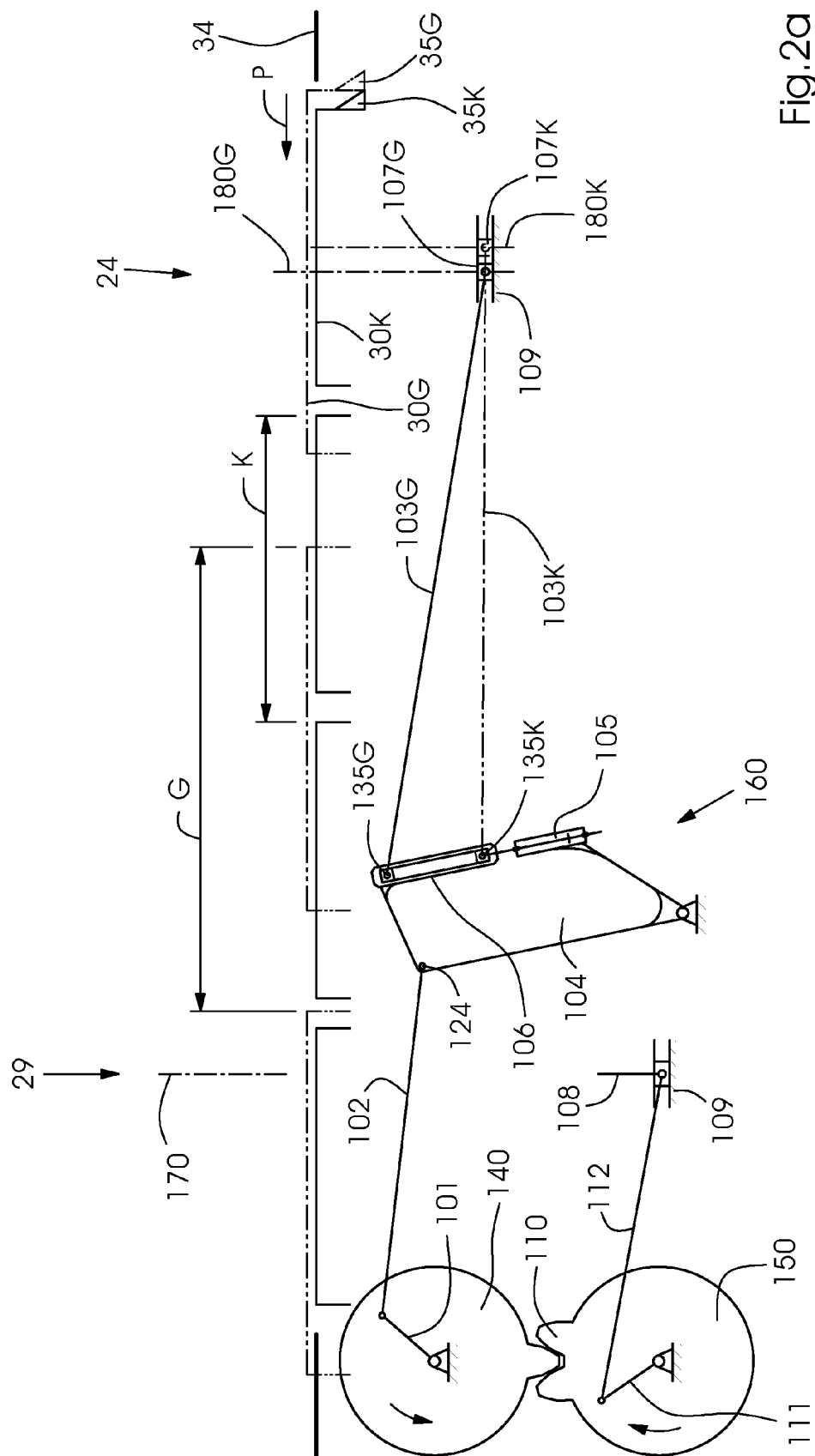
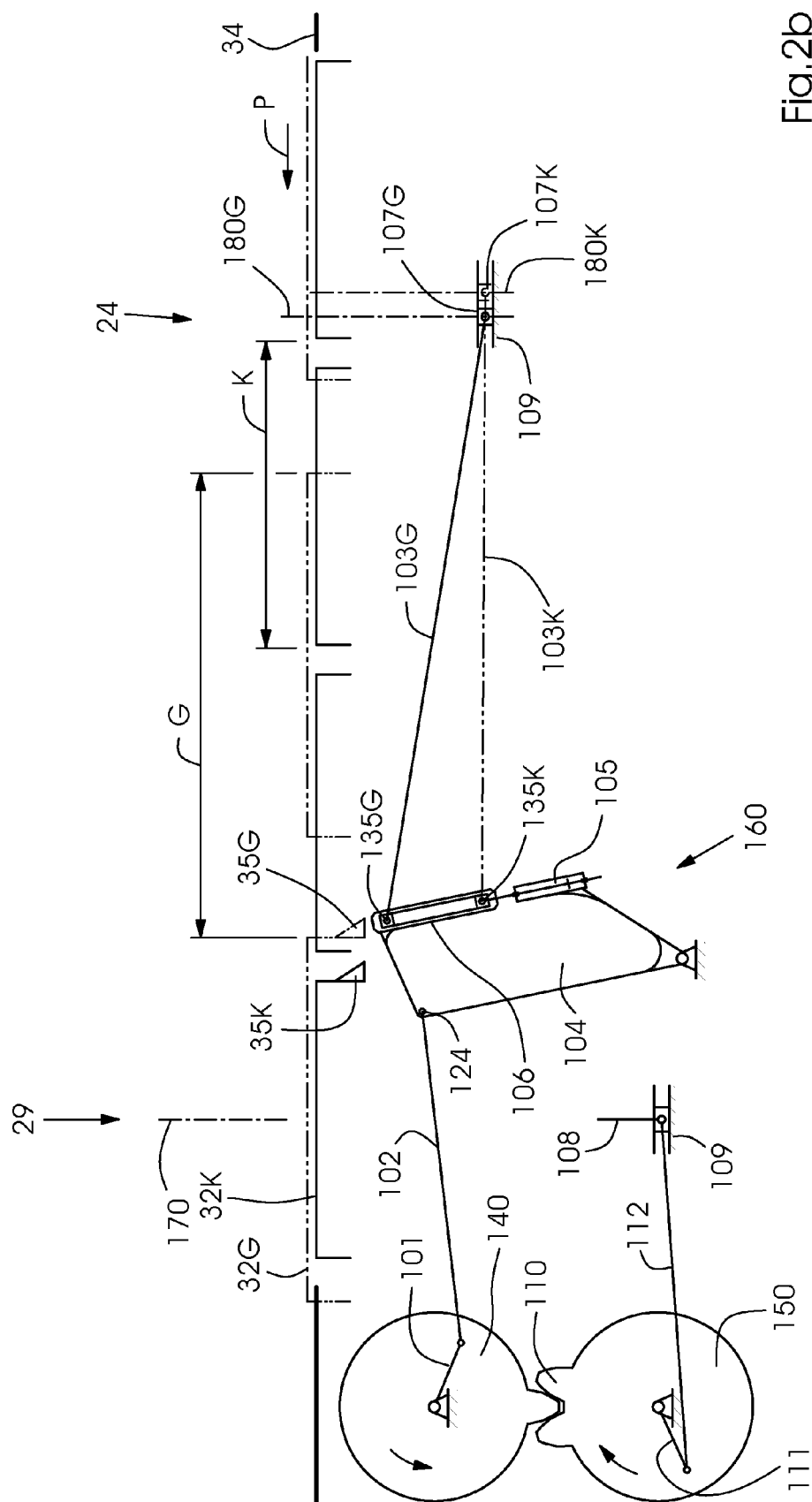


Fig. 2a



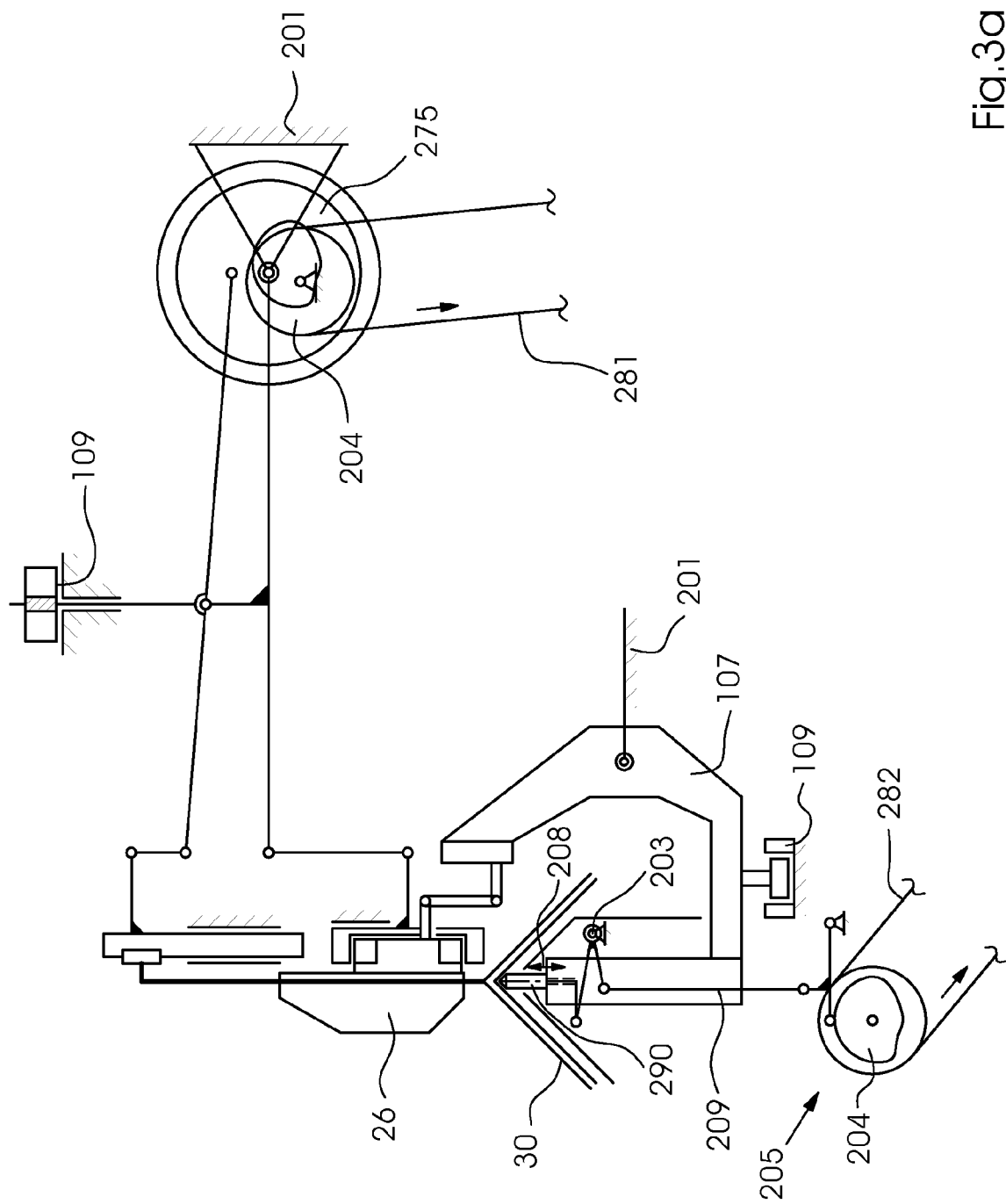
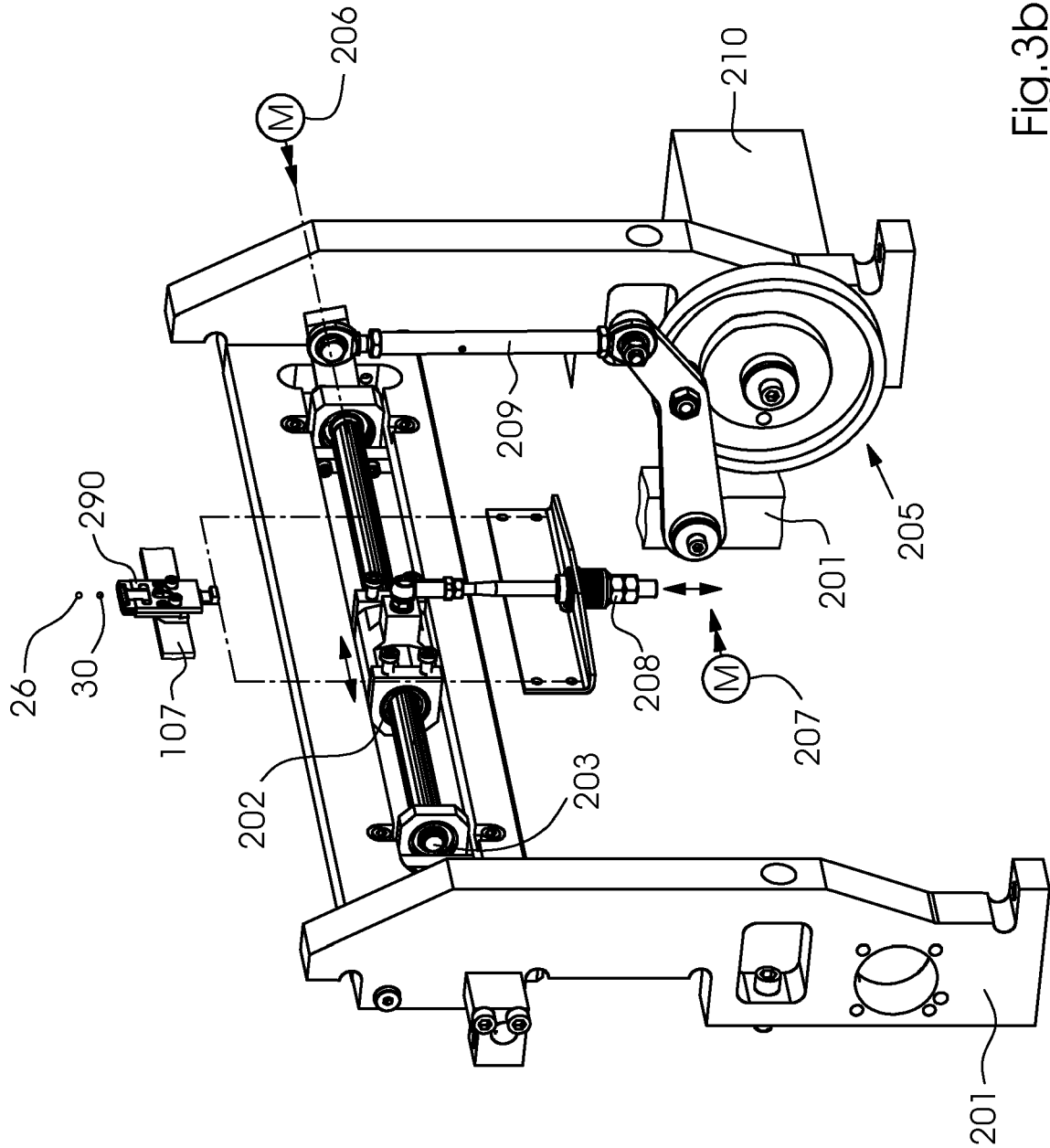


Fig. 3a



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 [0005]