



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

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

(21) Anmeldenummer: **09164988.9**

(22) Anmeldetag: **09.07.2009**

(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 SM TR

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

(30) Priorität: **24.07.2008 DE 102008034838**

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

(54) **Heftvorrichtung mit einem Heftkopf für die Verarbeitung von Ringösenheftklammern**

(57) Zum Heften von blattförmigen Materialien mit Ringösenklammern ist eine Heftvorrichtung (1) vorgesehen, bei der der Falzdrücker (200) am Umbiegeschieber (201) des Heftkopfes (26) angeordnet ist. Der Falzdrücker weist einen Klotz (203) auf, in welchem ein Bolzen (205) gegen die Kraft einer Feder (204) verschiebbar gelagert ist. An dem Klotz ist ein Hebel (207) gegen die Kraft einer Feder (208) verschwenkbar gelagert. Dieser steuert die Bewegung des Falzdrückers.

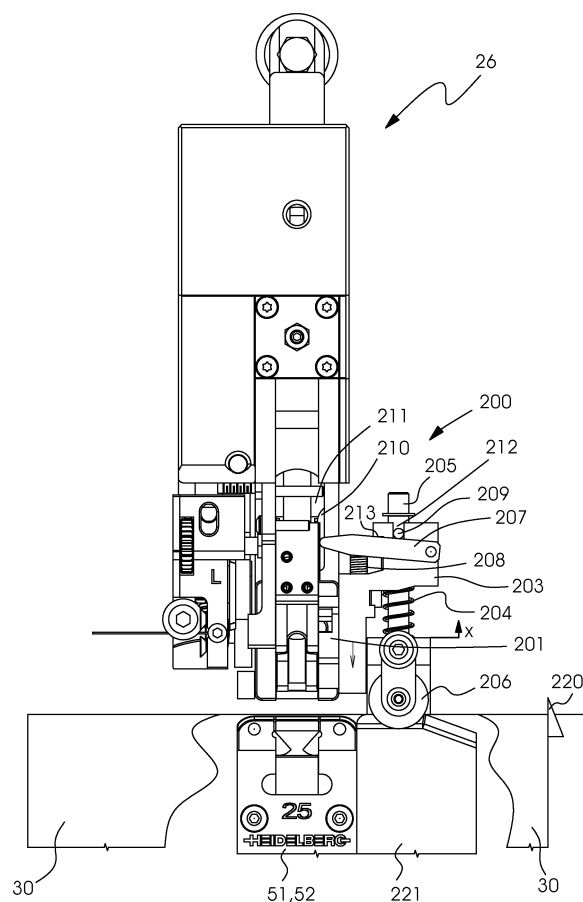


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heftvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Verfahren zur Steuerung eines Falzdrückers einer solchen Heftvorrichtung.

[0002] Vorrichtungen zum Heften von gefalzten Signaturen bzw. Druckprodukten werden in der Druckweiterverarbeitung in unterschiedlichen Bauformen und Leistungsdaten eingesetzt. Verbreitet sind beispielsweise so genannte "Sammelhefter", die gefaltete Druckprodukte vereinzeln, indem sie diese beispielsweise auf einer Transportkette oder dergleichen ablegen, sammeln und zusammentragen und sie dann einer Heftstation und anschließend gegebenenfalls einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt, einer Auslage oder dergleichen zuführen. Ein solcher Sammelhefter ist beispielsweise in der EP 0 916 514 A1 beschrieben.

[0003] Der bekannte Sammelhefter besitzt eine Heftstation, in der aufeinander liegende Falzbogen mit Hilfe einer Klammer, insbesondere einer Drahtklammer, geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe und zwischen den Sammelketten anstelle der Führungsleiste angeordnete so genannte "Klinscher", welche die freien Enden der durch die Falzbogen gestochenen Klammern umbiegen. Heftstationen und Heftköpfe für diesen Zweck sind beispielsweise auch aus der deutschen Patentschrift DE 44 44 220 und der deutschen Offenlegungsschrift DE 197 12 876 bekannt.

[0004] Wenn in einer solchen Heftvorrichtung anstelle von einfachen Drahtklammern Ringösenklammern zum Heften der gestapelten Druckprodukte verwendet werden sollen, wird der Heftkopf der Vorrichtung entweder umgebaut oder gegen einen solchen gewechselt, dessen Bauteile an die Geometrie der Ringösenklammern angepasst sind bzw. in der Lage sind, den von einer Drahtrolle zugeführten Heftdraht in die Geometrie einer Ringösenklammer zu biegen. Ein solcher Heftkopf wird beispielsweise von der Fa. Hohner Maschinenbau GmbH in 78532 Tuttlingen, Deutschland unter der Bezeichnung Universal 48/5S angeboten. Er lässt sich durch Auswechseln einzelner Baugruppen wie Former und Umbieger von einem Heftkopf für Normalklammern auf einen Heftkopf für Ringösen umbauen.

[0005] Beim Eintreiben von Ringösenklammern in das zu heftende Produkt wird die Klammer im Bereich der Ringöse von einer in die Öse hineinragenden Klammerstütze gestützt. Dadurch wird verhindert, dass sich die Öse verformt, wenn sie durch das zu heftende Produkt getrieben wird und die durchgestochenen Schenkel der Klammer zusammengebogen werden. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn wenige Lagen aus dünnem Papier geheftet werden.

[0006] Allerdings muss die Klammerstütze mit ihrem den Ösenbereich schützenden Stützkörper auch wieder rechtzeitig zurückgezogen werden, damit sie z. B. beim Weiterbewegen des gehefteten Produkts unter dem

Heftkopf die Öse rechtzeitig freigibt. Dies wird in der Regel dadurch bewirkt, dass der nach Art einer zweizinkigen Gabel die Öse umfassende, die Schulter der Ringösenklammer in das zu heftende Produkt drückende Treiber kurz vor dem Totpunkt seiner auf das Druckprodukt gerichteten Heftbewegung mit seiner Unterkante das abgeschrägte Ende der Klammerstütze erreicht, an dieser entlangfährt und diese dabei aus der Klammer herausdrückt.

[0007] Bei dickeren Heftprodukten oder stabilem Papier ist dann die Klammer schon so weit eingetrieben, dass das darauf folgende Zusammenbiegen der Klammerschenkel keine Auswirkungen mehr auf die Ösengeometrie hat, da dann das Papier des Heftprodukts die Klammer stützt.

[0008] Bei Heftprodukten aus wenigen Bögen dünnen Papiers sind die Bögen den von der Klammer auf sie ausgeübten Querkraften nicht gewachsen. Sie können die eingetriebene Klammer nicht gegen seitliches Ausweichen stützen, sondern reißen ein. Daher kann es beim Zusammenbiegen der Schenkel der Klammer selbst in der kurzen Zeit zwischen dem Zurückfahren der Klammerstütze und dem Schließen der Klammer zu Verformungen kommen, bei der die Öse "zusammenbricht", wie das in der schematischen Darstellung nach Figur 5 skizziert ist.

[0009] Am Umbiegeschieber des Heftkopfs ist ein sogenannter Falzdrücker angeordnet, der die zu heftenden Bogenlagen in der Heftlinie zwischen Heftkopf und Klinscherkasten zentriert, wie in Fig. 3 dargestellt. Hierzu setzt das gefederte Zentrierelement (bspw. in Form einer Rolle) bei Geschwindigkeitsübereinstimmung zwischen Sammelkette und Heftkopf ($V_K = V_H$) auf einem Führungstück, welches Teil der Klinscherleiste ist, auf. Durch eine weitere Bewegung nach unten um einen Betrag x wird so das zu heftende Produkt eingeklemmt. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist es für die Funktion einer Heftmaschine mit durchlaufender Sammelkette und mitlaufendem Heftschlitten Voraussetzung, dass die Heftelemente (Bieger, Treiber, Falzdrücker) erst dann das auf der Sammelkette befindliche Heftgut klemmen und die Heftklammer eintreiben, wenn Sammelkette und Heftschlitten gleiche Geschwindigkeit haben. In dem durch die Kurbelwinkel α_1 und α_2 definierten Zeitfenster kann der Heftvorgang stattfinden. Beim Kurbelwinkel α_1 wird das zu heftende Produkt vom Falzdrücker geklemmt. Aufgrund der höheren Geschwindigkeit V_H des Heftkopfschlittens gegenüber V_K der Geschwindigkeit der Kette wird das zu heftende Produkt vom Sammelkettenmitnehmer um einen Betrag y (Fig. 6) weggezogen. Beim Kurbelwinkel α_2 ist die Klammer in die Bogenlagen eingetrieben und der Heftkopf wird vom Produkt wegbewegt. Der an die Umbiegerbewegung gekoppelte Falzdrücker hält das Produkt entsprechend dem Federweg x nieder, wodurch es ermöglicht wird, die Heftklammer komplette aus dem Heftkopf heraus zu bewegen.

[0010] Bei Ringösenheftköpfen wird mehr Zeit benötigt, um die Ringöse aus dem Heftkopf heraus zu bekom-

men. Deshalb wird üblicherweise der Schaft des Falzdrückers vergrößert, weshalb dieser schon vor Geschwindigkeitsübereinstimmung zwischen Sammelkette und Heftkopf die zu heftenden Bogenlagen berührt und klemmt. Der Grund hierfür ist es, einen möglichst großen Federweg x zu erzielen und dadurch das Produkt bei der Aufwärtsbewegung des Heftkopfes möglichst lange nieder zu halten, damit die Ringöse den Heftkopf unterfahren kann.

[0011] Nachteilig an dieser Lösung ist, dass die am Sammelkettenmitnehmer anliegenden Falzbogenstapel beim Aufsetzen des Falzdrückers zu einem Kurbelwinkel, bei dem die Heftkopfschlittengeschwindigkeit V_H noch kleiner als die Kettengeschwindigkeit V_K ist, am Sammelkettenmitnehmer gestaucht werden. Hieraus resultiert vor allem bei dünnen Bogenstapeln letztendlich eine Verringerung des Abstandes y des Produktes vom Sammelkettenmitnehmer beim Kurbelwinkel α_2 ; es verkürzt sich somit die Zeit, während der die Ringöse die Heftklammer verlassen kann, was zu einer Beschädigung der Ringöse durch Anstoßen am Heftkopf führen kann. Mit anderen Worten, die Lücke zwischen Sammelkettenmitnehmer und Falzbogenstapel wird geringer, was zu einer früheren Mitnahme des Falzbogenstapels nach Abschluss des Heftvorgangs führt.

[0012] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, auch beim Heften von aus wenigen bzw. dünnen Lagen bestehenden Heftprodukten mit Ringösenklammern sicherzustellen, dass sich die Ringöse möglichst nicht verformt.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 8.

[0014] Hierzu ist vorgesehen, dass an dem Klotz des Falzdrückers ein Hebel, der gegen die Kraft einer Feder verschwenkbar gelagert ist, und dieser die Bewegung des Falzdrückers steuert. Hierdurch ist es möglich, den Aufsetzpunkt über eine Feder und eine Kante am Klotz zu steuern, was verschiedene Schaftlängen des Bolzens zulässt.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der Klotz eine Ausnehmung auf, in der sich ein Stift, der fest am Bolzen angeordnet ist, bewegt, wobei der Hebel an der Ausnehmung eines Treiberschiebers anliegt. Hierdurch wird die Ausnehmung freigegeben. Die freigegebene Länge der Ausnehmung wird anschließend bei der Aufwärtsbewegung des Heftkopfes genutzt, um das Produkt länger zu klemmen. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Ende des Falzdrückers als Zentrierelement ausgebildet. Hierdurch wird gewährleistet, dass das zu heftende Produkt sich in der richtigen Lage befindet.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist das Zentrierelement als Rolle ausgeführt. Hierdurch werden auch Relativbewegungen von Falzdrucker zum Produkt ermöglicht, wenn bspw. Der Falzdrucker etwas zu früh auf dem Produkt aufsetzt.

[0017] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich

aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren 1 bis 10 der beigegeführten Zeichnungen

[0018] Hierbei zeigen:

- | | | |
|----|--------------|--|
| 5 | Figur 1 | eine vereinfachte schematische Darstellung eines Sammelhefters mit einer Heftstation, |
| 10 | Figur 2 | eine perspektivische Darstellung des in der Heftstation 24 des Sammelhefters nach Figur 1 geführten Heftkopfs 26, |
| 15 | Figur 3 | eine Frontansicht des Heftkopfes 26 mit Falzdrucker, |
| | Figur 4 | ein Kette-Schlitten-Diagramm, |
| 20 | Figur 5 | eine schematische Skizze zur Verdeutlichung des "Zusammenbrechens" einer ungestützten Ringöse beim Umbiegen der Schenkel, und |
| 25 | Figur 6 | ein Weg-Kurbelwinkel-Diagramm, |
| | Figur 7 | Treiber-Bieger-Diagramm |
| 30 | Figuren 8-10 | vereinfachte Darstellung der wesentlichen Bauteile des Heftkopfes 26 und des Falzdrückers in unterschiedlichen Stadien des Bewegungsablaufs. |

[0019] Der in Figur 1 dargestellte typische Sammelhefter ist mit 1 bezeichnet und besitzt eine Sammelkette 22 als Transporteinrichtung. Auf diese Sammelkette werden einzelne Falzbogen oder gefaltete Signaturen 16, 18, 20 aus den Stapeln in den Falzbogenanlegern 10, 12, 14 abgelegt. Unter der Sammelkette 22 ist eine Führungsleiste 15 angeordnet, deren oberer Abschnitt 21 schneidenförmig ausgebildet ist und deren Geradlinie die Transport- und Heftlinie festlegt. Die Sammelkette 22 bildet zusammen mit der Führungsleiste 15 eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die gesammelten Falzbogen 30 rittlings in Richtung des Pfeils P zu einer Heftstation 24 transportiert werden, in der sie mit Hilfe von Klammern geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe 26 sowie darunter angeordnete Paare von Klinschem 51/52, welche die freien Enden der von den Heftköpfen 26 durch die Falzbogenstapel 30 gestochenen Klammern umbiegen.

[0020] In Figur 2 ist einer der Heftköpfe 26 aus Figur 1 in der Heftstation 24 des Sammelhefters 1 näher dargestellt. Der Heftkopfgrundkörper 105 ist mit einer Aufnahmeschiene 108 fest verbunden, die eine horizontale zyklische Bewegung ausführt, bei der der Heftkopf auf die Transportgeschwindigkeit des zu heftenden, gesammelten Falzbogenstapels 30 gebracht wird. Zusätzlich

zur seitlichen Verschiebung der Aufnahmeschiene 108 werden über Nuten in zwei Steuerschienen 109 und 110 ein in dieser Figur nicht dargestellter Schieber und der Treiberschieber 133 vertikal bewegt. Aus der Relativbewegung zwischen diesen werden die übrigen Bewegungen in der Heftvorrichtung abgeleitet.

[0021] Für das Verständnis weiterer Funktionen des Heftkopfes, die an dieser Stelle nicht näher beschrieben sind, wird auf die Patentanmeldungen der Anmelderin mit den Veröffentlichungsnummern DE 10 2005 044 707 A1 und 10 2006 013 171 A1 verwiesen, auf die an dieser Stelle voll inhaltlich Bezug genommen wird.

[0022] Wie aus Figur 3 ersichtlich, ist der Falzdrücker 200 am Umbiegerschieber 201 fest angeordnet und besteht aus Klotz 203, in dem gegen Feder 204, in und gegen die Eintreibbewegung des Heftkopfes verschiebbar, der Bolzen 205 gelagert ist. Am Bolzen 205 ist das Zentrierelement 206, hier eine Falzrolle, quer zur Förderrichtung der Sammelkette verschiebbar, gelagert. Erfindungsgemäß ist am Klotz 203 der Hebel 207 verschenkelbar gegen die Feder 208 gelagert, dabei liegt der wechselweise am Stift 209, der im Bolzen 205 fest angeordnet ist und in die Ausnehmung 212 des Klotzes 203 eingreift, an der Ausnehmung 210 am Treiberschieber 211 und an der Kante 213 des Klotzes 203 an.

[0023] Der am Umbieger 201 des Heftkopfes angeschraubte Falzdrücker 200 mit Zentrierrolle 206 hat die Aufgabe, den auf der Sammelkette am Mitnehmer anliegenden Falzbogenstapel so zu zentrieren, dass die Klammer beim Eintreiben des u-förmigen Drahtabschnittes exakt im Falz der Falzbogen des Falzbogenstapels zu liegen kommt. Des Weiteren hat der Falzdrücker insbesondere bei Ringösenheftung die Aufgabe, das geheftete Produkt niederzuhalten, wenn der Heftkopf das Produkt zum Weitertransport freigibt.

[0024] Hierzu ist es wichtig, dass der Falzdrücker 200 bei einem Kurbelwinkel α_1 (Figur 4), bei der die Geschwindigkeiten von Sammelkette V_K und Heftkopfschlitten V_H gleich sind, auf den Falzbogenstapel 30 aufsetzt und diesen zentriert. Wie in Fig. 3 dargestellt, setzt der Falzdrücker 200 mit seiner Zentrierrolle 206 auf ein Führungsstück 221 auf, welches zusammen mit dem Klinscherkasten 51 / 52 Teil einer nicht näher dargestellten Klinscherleiste ist. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde der Falzbogenstapel 30 vom Sammelkettenmitnehmer 220 geführt. Nach dem Ansetzen des Falzdrückers 200 auf den Falzbogenstapel 30 wird dieser aufgrund der höheren Heftkopfschlittengeschwindigkeit V_H vom Sammelkettenmitnehmer weggezogen. Der Bewegungsablauf hierbei ist im Weg-Kurbelwinkel-Diagramm der Figur 6 verdeutlicht.

[0025] Beim Kurbelwinkel α_1 , bei dem die Geschwindigkeiten von Sammelkette (Mitnehmer) V_K und Heftkopfschlitten V_H gleich sind, setzt der Falzdrücker 200 auf den Falzbogenstapel 30 auf. Zum Zeitpunkt α_2 , ab dem die Geschwindigkeit des Heftkopfschlittens V_H wieder kleiner wird, als die Geschwindigkeit der Sammelkette V_K , ist das Produkt um den Betrag y vom Mitnehmer

weggezogen worden. In dieser Zeit hat der Heftvorgang stattgefunden. Erst zum Kurbelwinkel α_3 liegt der Mitnehmer 220 wieder am Produkt an und übernimmt den weiteren Transport mit der Sammelkette. Diese Zeit zwischen den Kurbelwinkeln α_2 und α_3 wird genutzt, um die Ringöse vollständig aus dem Heftkopf herauszuziehen.

[0026] In der Figur 7 sind die Bewegungsabläufe der wesentlichen Elemente des Heftkopfes über dem Kurbelwinkel für verschiedene Heftköpfe und Falzdrücker dargestellt. Die Linie Weg = 0 bezeichnet die Heftlinie. Die Kurven 254, 255 und 256 zeigen den Bewegungsablauf von Treiber, Bieger und Falzdrücker eines Normalheftkopfes in Abhängigkeit des Kurbelwinkels. Beim Kurbelwinkel α_1 setzt der Falzdrücker auf dem Falzbogenstapel auf und klemmt ihn ein. Beim Kurbelwinkel α_B setzt nun der Bieger auf und bleibt dann bis zum Kurbelwinkel α_B' unten. Anschließend wird die Klammer, von der der Schenkel noch innerhalb des Heftkopfes sind, mit dem Treiber eingetrieben. Dies geschieht zwischen den Kurbelwinkeln α_T und α_T' . Danach bewegen sich Treiber und Bieger wieder nach oben, also vom Falzbogenstapel weg. Zum Schluss, beim Kurbelwinkel α_2 , bewegt sich auch der Falzdrücker vom Produkt weg und hebt die Klemmung auf.

[0027] Die Kurven 254, 255 und 258 zeigen den Bewegungsablauf von Treiber, Bieger und Falzdrücker eines bekannten Ringösenheftkopfes in Abhängigkeit des Kurbelwinkels. Bei diesem Falzdrücker ist der Bewegungsweg x , beispielsweise durch einen längeren Schaft des Bolzens 205, vergrößert. Wie man erkennt, setzt hierbei der Falzdrücker bereits bei einem Kurbelwinkel α_1''' auf den Falzbogenstapel auf und hebt erst wieder bei einem Kurbelwinkel von α_2'' von diesem wieder ab. Der Bewegungsverlauf von Treiber und Bieger sind unverändert. Man erkennt hieraus, dass das Fenster des Klemmbereiches α_1''' bis α_2'' gegenüber dem Klemmbereich des Normalheftkopfes α_1 bis α_2 vergrößert worden ist, somit also mehr Zeit zur Verfügung steht, um die Ringöse aus dem Heftkopf herauszubewegen, bevor die Klemmung des Bogens wieder aufgehoben wird. Nachteilig an dieser Lösung ist allerdings, dass der Falzdrücker bereits zu einem Kurbelwinkel α_1''' aufsetzt, also zu einem Zeitpunkt, bei dem die Heftkopfschlittengeschwindigkeit v_H noch kleiner als die Kettengeschwindigkeit v_K ist, was zu den oben bereits geschilderten Problemen führen kann.

[0028] Die Kurven 254, 255 und 257 zeigen den Bewegungsablauf von Treiber, Bieger und Falzdrücker einer erfindungsgemäßen Ringösenheftvorrichtung in Abhängigkeit des Kurbelwinkels. Wie man erkennt, setzt der Falzdrücker erst bei einem Kurbelwinkel α_1'' auf dem Falzbogenstapel auf, der sehr nahe am idealen Aufsetzpunkt α_1 des Normalheftkopfes liegt. Die Bewegungsabläufe von Treiber und Bieger bleiben unverändert. Der Falzdrücker hebt bei einem Kurbelwinkel α_2'' wieder vom Produkt ab. Man sieht also, dass der Falzdrücker nahezu am Idealpunkt α_1 bei dem nahezu $v_H = v_K$ ist aufsetzt, und erst relativ spät bei einem Kurbelwinkel α_2'' wieder

vom Produkt abhebt. Das Ziel den Klemmbereich zu vergrößern wurde also erreicht und die Nachteile eines zu frühen Aufsetzens ($v_H < v_K$) vermieden. Die Tatsache, dass zum Zeitpunkt α_2'' ebenfalls $v_H < v_K$ ist, ist unerheblich, da zu diesem Zeitpunkt die Falzbogen bereits geheftet und so einen stabilen Verbund bilden, auf dem die Rolle des Falzdrückers problemlos abrollen kann. Der Bewegungsablauf der erfindungsgemäßen Ringösenheftvorrichtung ist nun in den Figuren 8 bis 10 näher dargestellt.

[0029] Figur 8 zeigt die erfindungsgemäße Heftvorrichtung in ihrer Ausgangslage. Die Oberkante 250 des Falzbogenstapels 30 wird in dieser Ausgangslage weder von der Zentrierrolle 206 noch vom Umbieger 201 berührt. Erfindungsgemäß drückt in dieser Lage die Feder 208 den Hebel 207 an die Kante 213 des Klotzes 203. Hierbei liegt der Stift 209 aufgrund der Federkraft ausgeübt durch die Feder 204 auf der Oberkante des Hebels auf.

[0030] Bei der Abwärtsbewegung (gemäß Pfeil in Figur 8) des Umbiegeschiebers 201 bewegt sich auch die Zentrierrolle 206 abwärts und setzt schließlich gegen den Widerstand der Feder 204 auf der Oberkante 250 des Falzbogenstapels 30 auf.

[0031] Hierbei verschiebt sich der Bolzen 205 mit Stift 203 gegen die Feder 204 bis auch der Umbieger 201 ebenfalls auf der Oberkante 250 des Falzbogenstapels 30 aufsitzt (Figur 9).

[0032] Danach wird der Hebel 207 durch die Ausnehmung 210 des Treiberschiebers 211 verschwenkt. Dadurch wird die Ausnehmung 212 im Klotz 203 freigegeben. Figur 9 zeigt die Heftvorrichtung im unteren Totpunkt. Die Schenkel 2, 2' der Ringösenklammer 4 sind bereits in den zu heftenden Falzbogenstapel 30 eingetrieben, während sich die Ringöse 3 noch im Heftkopf befindet.

[0033] Bei der Aufwärtsbewegung von Umbieger und Treiberschieber (Figur 10) kann der Stift 209 des Bolzens 205 nun zunächst die gesamte freigegebene Länge der Ausnehmung 212 nutzen, bevor die Bewegung auf die Zentrierrolle 206 übertragen wird. Mit anderen Worten: der Falzbogenstapel 30 wird durch die Zentrierrolle so lange geklemmt, bis das Produkt durch den Mitnehmer 220 der Sammelkette, ohne, dass die Öse 3 am Heftkopf anschlägt, weitertransportiert wird. In der weiteren Aufwärtsbewegung von Umbieger und Treiberschieber gibt der Treiberschieber den Hebel 207 wieder frei, so dass er durch Feder 208 wieder gegen Kante 213 anliegt.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Sammelhefter
2,2'	Klammerschenkel
3	Ringöse
4	Ringösenklammer
10, 12, 14	Falzbogenanleger

15	Führungsleiste
16, 18, 20	gefaltete Signaturen
21	Oberer Abschnitt der Führungsleiste
22	Sammelkette
5 24	Heftstation
26	Heftköpfe
30	Falzbogenstapel
50	Klinscherkasten
51, 52	Klinscher
10 105	Heftkopf Grundkörper
108	Aufnahmeschiene
109, 110	Steuerschienen
120	Abschneidkasten
15 13	Treiberschieber
200	Falzdrücker
201	Umbiegeschieber
203	Klotz
20 204	Feder
205	Bolzen
206	Zentrierelement
207	Hebel
208	Feder
25 209	Stift
210	Ausnehmung
211	Treiberschieber
212	Ausnehmung
213	Kante
30 220	Sammelkettenmitnehmer
221	Führungsstück
250	Oberkante des Falzbogenstapels
252	Weg des Heftkopfschlittens
35 253	Weg des Mitnehmers (auf der Kette)
254	Bewegungsverlauf Treiber
255	Bewegungsverlauf Bieger
256	Bewegungsverlauf eines Falzdrückers für normale Heftklammern
40 257	Bewegungsverlauf eines um den Betrag z verlängerten Falzdrückers
258	Bewegungsverlauf eines erfindungsgemäßen Falzdrückers
45 α_1	Kurbelwinkel
$\alpha_1', \alpha_1'', \alpha_1'''$	Kurbelwinkel
$\alpha_2, \alpha_2', \alpha_2''$	Kurbelwinkel
α_3	Kurbelwinkel
α_B, α_B'	Kurbelwinkel
50 α_T, α_T'	Kurbelwinkel
V_K	Geschwindigkeitsverlauf der Kette
V_H	Geschwindigkeitsverlauf des Heftkopfschlittens
x	Federung
55 y	Lücke zwischen Mitnehmer und Bogenstapel

Patentansprüche

1. Heftvorrichtung für die Verarbeitung von Ringösenheftklammern in einem Sammelhefter, bei dem die zu heftenden Produkte auf einer durchlaufenden Sammelkette gesammelt werden und bei dem die Heftvorrichtung auf einem mitlaufenden Heftschlitten angebracht ist, wobei die Heftvorrichtung einen Falzdrücker aufweist, der die zu heftenden Produkte in der Heftlinie zwischen Heftkopf und zugehörigem Clincherkasten eingeklemmt, wobei der Falzdrücker (200) am Umbiegerschieber (201) des Heftkopfes (26) angeordnet ist und wobei der Falzdrücker (200) einen Klotz (203) aufweist, in dem ein Bolzen (205) gegen die Kraft einer Feder (204) verschiebbar gelagert ist, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Klotz (203) ein Hebel (207) gegen die Kraft einer Feder (208) verschwenkbar gelagert ist, der die Bewegung des Falzdrückers (200) steuert. 10
15
20
2. Heftvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das untere Ende des Falzdrückers (200) von einem Zentrierelement (206) gebildet wird. 25
3. Heftvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zentrierelement (206) eine Rolle ist. 30
4. Heftvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klotz (203) eine Ausnehmung (212) aufweist. 35
5. Heftvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich in der Ausnehmung (212) ein Stift (209) bewegt, der fest am Bolzen (205) angeordnet ist. 40
6. Heftvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Hebel (207) an der Ausnehmung (210) eines Treiberschiebers (211) anliegt. 45
7. Heftvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 50
dass der Falzdrücker (200) am Umbiegeschieber (201) angeschraubt ist.
8. **Verfahren** zur Steuerung eines Falzdrückers einer Heftvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 55
gekennzeichnet durch
 die folgenden Schritte:

a) Bei der Abwärtsbewegung des Umbiegeschiebers (201) setzt das Zentrierelement (206) aufgrund der Steuerung **durch** den Hebel (207) erst dann auf dem Falzbogenstapel auf, wenn $v_H \equiv v_K$ ist.

b) Bei der weiteren Abwärtsbewegung wird der Hebel (207) **durch** die Ausnehmung (210) des Treiberschiebers (211) verschwenkt und gibt **dadurch** die Ausnehmung (212) im Klotz (203) frei.

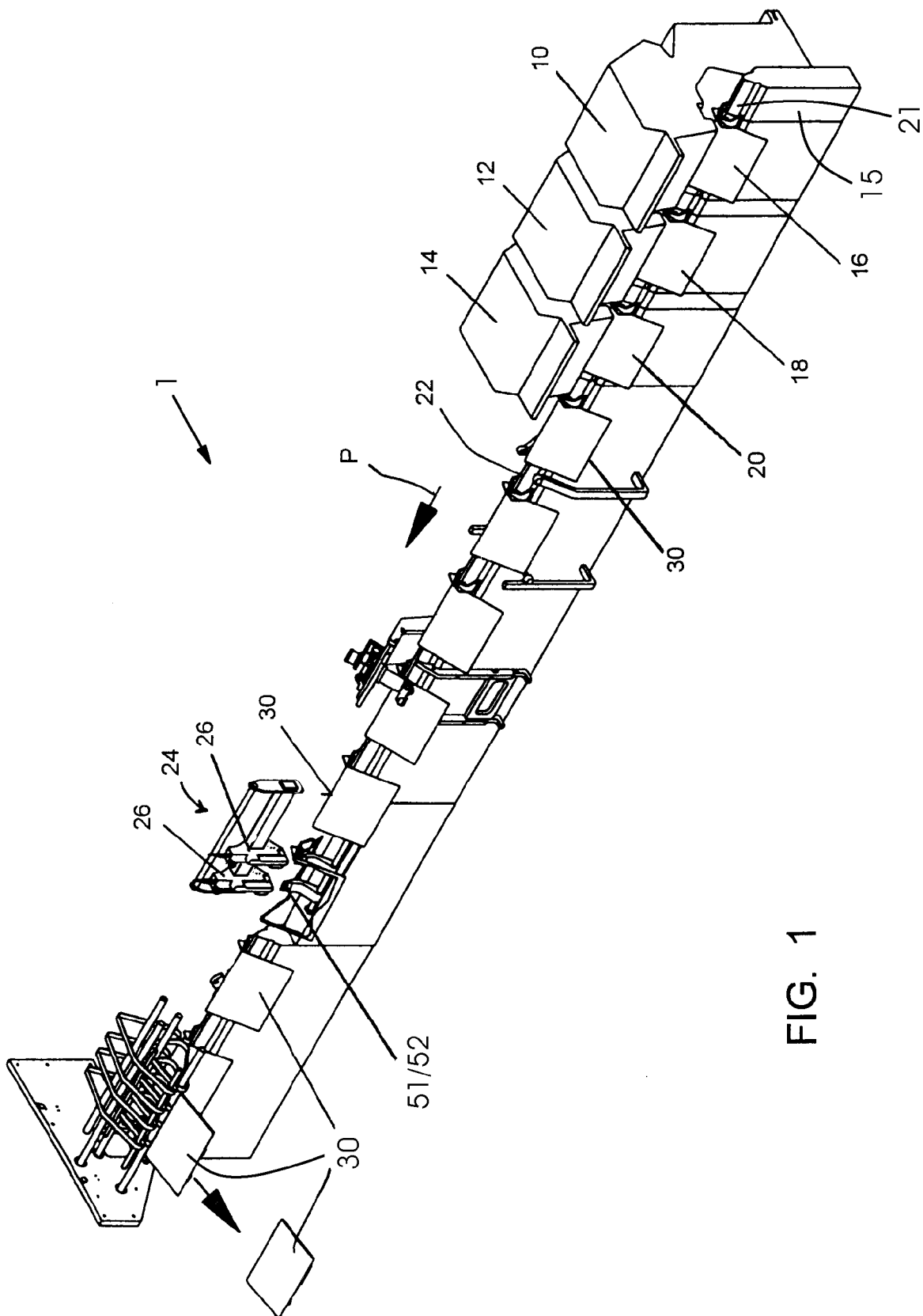


FIG. 1

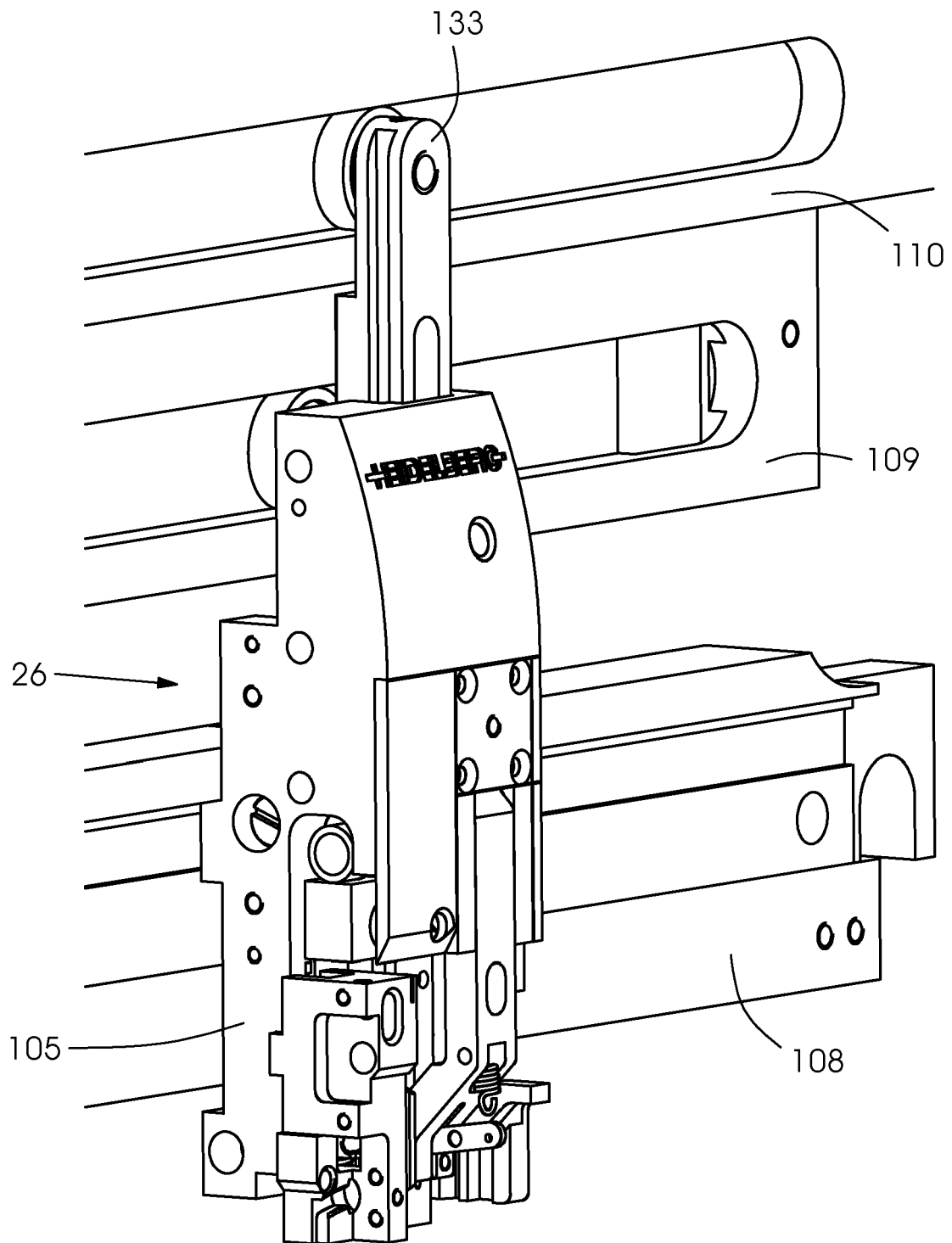


Fig.2

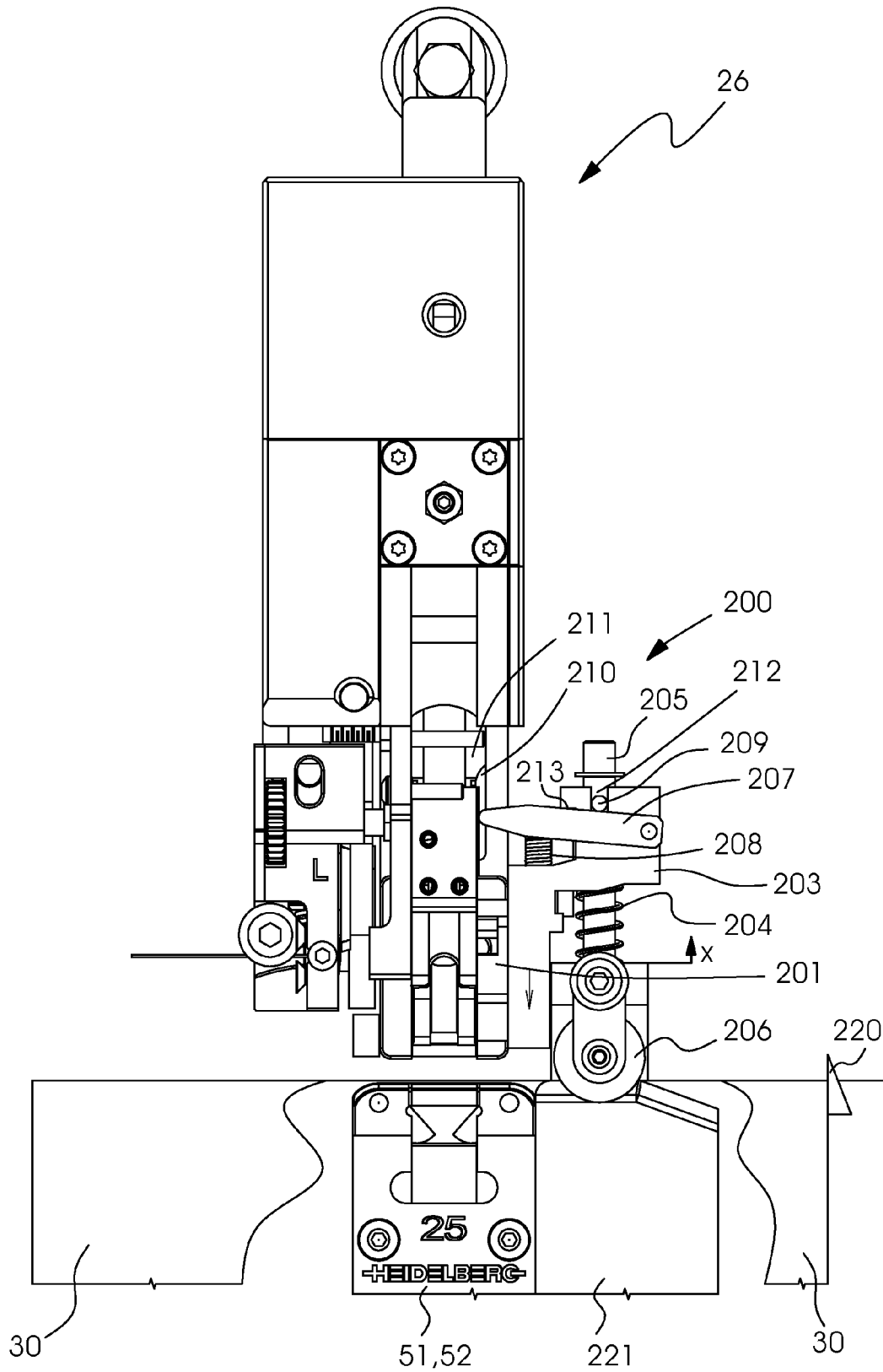


Fig.3

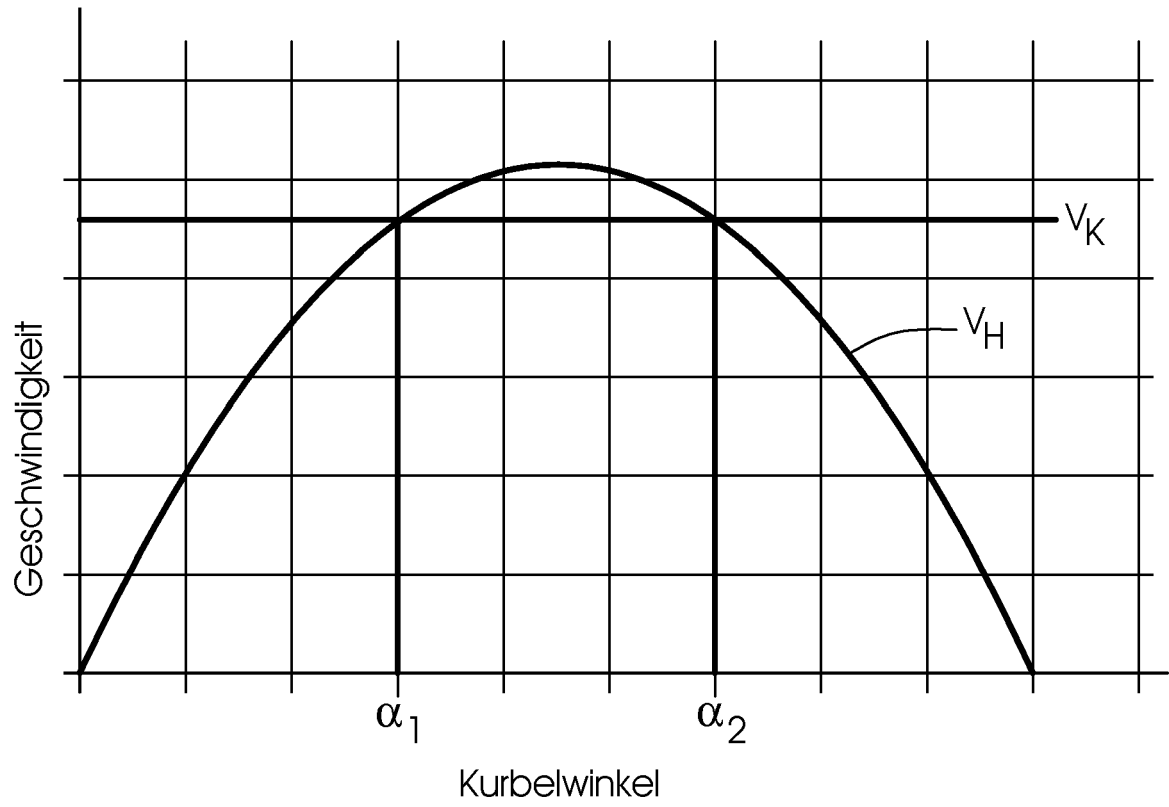


Fig.4

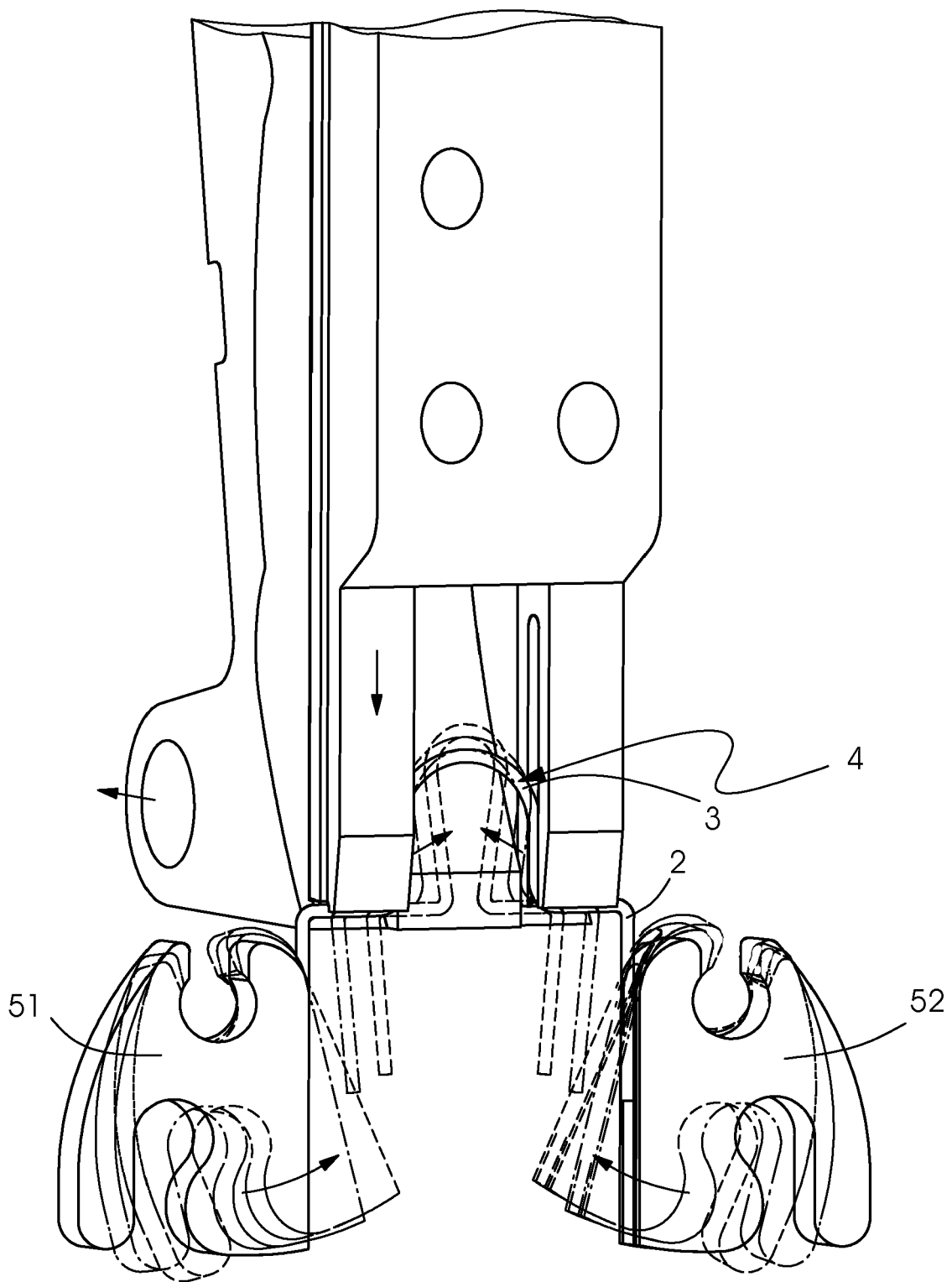


Fig.5

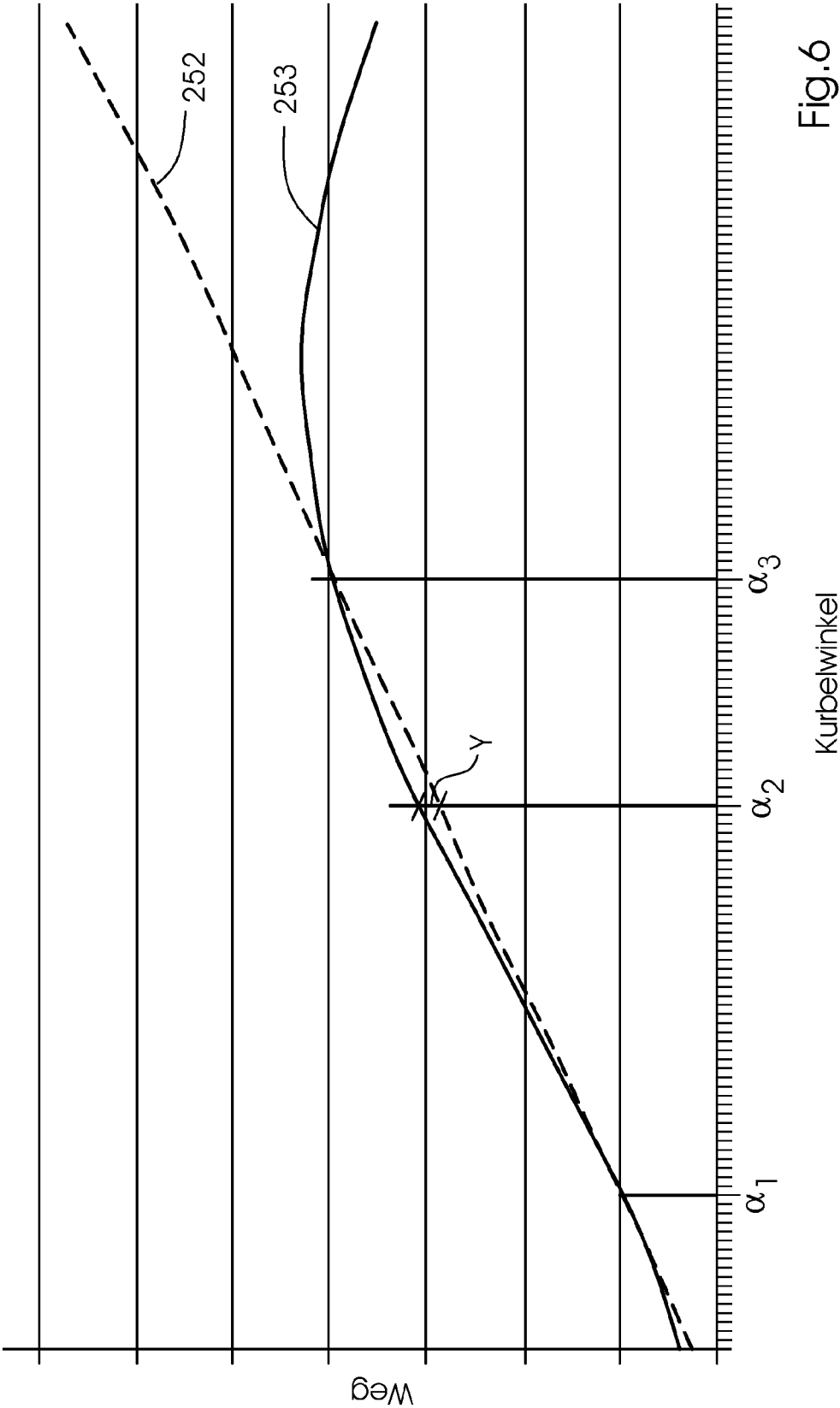


Fig.6

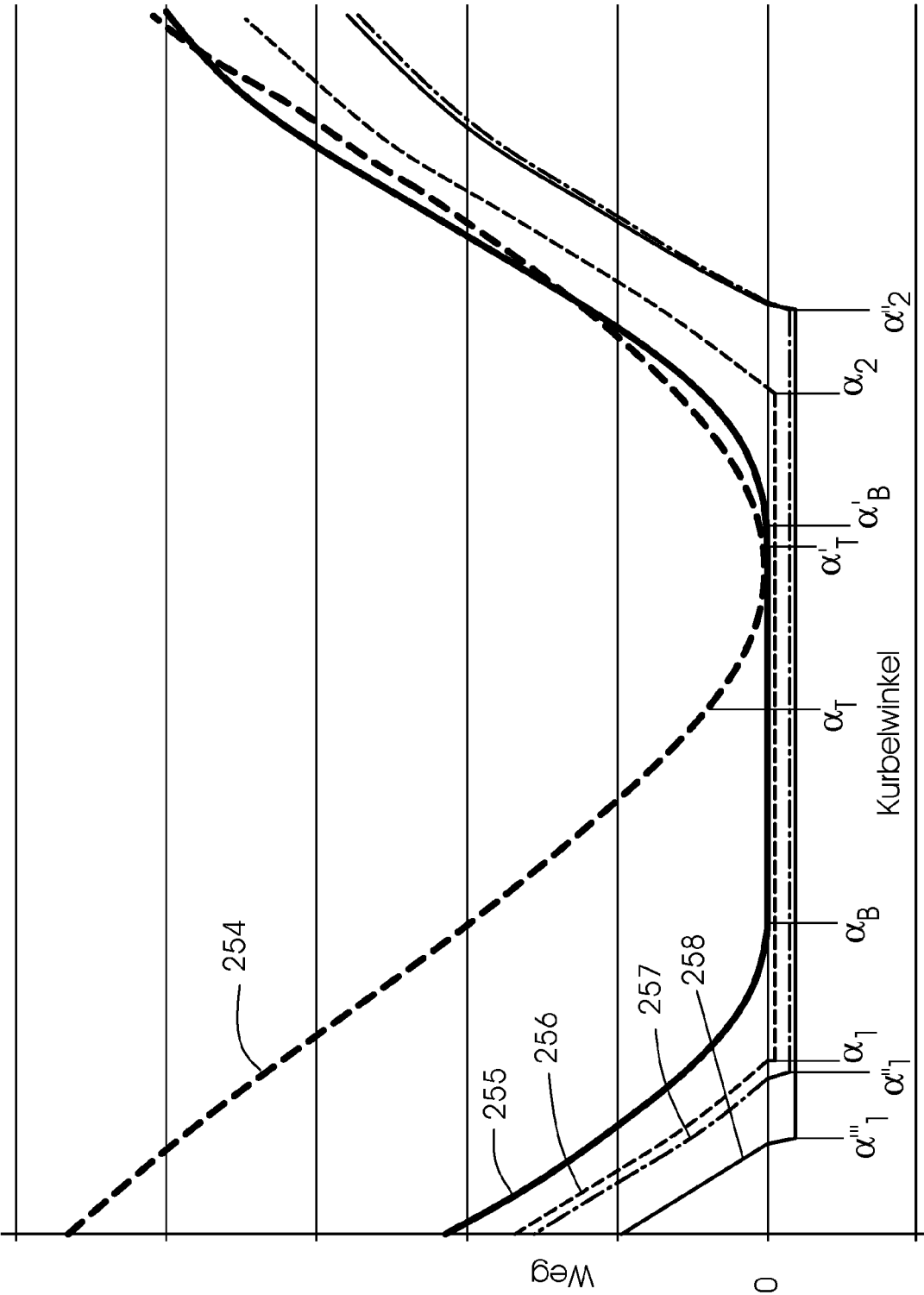


Fig.7

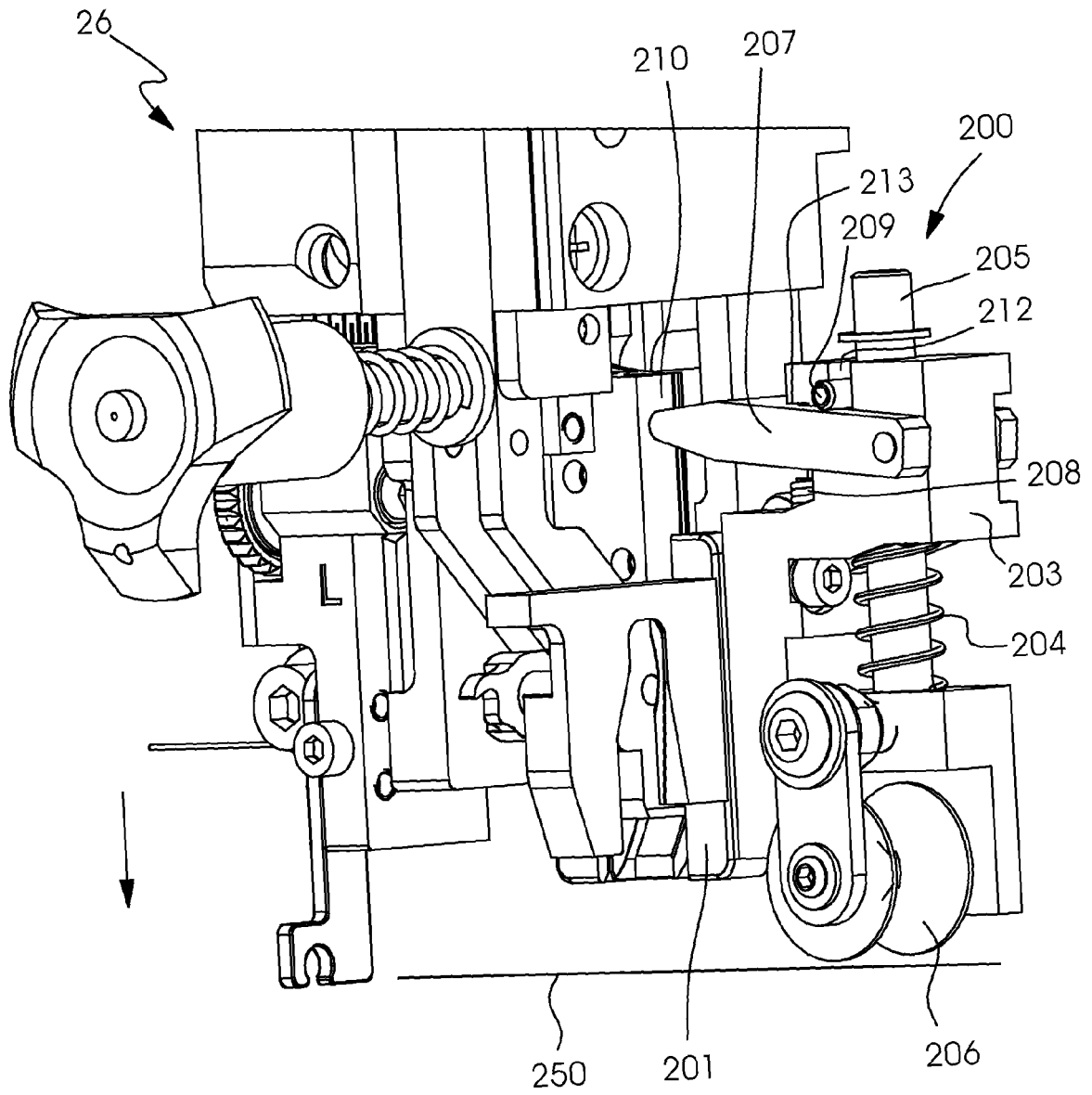


Fig.8

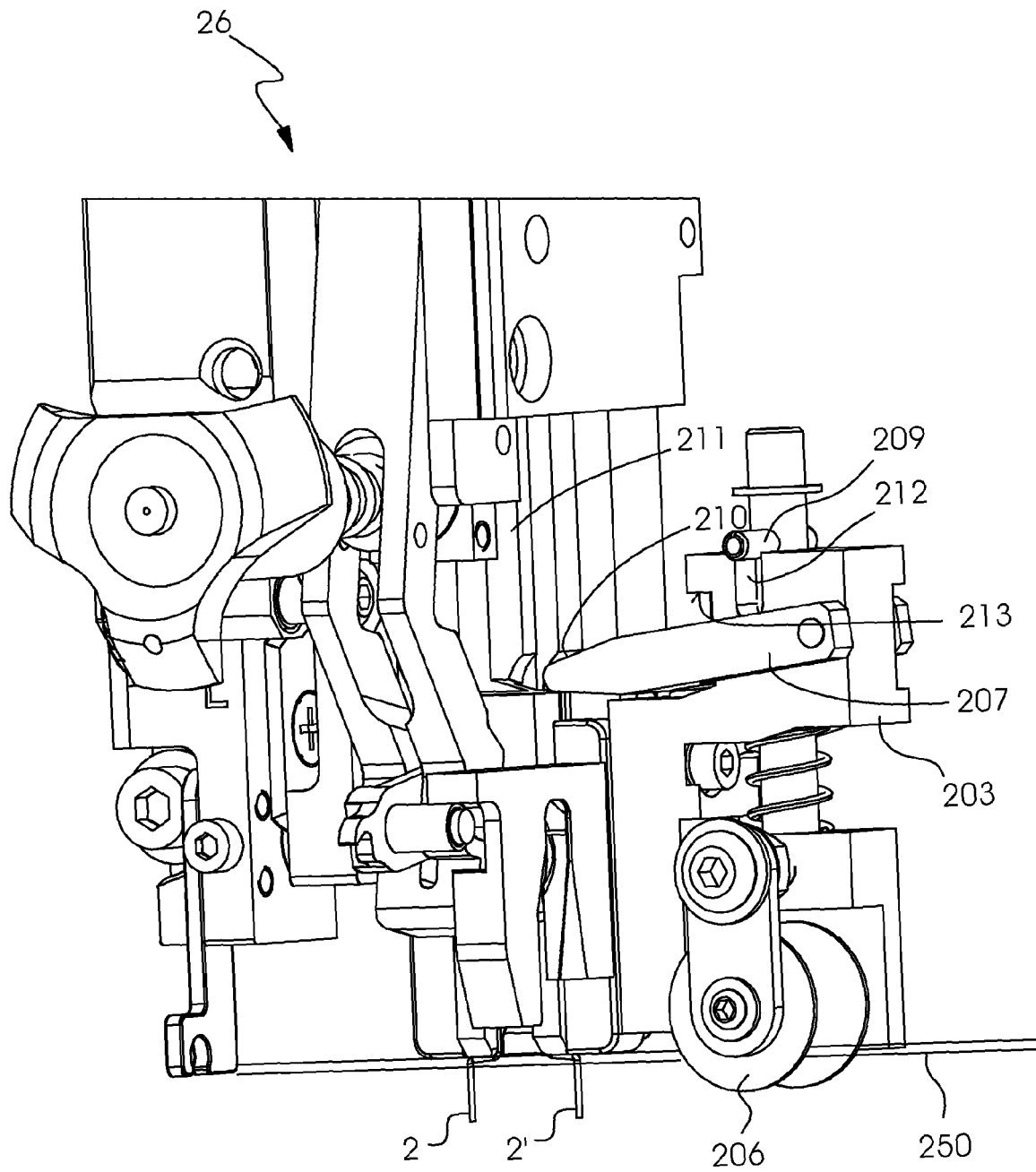


Fig.9

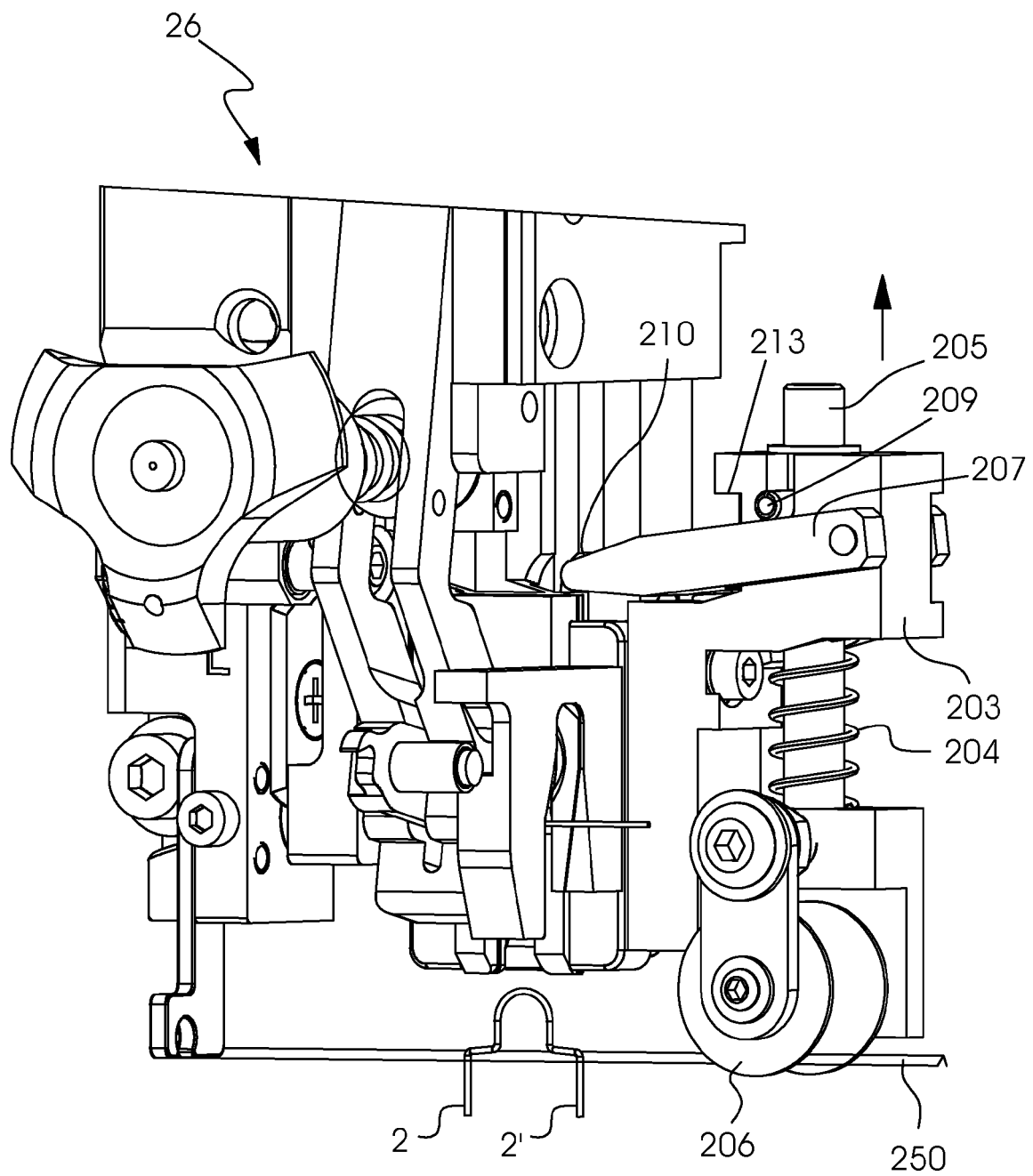


Fig.10

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 0916514 A1 [0002]
- DE 4444220 [0003]
- DE 19712876 [0003]
- DE 102005044707 A1 [0021]
- DE 102006013171 A1 [0021]