

(19)



(11)

**EP 2 181 857 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.05.2010 Patentblatt 2010/18**

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

(21) Anmeldenummer: **09172388.2**

(22) Anmeldetag: **07.10.2009**

(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 AG  
69115 Heidelberg (DE)**

(30) Priorität: **28.10.2008 DE 102008053545**

(72) Erfinder:  
• **Richter, Lutz  
04435, Schkeuditz (DE)**  
• **Kinne, Klaus  
04838 Eilenburg (DE)**

**(54) Sammelhefter mit variabler Kettenteilung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter (100) mit einer endlosen Sammelkette (20) zum rittlingsweisen Sammeln und Transport von gefalzten Bogen (200), wobei die Sammelkette Kettendachsegmente (22, 23) und klappbare Mitnehmerelemente (24) besitzt, wobei das Mitnehmerelement in seiner Lage verstellbar ist. Das

klappbare Mitnehmerelement (24) 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 (24) angesteuert werden.

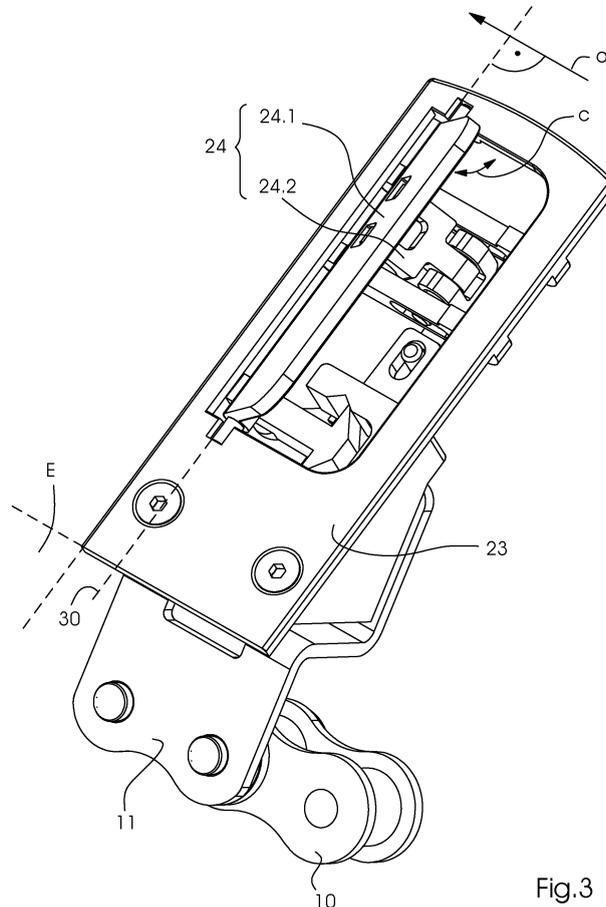


Fig.3

**EP 2 181 857 A2**

## 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 einer Drahtklammer 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]** Es sind Sammelhefter mit einteiliger und zweiteiliger Sammelkette zu unterscheiden. Bei Sammelheftern mit zweiteiligen Sammelketten sind zwei Rollenketten parallel angeordnet. Eine Sammelkettenhälfte übernimmt die Funktion der Hauptsammelkette und die zweite Sammelkettenhälfte die Funktion der Nebensammelkette. Das sattelförmige Kettendach wird aus Kettendachsegmenten gebildet, welche auf den in Förderrichtung rechts und links liegenden Rollenketten angebracht sind. Aus der EP 0 916 514 B1 ist beispielsweise eine zweiteilige Sammelkette bekannt, wobei sich die Nebensammelkette nur im Bereich der Anleger bis vor die Heftstation und die Hauptsammelkette entlang der gesamten Transport- und Heftlinie über die Heftstation hinaus erstreckt. Eine derart gestaltete Sammelkette ermöglicht eine bessere Zugängigkeit im Bereich der Heftstation für Montage- und Justierarbeiten und damit eine höhere Heftqualität.

**[0004]** Die EP 881 180 B1 zeigt einen Sammelhefter mit einteiliger Sammelkette. Das Kettendach besteht aus Kettendachsegmenten welche an einer Rollenkette angebracht sind. Die Mitnehmerelemente sind fest auf dem First der Sammelkette angeordnet, wodurch die Sammelkette besonders schmal ausführbar ist. Dies nimmt allerdings den Nachteil in Kauf, dass über dem First angeordnete Auflageschwerter an den Anlegern einen entsprechenden Abstand aufweisen müssen.

**[0005]** Eine Ausführungsform, welche diesem Nachteil begegnet, ist in der europäischen Patentanmeldung EP 1 074 495 A1 offenbart. Hier sind die Mitnehmerelemente beweglich an der Sammelkette befestigt, so dass sie von einer im Wesentlichen seitlich vorstehende Lage in eine im Wesentlichen nach oben vorstehende Lage verschwenkbar sind. Durch die Lageveränderung kann peripher angebrachten Geräten, z. B. Inkjet-Geräten, notwendiger Raum verschafft werden und die Mitnehmerelemente behindern so die Bearbeitung des Produktes nicht. Die Mitnehmerelemente erfüllen dabei weiterhin ihre Funktion und führen das Produkt an den Schenkeln des Falzbogens. Im Anschluss an die Bearbeitungsstation bestehen durch die verschwenkten Mitnehmer Einschränkungen. So kann das Produkt nicht direkt im Anschluss geheftet oder auf Vollständigkeit z.B. mittels Firstdickenmessung überprüft werden. Zuvor müssen die Mitnehmer wieder in ihre im Wesentlichen seitlich vorstehende Lage verschwenkt werden.

**[0006]** 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.

**[0007]** 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 bedingen wiederum eine geringere Produktivität.

**[0008]** Ein weiteres Problem beim Einsatz von Sammelheftern nach dem Stand der Technik besteht im Bereich des Auslegers der Heftmaschine. Ein von unten in die Falz- und Heftkante fahrendes Schwert wirft das geheftete Produkt durch eine Vertikalbewegung aus. Im selben Moment wird das Produkt jedoch noch von den Mitnehmern in horizontaler Richtung weitertransportiert. Die Überlagerung von Vertikal- und Horizontalbewegung des Produkts kann zu Markierungen oder Farbablagerungen auf der Produktinnenseite durch die unterfahrenden Mitnehmer führen.

**[0009]** Die in der DE 10 2007 053 490 A1 offenbarte Sammelkette eines Sammelhefters besitzt Kettendachsegmente und Mitnehmerelemente, wobei die Mitnehmerelemente in ihrer Lage verstellbar sind. So bilden die Mitnehmerelemente in einer inaktiven Lage einen Teil des Kettendachs der Sammelkette und in einer aktiven Lage stehen sie quer zur Förderrichtung aus dem Kettendach der Sammelkette hervor und erfüllen die Funktion eines Mitnehmers. Das Mitnehmerelement kann klappbar gestaltet und über eine Steuervorrichtung angesteuert werden. Die Steuervorrichtung besteht aus einer Ansteuereinrichtung und einem Steuermechanismus, wobei die Ansteuereinrichtung ortsfest oder verschiebbar und der Steuermechanismus als Teil der Sammelkette bewegt wird. Die Ansteuereinrichtung wirkt auf den Steuermechanismus, wodurch die Lage eines jeden Mitnehmerelements einzeln verstellt werden, d. h. das Mitnehmerelement aktiviert oder deaktiviert werden kann.

**[0010]** Nachteilig dabei ist, dass die Mitnehmerelemente im Firstbereich des Sammelkettendachs nur eine kleine Anlagefläche aufweisen. Dies kann insbesondere bei dickeren bzw. steiferen Produkten problematisch sein, wenn diese im Firstbereich nicht vollflächig auf dem Kettendach aufliegen.

**[0011]** Wenn es im Bereich einer Bearbeitungsstation des Sammelhefters zu einem Fehler kommt, die Transportstrecke blockiert wird und in Folge die Produkte von der Sammelkette nicht weitertransportiert werden können, werden die auffahrenden Mitnehmerelemente abrupt einer Belastung ausgesetzt, bei der die Mitnehmerelemente zerstört werden können oder auch die Kette beschädigt werden kann. Eine dann notwendige Reparatur ist aufwendig und hat einen langen Maschinenausfall zur Folge.

**[0012]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Sammelhefter zu schaffen, welcher die beschriebenen Probleme des Standes der Technik löst.

**[0013]** Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Sammelhefter mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1.

**[0014]** Ein erfindungsgemäßer Sammelhefter besitzt eine endlose Sammelkette, an der Kettendachsegmente befestigt sind. Die Kettendachsegmente bilden zusammen ein Kettendach zum rittlingsweisen Sammeln und Transportieren von gefalzten Bogen. Die Sammelkette weist klappbare Mitnehmerelemente auf, die in ihrer Lage verstellbar sind, d. h. diese bilden in einer inaktiven Lage einen Teil des Kettendachs der Sammelkette und in einer anderen, aktiven Lage stehen die Mitnehmerelemente quer zur Förderrichtung aus dem Kettendach der Sammelkette hervor und bewirken ein Mitnehmen von gefalzten Bogen. In vorteilhafter Weise sind die Mitnehmerelemente so ausgebildet, dass ein jeweiliges Mitnehmerelement eine Drehachse aufweist, die im Wesentlichen in der Ebene des Kettendachs liegt und im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung gerichtet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Anlagefläche eines jeweiligen Mitnehmerelements im Firstbereich des Sammelkettendachs nicht reduziert sein muss und auch dickere bzw. steifere Produkte sicher anliegen und zuverlässig transportiert werden können. Die beschriebene Ausbildung des Mitnehmerelements hat den weiteren Vorteil, dass bei einer abrupten Belastung des Mitnehmerelements weder das Mitnehmerelement noch die Kette zerstört werden, sondern das Mitnehmerelement um seine Drehachse in seine inaktive Lage verschwenkt wird.

**[0015]** In einer vorteilhaften Weiterbildung weist ein jeweiliges Mitnehmerelement ein Lastbegrenzungselement auf, welches bis zu einer auf das Mitnehmerelement einwirkenden Grenzlast einem Einklappen des Mitnehmerelements von seiner aktiven in seine inaktive Lage entgegenwirkt. Bei einer abrupten Belastung des Mitnehmerelements, z. B. aufgrund eines Materialstaus, wird die Grenzlast überwunden, das Mitnehmerelement eingeklappt und weder dieses noch die Kette zerstört oder beschädigt.

**[0016]** In einer vorteilhaften Weiterbildung werden die Mitnehmerelemente über mindestens eine Steuervorrichtung angesteuert. Besonders vorteilhaft ist es, wenn mittels der Steuervorrichtung jedes Mitnehmerelement einzeln aktiviert oder deaktiviert werden kann. Diese Ausführungsform kann dahingehend vorteilhaft weitergebildet werden, dass die in Förderrichtung rechts und links an der Sammelkette sitzenden Mitnehmerelemente einzeln angesteuert werden. Befindet sich an einer Seite der Sammelstrecke z. B. ein Inkjet-Gerät zum Bedrucken der Produkte oder ein Etikettenspender zum Aufbringen von Etiketten, so ist es vorteilhaft, im Bearbeitungsbereich die Mitnehmerelemente komplett einzuklappen. Die Mitnehmerelemente fügen sich somit in das Mitnehmerkettendach ein, bilden einen Teil der Auflagefläche des Kettendachs und behindern eine Inline-Bearbeitung in keinster Weise. Dazu befindet sich vor der Bearbeitungsstation eine Ansteuereinrichtung, welche das Mitnehmerelement einklappt, also deaktiviert, und nach der Bearbeitungsstation eine weitere Ansteuereinrichtung, welche das Mitnehmerelement ausklappt und wieder aktiviert.

**[0017]** Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen verwiesen.

### Ausführungsbeispiel

**[0018]** Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Sammelhefter
- Fig. 2 eine Sammelkette mit klappbaren Mitnehmerelementen
- Fig. 3 ein klappbares Mitnehmerelement in einer Detailansicht

Fig. 4 a-c das Mitnehmerelement aus Fig.3 in einer rückwärtigen Ansicht

Fig. 5 das Mitnehmerelement aus Fig.3 in einer weiteren Ansicht

**[0019]** Fig. 1 zeigt einen Sammelhefter 100 zum Zusammentragen von Falzbogen 201-209 zur Bildung von Broschuren, welche in der Heftstation 8 geheftet werden.

**[0020]** Ein erster Anleger 5, welcher sich am Anfang der Sammelstrecke befindet, legt einen vereinzelt Falzbogen 205 auf der Sammelkette 20 ab. Bei dem Anleger handelt es sich um einen Trommelanleger nach dem Stand der Technik. Durch die Sammelkette 20 mit Mitnehmerelementen 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet) wird der Falzbogen 205 in Förderrichtung a weitertransportiert. Ein zweiter Anleger 6 legt einen zweiten vereinzelt Falzbogen 206 auf den vom ersten Anleger 5 bereitgestellten Falzbogen 205 ab, ein dritter Anleger 1 legt anschließend einen weiteren vereinzelt Falzbogen 201 auf die Sammelkette 20 ab.

**[0021]** In Abhängigkeit von der Anzahl Falzbogen, welche die Broschur bilden, können noch weitere (in Fig. 1 nicht dargestellte) Anleger folgen. Der in Förderrichtung a letzte Anleger ist ein Umschlagfalzanleger 3, welcher einen Bogen 203 falzt und auf die bereits gesammelten Bogen ablegt.

**[0022]** Die soweit komplettierte Broschur wird von der Sammelkette 20 in Förderrichtung a bis zur Heftstation 8 weitertransportiert. Dort wird die Broschur in bekannter Weise durch Heftköpfe (in Fig. 1 nicht bezeichnet) geheftet. Direkt an die Heftstation 8 schließt sich der Bereich des Auslegers des Sammelhefters 100 an.

**[0023]** An der Position I, und üblicher Weise im rechten Winkel zur Sammelstrecke angeordnet, befinden sich Trimmer und Auslage, welche in Fig. 1 nicht dargestellt sind. Dabei kann ein Trimmer oder ein Dreiseitenschneider mit oder ohne Mehrfachnutzentrennung zum Einsatz kommen. Die Auslage kann als Kreuzauslage oder Päckchenauslage ausgestaltet sein.

**[0024]** Fig. 1 zeigt weiter verschiedene Stationen 2, 4, 9 zur Inline-Bearbeitung der sich auf der Sammelkette 20 befindlichen Falzbogen.

**[0025]** Durch eine Vorrichtung 7 wird eine Hälfte eines oberster Falzbogens 207 während der Förderbewegung in Förderrichtung a in eine nahezu horizontale Lage angehoben wodurch ein Inkjet-Gerät 2 den Falzbogen 207 auf seiner Innenseite und den sich darunter befindliche Falzbogen 202 bedrucken kann. Damit das den Falzbogen 202 führende Mitnehmerelement 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet) nicht mit dem Inkjet-Gerät 2 kollidiert, wird dieses vor dieser Inline-Bearbeitungsstation eingeklappt. Da sich das Inkjet-Gerät 2 in Förderrichtung a links von der Sammelkette 20 befindet, genügt es, das sich in Förderrichtung a links an der Sammelkette 20 befindliche Mitnehmerelement 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet) einzuklappen. Die Vorrichtung 7 kann sich genauso in Förderrichtung a rechts von der Sammelkette 20 befinden. Dann müsste das sich in Förderrichtung a rechts an der Sammelkette 20 befindliche Mitnehmerelement 24 eingeklappt werden. Wie das Mitnehmerelement eingeklappt wird, wird in Fig. 3 näher beschrieben.

Soll ein Falzbogen 204 auf seiner Oberseite durch ein Inkjet-Gerät 4 direkt in seiner Position auf der Sammelkette 20 bedruckt werden, so muss das Mitnehmerelement 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet) zur Vermeidung einer Kollision von Mitnehmerelement 24 und Inkjet-Gerät 4 vor der Bearbeitungsstation eingeklappt werden.

Des Weiteren besitzt der Sammelhefter 100 eine Aufspendeeinrichtung 9 zum Aufbringen von weiteren Produkten auf den Falzbogen 209. Dabei kann es sich um einen Etikettenspender, Produktprobenkleber, Kartenspender oder ähnliches handeln. Damit das sich in Förderrichtung a rechts an der Sammelkette 20 befindliche Mitnehmerelement 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet), welches die gesammelten Falzbogen an der Aufspendeeinrichtung 9 entlang transportiert, nicht mit der Aufspendeeinrichtung 9 kollidiert, muss selbiges Mitnehmerelement 24 (in Fig. 1 nicht bezeichnet) vorher eingeklappt werden.

**[0026]** Inkjet-Gerät 4 und Aufspendeeinrichtung 9 sind im Ausführungsbeispiel von Fig. 1 in Förderrichtung a nach dem Umschlagfalzanleger 3 angeordnet und dienen der Bearbeitung des Umschlages. Inkjet-Gerät 4 und Aufspendeeinrichtung 9 können genauso an anderen beliebigen Positionen entlang der Sammelstrecke angeordnet sein.

**[0027]** Fig. 2 zeigt ein Produkt 200, welches rittlings auf dem Kettendach 25 einer Sammelkette 20 aufliegt und an seinen hinteren Schenkeln von je einem Mitnehmerelement 24 erfasst wird. Das Mitnehmerelement 24 steht dabei aus dem Mitnehmerkettendach 23 hervor. Die Falzkante des Produkts 200 wird von der Schneide der Führungsplatte 21 geführt. Kettendachsegmente 22, welche an gebogenen Außenlaschen 11 der Rollenkette 10 befestigt sind, bilden als Kettendach 25 eine Auflagefläche.

Des Weiteren zeigt Fig. 2 die Rollenkettenführung 12 der Rollenkette 10.

**[0028]** In Fig. 3 ist ein an einer Rollenkette 10 mittels einer Außenlasche 11 befestigtes Kettendachsegment 23 mit einem Mitnehmerelement 24 im Detail dargestellt, welches in Förderrichtung a bewegt wird. Das Mitnehmerelement 24 weist eine Fläche 24.1 auf, an der ein zu transportierender Bogen 200 (nicht dargestellt) anliegt. In dieser aktiven Lage ist das Mitnehmerelement 24 um 90° aus dem Mitnehmerkettendach 23 und damit aus der Ebene E des Kettendachs herausgeklappt. Dieser Klappwinkel ist in Fig. 3 mit c bezeichnet. Das Ausklappen des Mitnehmerelements 24 wird durch einen nicht näher beschriebenen Klappmechanismus 24.2 bewirkt. Dieser kann in vorteilhafter Weise analog dem in der DE 10 2007 053 490 A1 beschriebenen steuerbaren Klappmechanismus aufgebaut sein. Beim Ausklappen wird das Mitnehmerelement 24 um seine Drehachse 30 geschwenkt. Die Drehachse 30 liegt dabei im Wesentlichen senkrecht

zur Transportrichtung a und im Wesentlichen in der Ebene E des Kettendachs.

[0029] Die Fig.en 4a-c zeigen das Mitnehmerelement 24, welches in Förderrichtung a bewegt wird, in einer Ansicht von hinten. Aus diesen Darstellungen geht hervor, wie das Mitnehmerelement 24 von seiner inaktiven in seine aktive Lage und umgekehrt von seiner aktiven in seine inaktive Lage geklappt werden kann. Über den Steuerhebel 31 wird eine Verstellkraft F eingebracht. Wie in der DE 10 2007 053 490 A1 beschrieben, kann diese Kraft durch eine Steuerkurve 32 oder einen Aktor aufgebracht werden. In Fig. 4b befindet sich das Mitnehmerelement 24 in seiner inaktiven Lage. Eine ortsfeste Steuerkurve 32 wirkt mit einer Verstellkraft F auf den Steuerhebel 31 und bewirkt dessen Aufwärtsbewegung und damit ein Ausklappen, d.h. aktivieren des Mitnehmerelements 24. In Fig. 4c befindet sich das Mitnehmerelement 24 in seiner aktiven Lage. Eine ortsfeste Steuerkurve 32 wirkt mit einer Verstellkraft F auf den Steuerhebel 31 und bewirkt dessen Abwärtsbewegung und damit ein Einklappen, d.h. deaktivieren des Mitnehmerelements 24. Analog zu dem in der DE 10 2007 052 490 A1 beschriebenen Mitnehmerelement besitzt das hier dargestellte Mitnehmerelement 24 ein Schneidenlager 42, so dass eine kleine Kraft für das Klappen des Mitnehmerelements 24 ausreicht. Weiter besitzt das Mitnehmerelement 24 ein in Fig. 4a angedeutetes Lastbegrenzungselement 40. Das Lastbegrenzungselement 40 wird wie in Fig. 5 dargestellt durch das Schneidenlager 42, einen Hebel 44 und einen Winkel 43 gebildet. Mittels einer Druckfeder 41 lässt sich die Grenzlast einstellen. Ein an der Anlagefläche 24.1 anliegendes Produkt 200 bewirkt während seines Transports permanent eine Rückstellkraft auf das Mitnehmerelement 24. Dieser Rückstellkraft ist die Federkraft der Druckfeder 41 entgegengesetzt. Wird nun die Rückstellkraft größer als die Federkraft, z. B. aufgrund eines Materialstaus im Bereich der Sammelkette 20, so klappt das Mitnehmerelement 24 ein. Durch diese Wirkung des Lastbegrenzungselements 40 kann eine Beschädigung oder Zerstörung des Mitnehmerelements 24 und der Rollenkette 10 verhindert werden.

### Bezugszeichenliste

#### [0030]

- 1 Anleger
- 2 Inkjet
- 3 Umschlagfalzanleger
- 4 Inkjet
- 5 Anleger
- 6 Anleger
- 7 Vorrichtung zum Aufklappen des Produktes
- 8 Heftstation
- 9 Aufspendeeinrichtung
- 10 Rollenkette
- 11 gebogene Außenlasche der Rollenkette
- 12 Rollenkettenführung
- 20 Sammelkette
- 21 Führungsplatte
- 22 Kettendachsegment
- 23 Kettendachsegment
- 24 Mitnehmerelement
- 24.1 Anlagefläche
- 24.2 Klappmechanismus
- 25 Kettendach
- 30 Drehachse
- 31 Steuerhebel
- 32 gestellfeste Steuerkurve
- 40 Lastbegrenzungselement
- 41 Druckfeder
- 42 Schneidenlager
- 43 Winkel
- 44 Hebel

100	Sammelhefter
200	Produkt: gefalzter Bogen
201,202,204,205,206,207,209	Produkt: gefalzter Bogen
203	Produkt: ungefalzter Bogen

5

- a Förderrichtung
- c Klappwinkel des Mitnehmerelements

10

- E Ebene des Kettendachs
- F Verstellkraft
- I Position von Trimmer und Auslage

### Patentansprüche

15

1. Sammelhefter (1) mit einer endlosen Sammelkette (20), an der Kettendachsegmente (22, 23) befestigt sind, die zusammen ein Kettendach (25) zum rittlingsweisen Sammeln und Transportieren von gefalzten Bogen (200) bilden, und wobei die Sammelkette (20) Kettendachsegmente (23) mit je einem klappbaren Mitnehmerelement (24) besitzt, wobei die Mitnehmerelemente (24) in ihrer Lage verstellbar sind und in einer inaktiven Lage einen Teil des Kettendachs (25) der Sammelkette (20) bilden und in einer anderen, aktiven Lage quer zur Förderrichtung (a) aus dem Kettendach (25) der Sammelkette (20) hervorstehen,

20

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein jeweiliges Mitnehmerelement (24) eine Drehachse (30) aufweist, die im Wesentlichen in der Ebene (E) des Kettendachs (25) liegt und im Wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung (a) gerichtet ist.

25

2. Sammelhefter nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** ein jeweiliges Mitnehmerelement (24) ein Lastbegrenzungselement (40) aufweist, welches bis zu einer auf das Mitnehmerelement (24) einwirkenden Grenzlaster einem Einklappen des Mitnehmerelements (24) von seiner aktiven in seine inaktive Lage entgegenwirkt.

30

3. Sammelhefter nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Lastbegrenzungselement (40) eine Verstelleinrichtung (41) aufweist zum Einstellen der wirksamen Grenzlaster.

35

4. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Mitnehmerelemente (24) über mindestens eine Steuervorrichtung angesteuert werden.

40

5. Sammelhefter nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** mit der Steuervorrichtung jedes Mitnehmerelement (24) einzeln aktiviert oder deaktiviert werden kann.

45

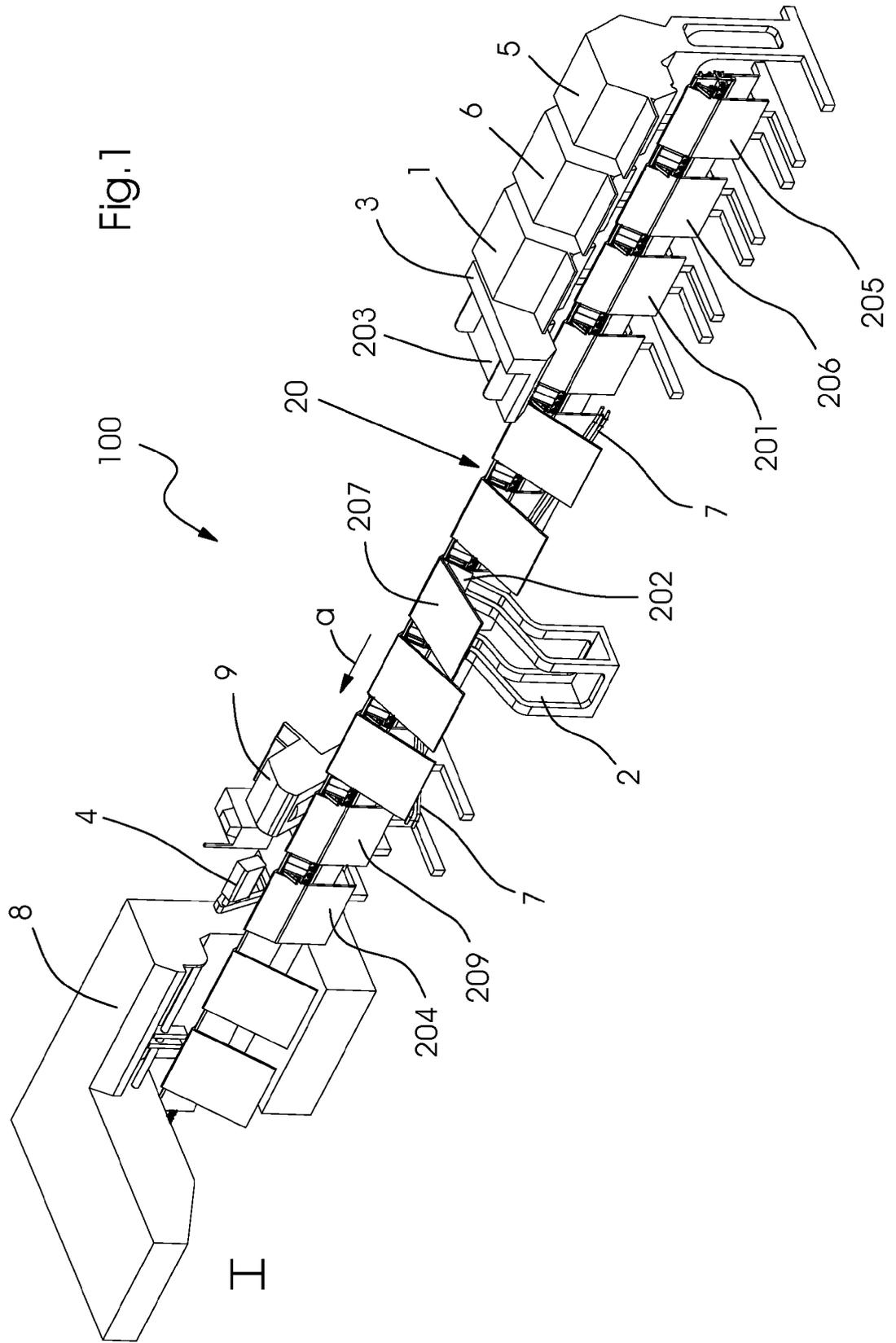
6. Sammelhefter nach Anspruch 5,

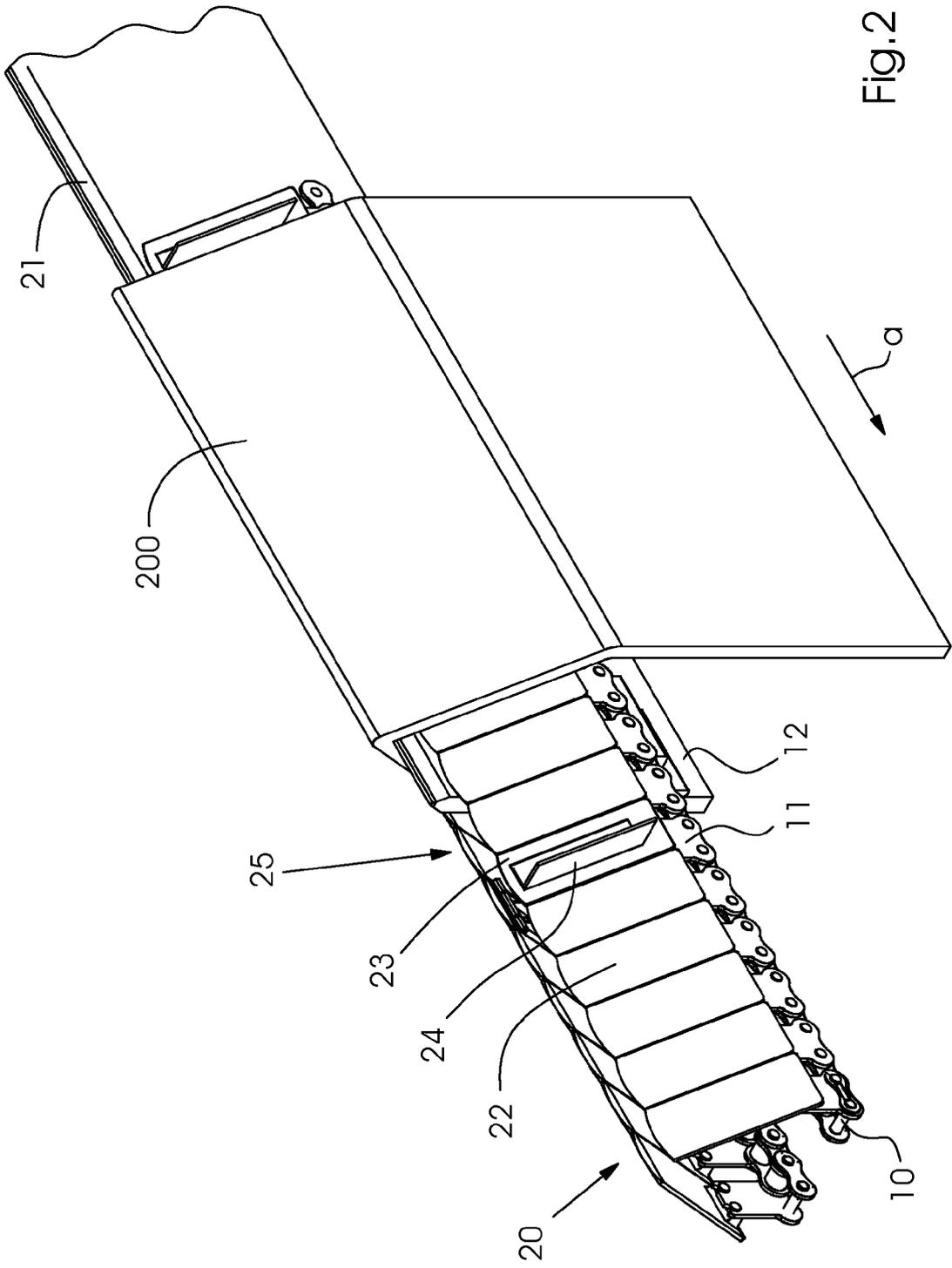
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die in Förderrichtung (a) rechts und links an der Sammelkette (20) sitzenden Mitnehmerelementen (24) einzeln angesteuert werden.

50

55





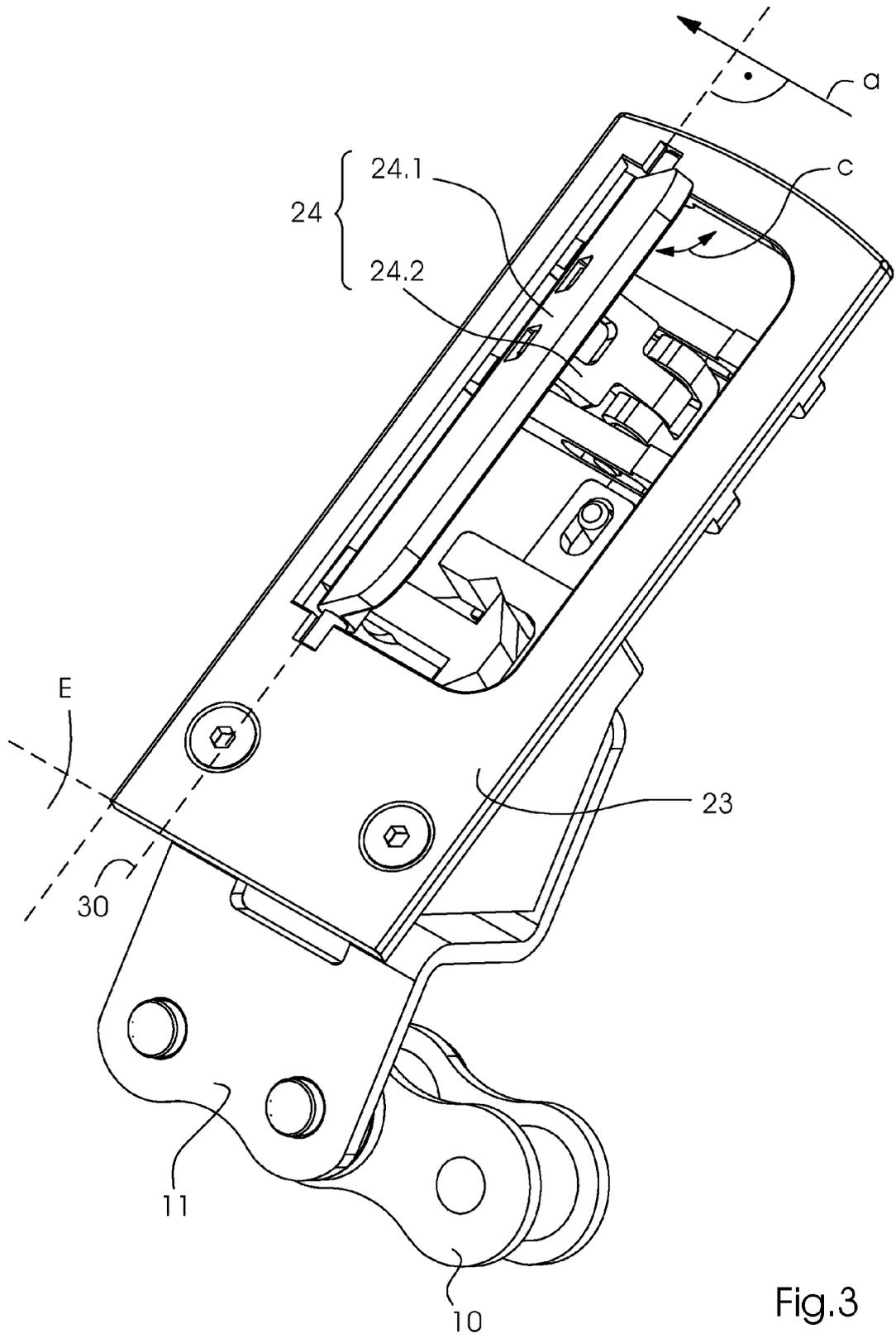
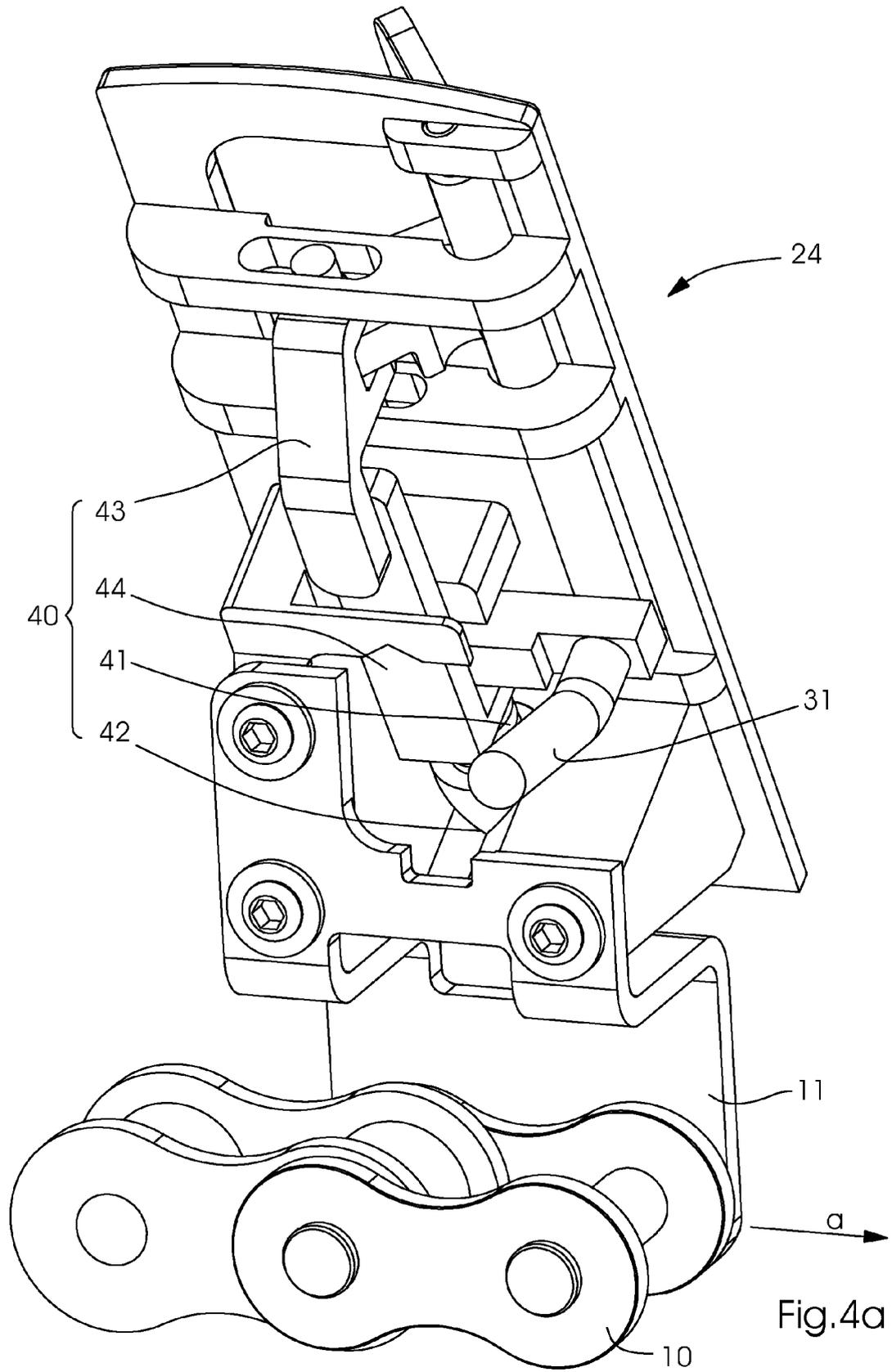


Fig.3



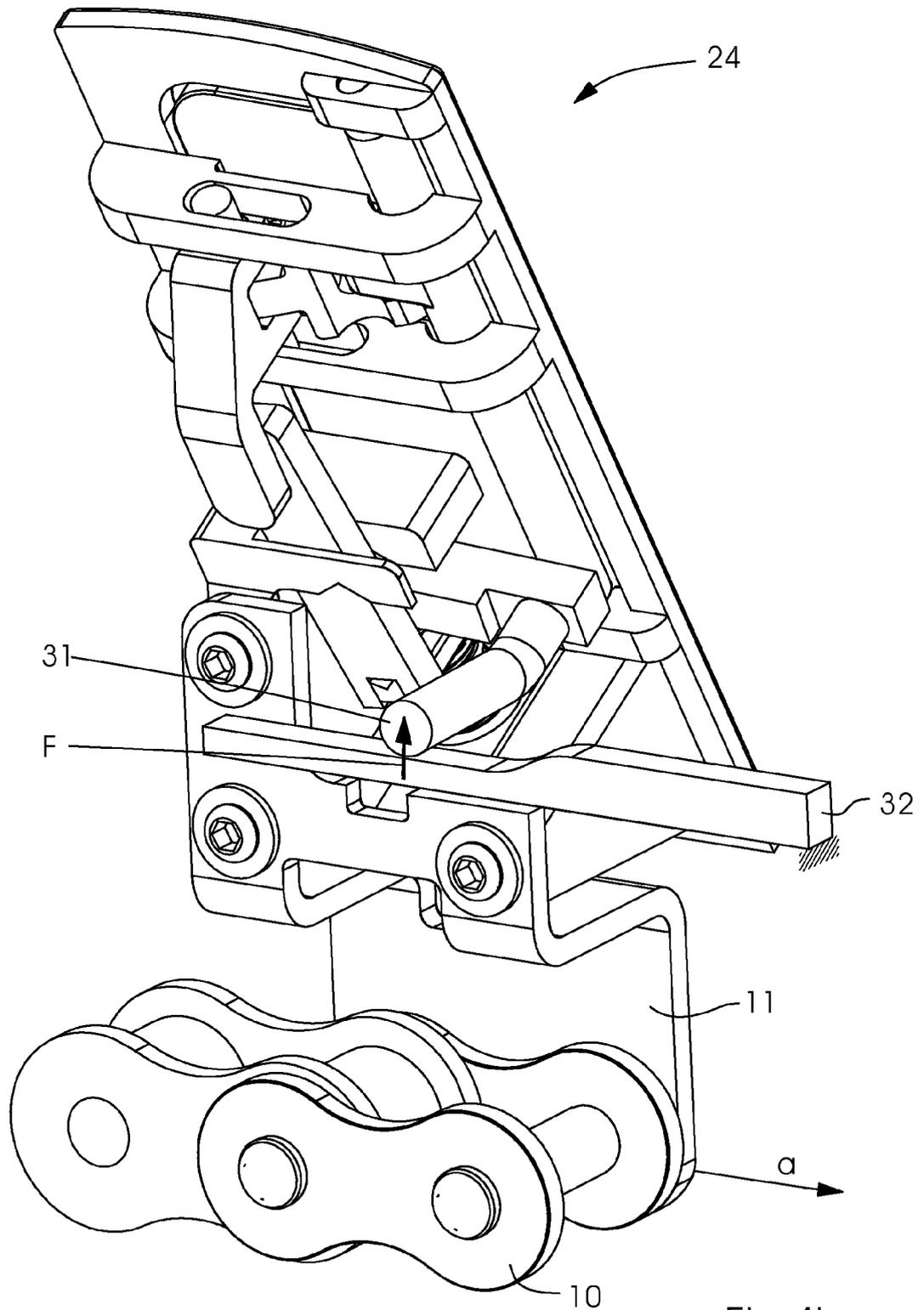
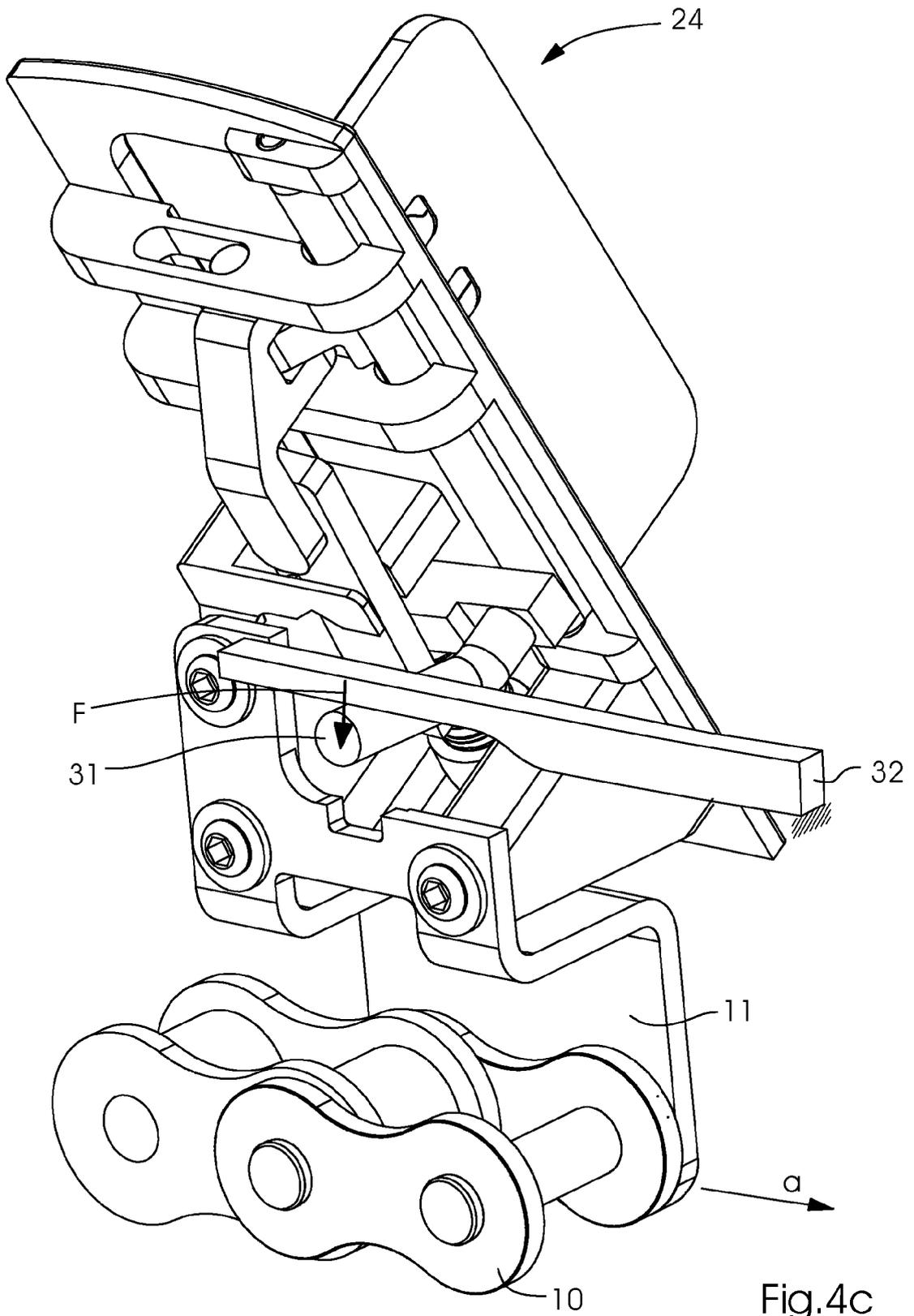


Fig.4b



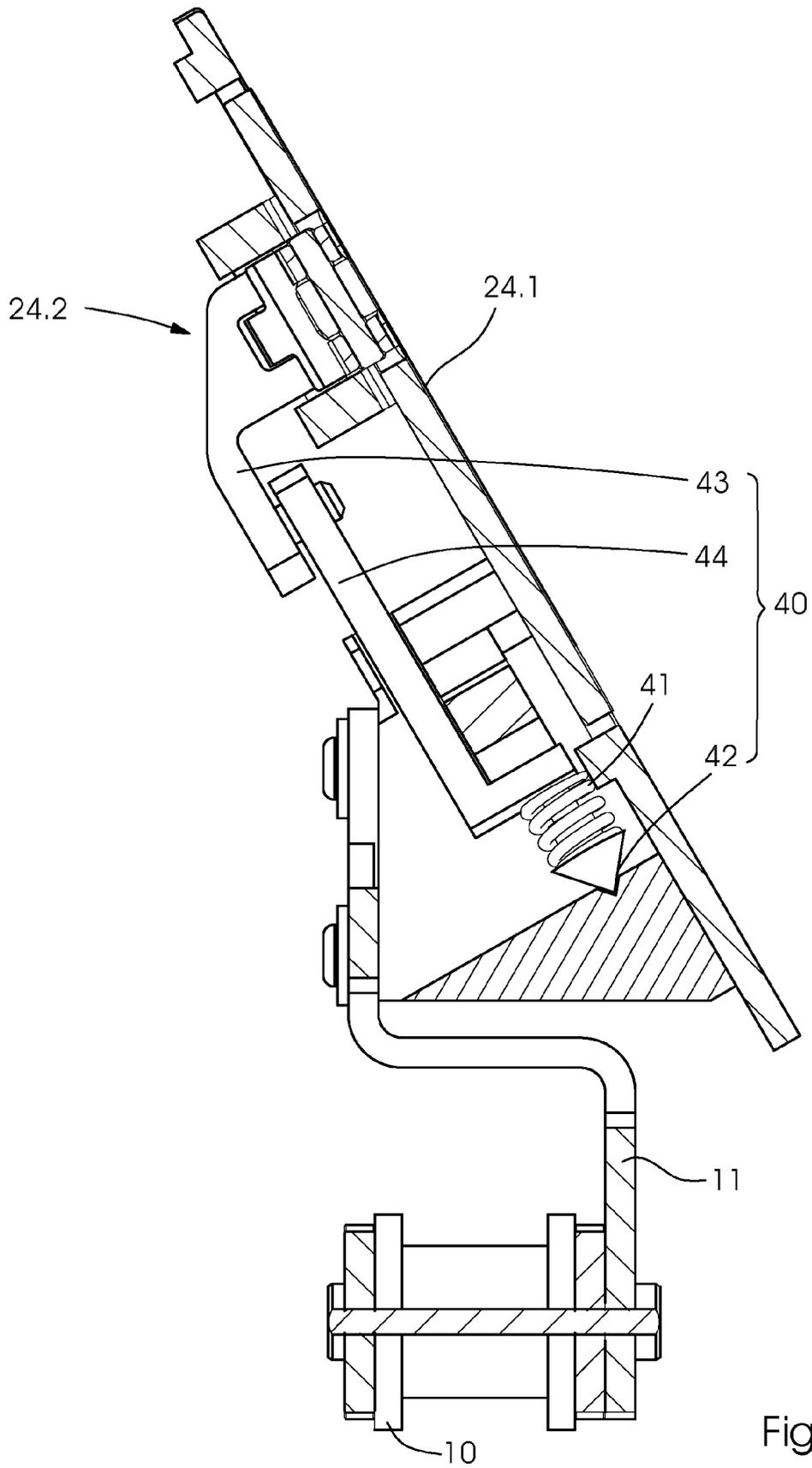


Fig.5

**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 B1 [0003]
- EP 881180 B1 [0004]
- EP 1074495 A1 [0005]
- DE 102007053490 A1 [0009] [0028] [0029]
- DE 102007052490 A1 [0029]