

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 574 355 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **B42C 1/12, B42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **05003708.4**

(22) Anmeldetag: **22.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **10.03.2004 DE 102004011973**

(71) Anmelder: **Hohner Maschinenbau GmbH
78532 Tuttlingen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Küchler, Ralph
78259 Ehingen (DE)**
- **Gerlach, Thomas
78532 Tuttlingen (DE)**
- **Hohner, Claus-Otto
78532 Tuttlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Roth, Klaus
Patentanwalt
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)**

(54) **Sammelhefter mit einer Heftstation**

(57) Es wird ein Sammelhefter mit wenigstens einer Heftstation (1) zum Heften von Bogen, wobei die Heftstation auf einem in Längsrichtung einer Sammelkette während des Heftvorgangs beweglichen Heftschlitten angeordnet und in Transportrichtung (X) der Bogen hinter der Heftstation wenigstens eine Auswerfeinheit zum Auswerfen der Bogen vorgesehen ist,

vorgeschlagen, der gegenüber dem Stand der Technik eine höhere Betriebssicherheit aufweist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass zwischen dem Heftschlitten und der Auswerfeinheit wenigstens eine Beschleunigungs- und/oder Bremseneinheit (4) zum Beschleunigen und/oder Bremsen der Bogen in Längsrichtung (X) zur Auswerfeinheit angeordnet ist.

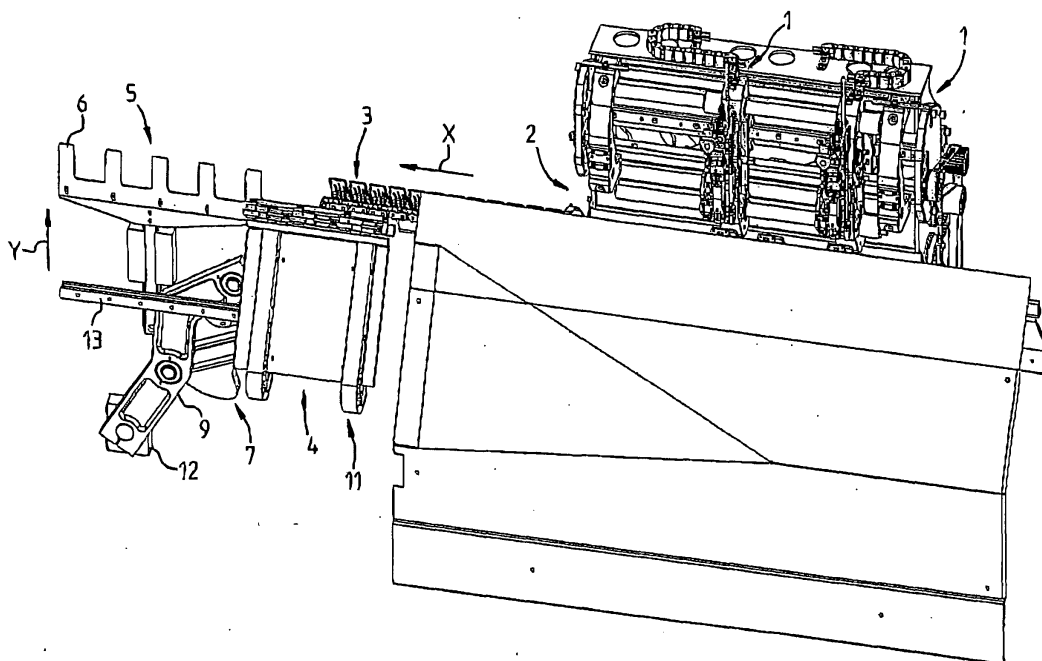


Fig. 1

EP 1 574 355 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter mit wenigstens einer Heftstation zum Heften von Bögen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik:

[0002] Sammelhefter sind im Allgemeinen papierverarbeitende Maschinen, mit denen ein Produkt, beispielsweise eine Broschüre, aus mehreren Falzbogen zusammengestellt und geheftet wird. Auf Falzbogenanlegern liegend oder auf dem Rücken stehend werden bedruckte Falzbogen aus Stapeln vereinzelt zugeführt, geöffnet und auf eine Sammelkette aufgelegt. Die zu heftende Anzahl von Falzbogen wird auf der Sammelkette durch Mitnehmer gesammelt und ausgerichtet. Die Sammelkette transportiert die gesammelten Falzbogen zu einer Hefteinrichtung, wo diese durch Heftköpfe mit Drahtklammern geheftet werden. Gegebenenfalls kann eine Lochung der Produkte vorgesehen werden. Um den Rand der gehefteten Produkte zu beschneiden, ist üblicherweise nach dem Auswurf ein sogenannter Trimmer (3-Schneider) vorgesehen, von welchem die Endprodukte zu einer Auslage weitertransportiert werden.

[0003] Bei Sammelheftern können in sinnvoller Weise zwei Heftprinzipien eingesetzt werden: Heften im Stillstand oder Heften am bewegten Produkt. Um eine Heftung am bewegten Produkt vorzunehmen, muss die Hefteinrichtung, bestehend aus Heftschlitten und Umbiegeeinrichtung bzw. Heftstation, mit dem zu heftenden Produkt mitbewegt und zumindest zeitweise auf dessen Bewegung abgestimmt werden.

[0004] Der Antrieb des Sammelhefters erfolgt häufig durch einen zentralen Elektromotor. Dabei werden die verschiedenen Baugruppen, wie die Heftvorrichtung, die Sammelkette, der Falzbogenanleger, der Auswerfer, der Trimmer und eventuell weitere Komponenten über verschiedene Getriebe und eine gemeinsame Welle, eine sogenannte Königswelle, angetrieben.

[0005] Die Sammelkette weist eine vergleichsweise hohe Transportgeschwindigkeit auf, so dass bis zu mehrere Hefte pro Sekunde produziert werden. Aufgrund dieser hohen Transportgeschwindigkeit der Bogen bzw. Hefte kann es durch die Umlenkung der Bewegungsrichtung der Hefte mittels des Auswerfers zu Markierungen bzw. Kratz-/Schleifspuren auf den Hefen und/oder zum Verkanten der Hefte kommen. Dies führt u.a. zu einer Beschädigung bzw. Beeinträchtigung der Qualität der erzeugten Hefte.

[0006] Gerade durch die oben erwähnten hohen Transportgeschwindigkeiten führen bereits kurze Stillstandszeiten des Sammelhefters aufgrund der zuvor beschriebenen Störungen zu einer deutlichen Reduktion der produzierten Hefte. Darüber hinaus wird vergleichsweise schnell ein relativ großer Auflauf bzw. Stau mit ineinander verkeilten bzw. verklemmten Hefen er-

zeugt, der im Allgemeinen nur mit erheblich großem Reparaturaufwand zu beseitigen ist.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung:

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sammelhefter mit wenigstens einer Heftstation zum Heften von Bogen, wobei die Heftstation auf einem in Längsrichtung einer Sammelkette während des Heftvorgangs beweglichen Heftschlitten angeordnet und in Transportrichtung der Bogen hinter der Heftstation wenigstens eine Auswerfereinheit zum Auswerfen der Bogen vorgesehen ist, vorzuschlagen, der gegenüber dem Stand der Technik eine höhere Betriebssicherheit aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird, ausgehend von einem Sammelhefter der einleitend genannten Art, durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindungen möglich.

[0010] Dementsprechend zeichnet sich ein erfindungsgemäßer Sammelhefter dadurch aus, dass zwischen dem Heftschlitten und der Auswerfereinheit wenigstens eine Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit zum Beschleunigen und/oder Bremsen der Bogen in Längsrichtung zur Auswerfereinheit angeordnet ist. Mit Hilfe dieser Maßnahme wird in eleganter Weise eine vorteilhafte Beeinflussung bzw. Veränderung der Transportgeschwindigkeit der Bogen realisierbar. Hierdurch kann die Transportrichtung in vorteilhafter Weise derart verändert, insbesondere verringert werden, dass eine anschließende bzw. in Transportrichtung dahinter stattfindende Umlenkung der Bogen mit Hilfe des Auswerfers ohne Beeinträchtigung der Bogen bzw. des Sammelhefterbetriebs realisierbar ist.

[0011] Vorteilhafterweise ist die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit zuerst zum Beschleunigen und danach zum anschließenden Bremsen der Bogen ausgebildet. Durch die zeitlich vorgelagerte Beschleunigung der Bogen wird gegenüber der Transportgeschwindigkeit der Sammelkette ein Zeitgewinn generierbar, so dass ein Bremsen der Bogen, insbesondere bis zum Stillstand, ohne ein Auflaufen realisierbar ist. Das bedeutet, dass sich die Durchschnittsgeschwindigkeit der Bogen im Bereich der Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit im Vergleich zur Transportgeschwindigkeit der Bogen auf der Sammelkette vorzugsweise nicht oder nur vergleichsweise wenig ändert bzw. reduziert.

[0012] Gerade durch das vorteilhafte Abbremsen am Ende dieses Prozessschrittes wird gewährleistet, dass durch die Umlenkung der Transportrichtung der Bogen mit Hilfe des Auswerfers nachteilige Markierungen bzw. Spuren/Kratzer auf den Bogen und/oder ein Verkanten der Bogen wirkungsvoll verhindert werden.

[0013] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung umfasst die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit wenigstens eine Mitnehmervorrichtung zum Mitnehmen

der Bogen. Durch die Mitnehmervorrichtung kann die Sammelkette im Bereich der Beschleunigungs- bzw. Bremseinheit entfallen, was den konstruktiven Aufwand des Sammelhefters reduziert als auch die Handhabung der Sammelkette verbessert.

[0014] Vorzugsweise weist die Mitnehmervorrichtung wenigstens eine Klemmeinheit zum Einklemmen der Bogen auf. Dadurch, dass die Klemmeinheit hinter der Heftstation angeordnet ist, kann ein Verrutschen der einzelnen Bogen hierbei nicht mehr stattfinden. Die Klemmeinheit verhindert in vorteilhafter Weise eine Relativbewegung zwischen Bogen und Klemmeinheit, so dass Markierungen auf bzw. Beeinträchtigungen der Bogen nicht entstehen.

[0015] In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung sind die Bogen mit wenigstens zwei Klemmfingerelemente und einer Klemmleiste einklemmbar. Entsprechende Klemmfinger sind besonders einfach realisierbar und gewährleisten zusammen mit der Klemmleiste ein sicheres Einklemmen bzw. Lösen der Klemmung.

[0016] Vorteilhafterweise weist die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit einen Kurbelantrieb auf. Mit Hilfe eines erfindungsgemäßen Kurbelantriebs kann die lineare Bewegung der Mitnahmeverrichtung bzw. Klemmeinheit in vorteilhafter Weise durch eine Rotationsbewegung, insbesondere mit Hilfe eines Elektromotors oder dergleichen, erzeugt werden.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Auswerfervorrichtung der Bogen im Bereich der Auswerfereinheit im wesentlichen senkrecht zur Transportrichtung der Bogen im Bereich der Sammelkette. Hiermit werden insbesondere Verkantungen der Hefte im Bereich des Auswerfers wirkungsvoll verhindert, da die Bogen im Wesentlichen senkrecht zum Falz und vorzugsweise längs der Transportrichtung des Auswerfers bzw. längs der daran anschließenden Einheiten bewegt werden. Diese Maßnahme führt zu einer weiteren Erhöhung der Betriebssicherheit des Sammelhefters. Darüber hinaus wird hiermit in eleganter Weise ein Querverschieben oder dergleichen der Bogen bzw. Broschüre gegenüber entsprechender Maschinenteile verhindert, so dass Markierungen, wie Spuren oder Kratzer, auf den Bogen bzw. Broschüren nicht entstehen.

[0018] Vorzugsweise weist die Auswerfereinheit ein Hebeelement zum Anheben der Bogen und eine Bänder Vorrichtung zum Weiterbewegen der Bogen auf. Ein erfindungsgemäßes Hebeelement greift beispielsweise in den Falz der Bogen ein und hebt diese im Wesentlichen in vertikale Richtung weg von einer Führungsschiene oder dergleichen bzw. nach oben. Hierbei werden die Bogen von der vorteilhaften Bänder Vorrichtung erfasst und insbesondere dem Trimmer bzw. der Schneideinheit zugeführt.

[0019] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung hebt die Auswerfereinheit die abgebremsten Bogen an. In der zeitlichen Abfolge des erfindungsgemäßen Sam-

melhefters werden die Bogen gesammelt, geheftet, von der Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit erfasst, wobei diese insbesondere abgebremst werden und dann vorzugsweise im abgebremsten Zustand, insbesondere im Stillstand, von der Auswerfereinheit bzw. dem Hebeelement ergriffen und angehoben werden. Dieser vorteilhafte zeitliche Ablauf erhöht in entscheidender Weise die Betriebssicherheit des Sammelhefters gemäß der Erfindung, da entsprechend abgebremste bzw. stillstehende Bogen ohne Störung umlenkbar und/oder anhebbar bzw. der Schneideinheit zuführbar sind. Generell ist es von Vorteil, eine Umlenkung der Bogen, das heißt eine deutliche bzw. relevante Änderung der Transportrichtung der Bogen, im abgebremsten Zustand bzw. im Stillstand der Bogen vorzusehen.

Ausführungsbeispiel:

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren näher erläutert.

[0021] Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines erfindungsgemäßen Sammelhefters und

Figur 2 eine schematische, perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit.

[0022] In Figur 1 ist ein Ausschnitt eines Sammelhefters dargestellt. Der Sammelhefter umfasst zwei Heftstationen 1, die auf einem Heftschlitten 2 längs einer Sammelkette 3 während dem Heftvorgang beweglich angeordnet sind.

[0023] Ohne nähere Darstellung werden in bekannter Weise einzelne FalzBogen vor den Heftstationen 1 gesammelt und mittels der Sammelkette 3 diesen 1 zugeführt.

[0024] Die Sammelkette 3 übergibt die gehefteten Bogen einer Bremseinheit 4 und diese übergibt wiederum die Bogen einem Auswerfer 5. Der Auswerfer 5 hebt die Bogen im Wesentlichen senkrecht zur Transportrichtung der Bogen der Sammelkette 3 im Bereich der Bremseinheit 4 an. Hierbei wird gemäß der Erfindung ein Bogen weitestgehend im Stillstand vom Auswerfer 5 bzw. von dessen Hebekamm 6 angehoben und einem nicht näher dargestellten Trimmer bzw. einer Schneideinheit zugeführt.

[0025] In Figur 2 ist die Bremseinheit 4 detaillierter dargestellt. Die Bremseinheit 4 wird mit Hilfe eines Kurbelgetriebes 7 angetrieben. Das Kurbelgetriebe 7 treibt mittels eines Pleuels 8, einer Schwinge 9 sowie eines Zug- und Druckarmes 10 einen Wagen 11 an. Hierbei ist die Schwinge 9 durch ein Lager 12 mit festem Drehpunkt ortsfest und sicher gelagert.

[0026] Der Wagen 11 bewegt sich in Längsrichtung

der Sammelkette 3 bzw. längs einer Schiene 13, die zugleich den Wagen 11 führt bzw. die Linearführung ausbildet. Der Wagen 11 weist bei dieser Variante der Erfindung drei Klemmfinger 14 und eine Klemmleiste 15 auf, die die nicht näher dargestellten Bogen in Richtung X im vorderen Bereich der Schiene ergreifen bzw. einklemmen, sodann längs in Richtung X beschleunigen und im hinteren Bereich der Schiene 13 die Bogen insbesondere bis zum Stillstand abbremsten. Die Bogen werden daran anschließend vom Kamm 5 in Richtung Y angehoben und einer Schneidvorrichtung zugeführt.

[0027] Kern der Erfindung ist die Richtungsänderung der Bogen nach dem Heftschlitten bei einem Sammelhefter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 von der Längsrichtung X in die im Wesentlichen senkrecht hierzu ausgerichtete Richtung Y mit Hilfe der Bremseinheit 4, die die Bogen für den Auswerfer 5 weitgehend bzw. bis zum Stillstand abbremst. Dies gewährleistet eine störungsfreie Betriebsweise des Sammelhefters gemäß der Erfindung. Darüber hinaus werden nachteilige Markierungen bzw. Spuren auf den zu verarbeitenden Bogen wirkungsvoll unterbunden. Dies führt zu einer Verbesserung der Qualität der Bogen.

Bezugszeichenliste:

[0028]

- 1 Heftstation
- 2 Heftschlitten
- 3 Sammelkette
- 4 Bremseinheit
- 5 Auswerfer
- 6 Kamm
- 7 Kurbelgetriebe
- 8 Pleuel
- 9 Schwinge
- 10 Zug-/Druckarm
- 11 Wagen
- 12 Lager
- 13 Schiene
- 14 Klemmfinger
- 15 Klemmleiste

- X Richtung
- Y Richtung

Patentansprüche

1. Sammelhefter mit wenigstens einer Heftstation (1) zum Heften von Bogen, wobei die Heftstation (1) auf einem in Längsrichtung einer Sammelkette (3) während des Heftvorgangs beweglichen Heftschlitten (2) angeordnet und in Transportrichtung (X) der Bogen hinter der Heftstation (1) wenigstens eine Auswerfereinheit (5) zum Auswerfen der Bogen vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zwischen dem Heftschlitten (2) und der Auswerfereinheit (5) wenigstens eine Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit (4) zum Beschleunigen und/oder Bremsen der Bogen in Längsrichtung (X) zur Auswerfereinheit (5) angeordnet ist.

2. Sammelhefter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit (4) zum vorherigen Beschleunigen und anschließenden Bremsen der Bogen ausgebildet ist.

3. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit (4) wenigstens eine Mitnehmvorrichtung (14, 15) zum Mitnehmen der Bogen umfasst.

4. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmvorrichtung (14, 15) wenigstens eine Klemmeinheit (14, 15) zum Einklemmen der Bogen aufweist.

5. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmeinheit (14, 15) wenigstens zwei Klemmfingerelemente (14) und eine Klemmleiste (15) umfasst.

6. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungs- und/oder Bremseinheit (4) einen Kurbelantrieb (7) aufweist.

7. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerferrichtung (Y) der Bogen im Bereich der Auswerfereinheit (5) im Wesentlichen senkrecht zur Transportrichtung (X) der Bogen im Bereich der Sammelkette (3) ist.

8. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerfereinheit (5) ein Hebeelement (6) zum Anheben der Bogen und eine Bändervorrichtung zum Weiterbewegen der Bogen aufweist.

9. Sammelhefter nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerfereinheit (5) die abgebremsten Bogen anhebt.

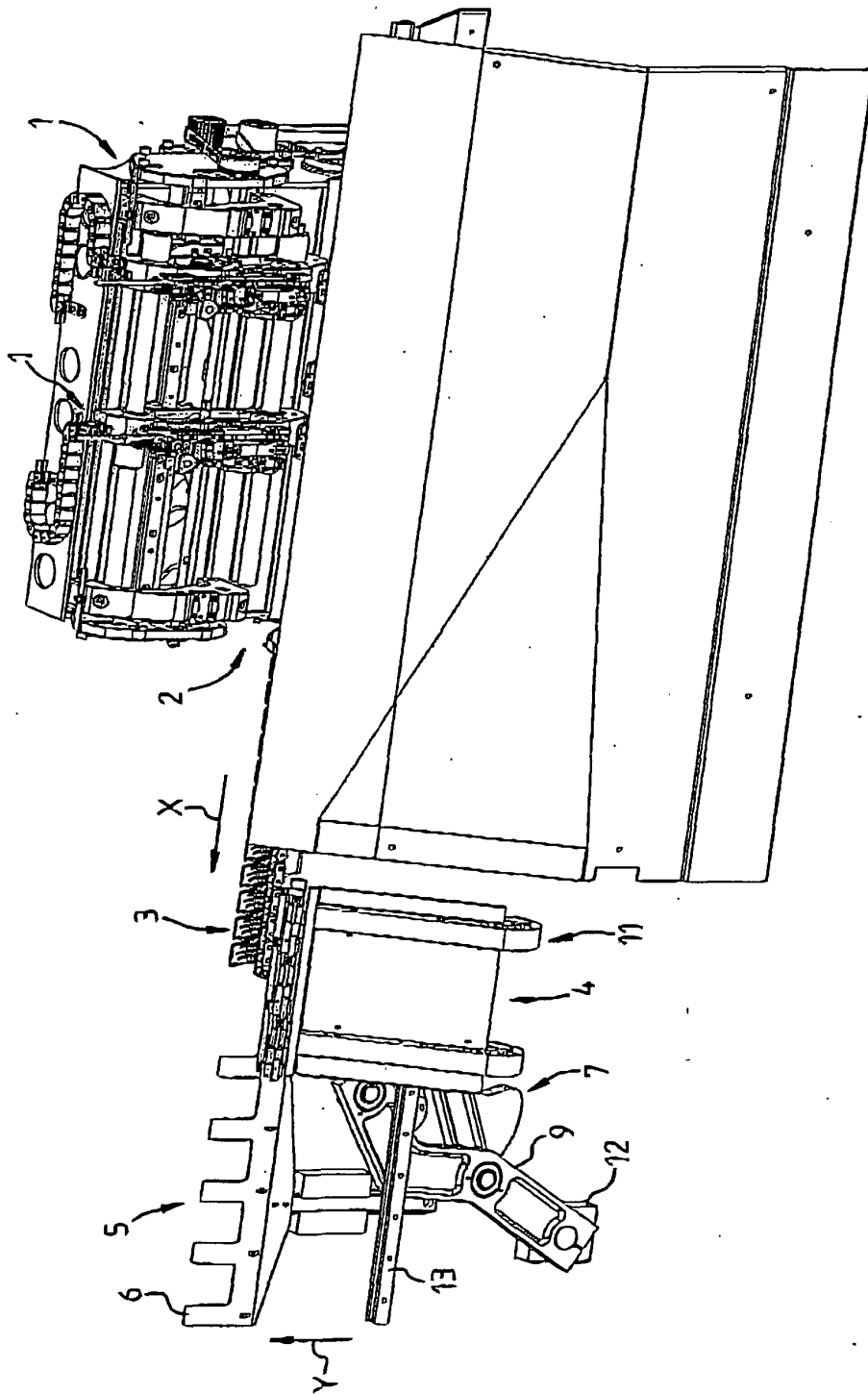


Fig. 1

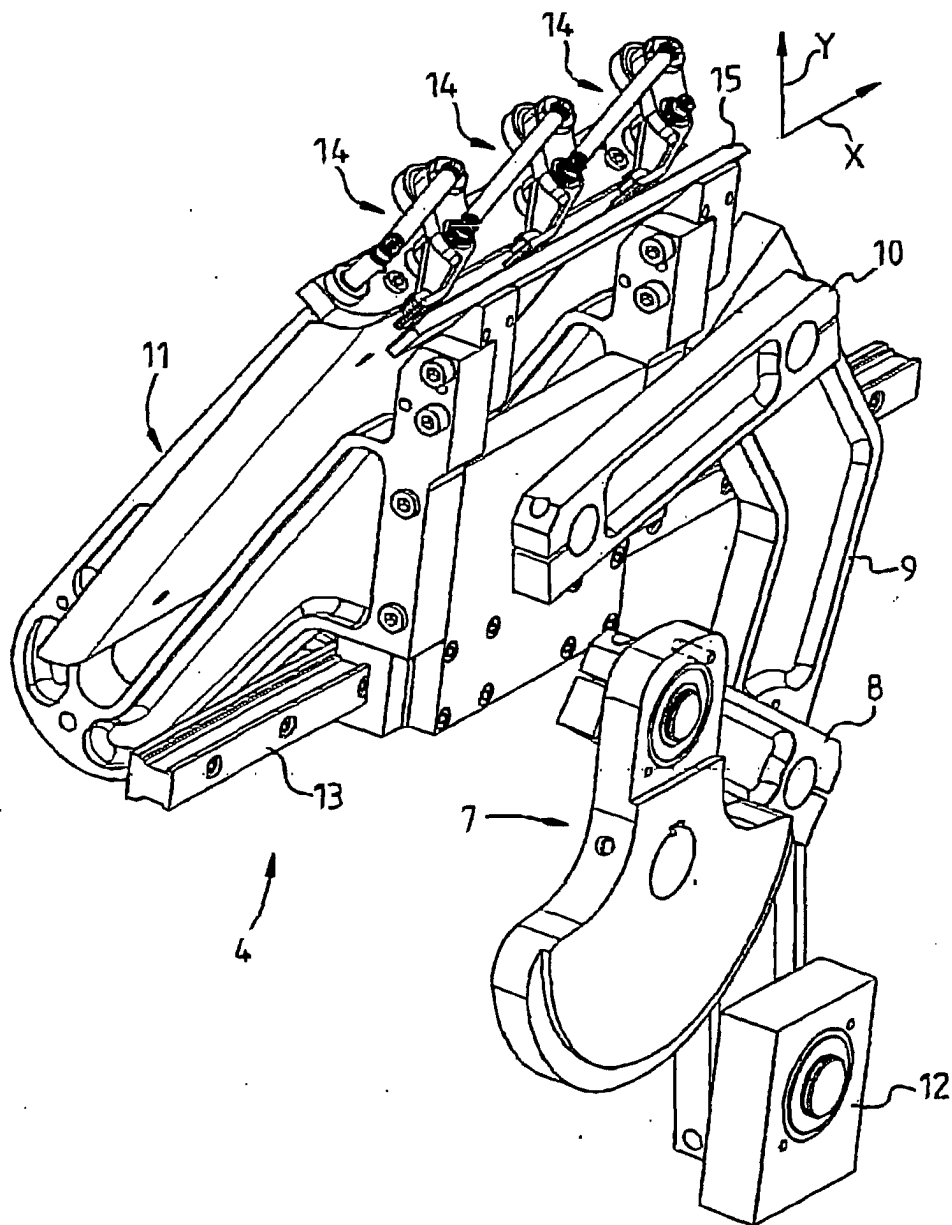


Fig. 2