



(11)

EP 2 815 886 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01) **B42B 9/04 (2006.01)**
B65H 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14169428.1**

(22) Anmeldetag: **22.05.2014**

(54) **Sammelhefter**

Saddle stitcher

Encarteuse-piqueuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **21.06.2013 DE 102013010368**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.12.2014 Patentblatt 2014/52

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

(72) Erfinder:
• **Kinne, Klaus**
04838 Eilenburg (DE)
• **Richter, Lutz**
04435 Schkeuditz (DE)
• **Preuß, Falk**
04275 Leipzig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 916 514 **EP-A1- 2 284 107**
EP-A2- 1 566 284

EP 2 815 886 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammelhefter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Gattungsgemäße Sammelhefter mit durchgehender vorderer und hinterer Sammelkette sind bekannt. Von Falzbogenanlegern werden dort einzelne Falzbogen aus einem Stapel vereinzelt, geöffnet und auf die Sammelketten, die Kettenglieder sowie daran befestigte Kettendächer und Mitnehmer aufweisen, abgelegt. Zwischen den Sammelketten ist eine Führungsleiste angeordnet, deren oberer Abschnitt schneidenförmig ausgebildet ist und deren Gratlinie die Transport- und Heftlinie festlegt. Zusammen mit der Führungsleiste bilden die Sammelketten eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die Falzbogen rittlings transportiert werden. Um die auf die Sammelketten abgelegten Falzbogen auch bei hoher Transportgeschwindigkeit sicher zu erfassen, und gleichmäßig zu belasten, laufen die Sammelketten bzw. deren Mitnehmer vor und hinter der Führungsleiste, so dass ein abgelegter Falzbogen gleichzeitig an beiden Schenkeln erfasst wird. Die von den Mitnehmern erfassten Falzbogen werden durch die vordere und die hintere Sammelkette bis zu einer Heftstation transportiert, in der aufeinanderliegende Falzbogen im Falz mit Hilfe einer Tragklammer geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelketten angeordnete Heftköpfe und zwischen den Sammelketten anstelle der Führungsleiste angeordnete Klinscherkästen, die die freien Enden der von den Heftköpfen durch die Falzbogen gestochenen Drahtklammern umbiegen. Danach werden die gehefteten Falzbogen von den Sammelketten zur Weiterverarbeitung beispielsweise Randbeschnitt und Auslage weiterbefördert.

[0003] Da die durchgehenden vorderen und hinteren Sammelketten im Bereich der Heftstation vor bzw. hinter den Klinscherkästen angeordnet sind, muss die bedienerseitige Sammelkette zur Justierung oder zum Austausch der Klinscherkästen und Heftköpfe aus ihren Führungen herausgehoben werden. Zum einen ist dies arbeitsaufwendig, zum anderen führt dies bei wiederholter Durchführung zu einer unterschiedlichen Längung der vorderen und hinteren Sammelkette, so dass ein gleichmäßiger Transport der Falzbogen nicht mehr gewährleistet ist. Auch kann eine Dickenkontrolle der zusammengetragenen Falzbogen vor der Heftstation bei kleinen Falzbogenformaten, die nicht oder nur wenig über die Glieder der Sammelkette hinausragen, nur unmittelbar im Falz erfolgen. Durch die Eigenspannung der Falzbogen ist hierzu ein großer Anpressdruck erforderlich, so dass, gerade bei druckfrischen Bogen, Markierungen und damit Qualitätsmängel auftreten können.

[0004] Aus der EP 0 916 514 A1 ist hierzu ein Sammelhefter bekannt, bei welchem die Sammelketten als Hauptsammelkette bzw. Nebensammelkette ausgebildet sind und sich im Bereich der Heftstation nur die Hauptsammelkette entlang der Transport- und Heftlinie erstreckt. Hierdurch ist die Heftstation und eine eventuell

nachfolgende Auslage von einer Seite für Montage- und Justierarbeiten gut zugänglich. Auch ein Schenkel der zusammengetragenen Falzbogen liegt nicht auf einer bewegten Sammelkette auf, so dass dieser freie Schenkel, beispielsweise für Messungen, gut zugänglich ist.

[0005] Bei einem Sammelhefter gemäß der EP 0 916 514 A1 ist die hintere Sammelkette als Hauptsammelkette ausgebildet. Die Heftstation ist dadurch für einen Bediener von vorne zugänglich. Die Montage- und Justierarbeiten an der Heftstation können dadurch von der Bedienerseite des Sammelhefters aus erfolgen. Aus dieser Schrift ist es weiterhin bekannt, dass die Nebensammelkette nach dem Verlassen des Bereichs der Falzbogenanleger aus der Transport- und Heftlinie nach unten abgelenkt wird. Hierzu werden die Kettenglieder der Nebensammelkette im vorderen Bereich über ein Sammelkettenrad geführt. Das Sammelkettenrad wird über einen Zahnriemen durch ein Zahnriemenrad angetrieben. Das Zahnriemenrad sitzt gemeinsam mit einem weiteren Zahnriemenrad auf einer Welle die über einen Zahnriemen durch ein Winkelgetriebe von einer Königswelle über einen Elektromotor angetrieben wird. Der Antrieb der durchgehenden hinteren Sammelkette erfolgt ebenfalls über die Königswelle oder einen Elektromotor. Der bekannte Antrieb ist aufwendig und kostenintensiv.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde den Antrieb der einzelnen Ketten zu verbessern.

[0007] Erfindungsgemäß ist hierzu ein Sammelhefter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorgesehen, bei dem die Hauptsammelkette über einen Motor angetrieben wird und der Antrieb für die Nebensammelkette über ein vorderes und hinteres Kettenrad erfolgt. Die beiden Kettenräder sind miteinander verbunden. Das vordere Kettenrad greift in die Nebensammelkette ein und das hintere Kettenrad in den oberen Trum der in Richtung der Heftstation laufenden hinteren Hauptsammelkette. Bevorzugt weist das hintere Kettenrad eine Triebstockverzahnung auf. Diese Lösung hat den Vorteil eines geringen mechanischen Verschleißes, obwohl nur wenige Zähne des Kettenrades im Eingriff mit der Kette stehen.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Kettenräder auf einer gemeinsamen Welle angebracht und weisen gleiche Zahnzahl auf. Hierdurch sind die Kettenräder im Teilkreisdurchmesser gleich groß und das Drehmoment kann 1:1 übertragen werden.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird der zurücklaufende untere Trum der Hauptsammelkette nach unten ausgelenkt. Dies hat den Vorteil, dass das Kettenrad nicht zusätzlich auch in den Bereich des zurücklaufenden unteren Trums der Hauptsammelkette eingreift.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform sind die Kettendächer mit nach innen laufenden Schrägen ausgestattet. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass trotz der Auslenkung des zurücklaufenden Trums der unteren Hauptsammelkette die komplett mit Kettendächern bestückte Hauptsammelkette diesen Bereich kollisionsfrei durchfahren kann.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist das vordere Kettenrad gekrümmte Langlöcher auf. Hierdurch kann das treibende Kettenrad partiell zum hinteren abgreifenden Kettenrad verstellt werden bis die Mitnehmer der beiden Ketten auf gleicher Höhe sind. In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform sind die Kettenräder über ein vorderes und ein hinteres Zwischengetriebe miteinander verbunden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der negative Krümmungsbereich des zurücklaufenden Trums der Hauptsammelkette vermieden werden kann, weil die beiden Kettenräder unterschiedliche Wirkdurchmesser haben. Die dadurch entstehende Drehzahldifferenz wird über die Zwischengetriebe ausgeglichen.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus den Zeichnungen auf die Bezug genommen wird. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Sammelhefters mit Anlegern, Heftstation und Übergabestation,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts der Hauptsammelkette eines erfindungsgemäßen Sammelhefters in einer ersten Ausführungsform,
- Figur 3 eine Rückansicht eines Abschnitts der Hauptsammelkette eines erfindungsgemäßen Sammelhefters gemäß Figur 2,
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht der angetriebenen Nebensammelkette eines erfindungsgemäßen Sammelhefters in einer ersten Ausführungsform,
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht der angetriebenen Nebensammelkette eines erfindungsgemäßen Sammelhefters in einer zweiten Ausführungsform,
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts der Hauptsammelkette eines erfindungsgemäßen Sammelhefters in einer zweiten Ausführungsform,
- Figur 7 eine Draufsicht auf den Verlauf des Antriebsstranges gemäß einer Ausführungsform nach Figur 5 und Figur 6.

[0013] Ein in Figur 1 schematisch dargestellter Sammelhefter 1 weist drei Falzbogenanleger 10, 12 und 14 auf, die jeweils einen Falzbogen 16, 18 und 20 auf die nicht näher dargestellten Sammelketten ablegen. Die Falzbogen 16, 18 und 20 werden in Richtung des Pfeils P entlang einer Transport- und Heftlinie 22 befördert, die sich entlang der Falzbogenanleger 10, 12 und 14 und

durch die Heftstation 24 erstreckt, so dass jeweils drei Falzbogen 16, 18 und 20 zusammengetragen werden. Die Heftstation 24 weist einen oder mehrere Heftköpfe 26 und diesen zugeordnete Klinscherkästen 28 auf. In der Heftstation 24 werden von den Heftköpfen 26 Drahtklammern 27 von oben durch die zusammengetragenen Falzbogen 30 gestochen und von den Klinscherkästen 28 umgebogen. Von der Heftstation 24 aus werden die gehefteten zusammengetragenen Falzbogen 32 zu einer Übergabestation 29 und von dort in Richtung des Pfeils T zur Weiterverarbeitung z. B. in einem Trimmer (Dreischneider) befördert.

[0014] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts der hinteren Hauptsammelkette 50 eines erfindungsgemäßen Sammelhefters in einer ersten Ausführungsform. Der besseren Übersichtlichkeit wegen sind von der Hauptsammelkette 50 nur einzelne Kettenglieder 59 sowie einzelne Kettendächer 60 und Mitnehmer 61 dargestellt. Die Hauptsammelkette 50 wird über einen nicht dargestellten Motor angetrieben. Das Drehmoment für die vordere Nebensammelkette 40 wird aus dem oberen Trum 56 der in Richtung Heftmaschine laufenden hinteren Hauptsammelkette 50 abgenommen. Dazu greift ein Kettenrad 52 mit Triebstockverzahnung in die Kette 50 ein. Der absolute Gleichlauf der Sammelketten wird durch die gleiche Zähnezahlszahl des abgreifenden 52 und des die Nebensammelkette 40 treibenden Kettenrades 42 realisiert. Die beiden Kettenräder 52 und 42 sind auf einer gemeinsamen Welle 46 ohne Zwischenglieder gelagert. Dadurch wird das Drehmoment 1 : 1 übertragen. Aufgrund der gleichen Zähnezahlszahl sind beide Kettenräder 42, 52 im Teilkreisdurchmesser gleich groß. Daher kollidiert das abgreifende Kettenrad 52 im unteren Bereich mit dem Bauraum des zurücklaufenden unteren Trums 54 der Hauptsammelkette. Ein zusätzliches Eingreifen des Kettenrades 52 im unteren Bereich in den zurücklaufenden unteren Trum 54 der Hauptsammelkette wird kettentechnisch als nicht brauchbar angesehen. Somit muss die zurücklaufende Sammelkette im Bereich des treibenden Kettenrades aus dessen Bauraum ausweichen. Dies geschieht zweckmäßigerweise indem der zurücklaufende untere Trum 54 der Hauptsammelkette in diesem Bereich durch die Kettenbahnführung 58 nach unten ausgelenkt wird. Dabei wird die Sammelkette in Gegenrichtung zu den Krümmungen im Wendebereich leicht gekrümmt. Diese negative Krümmung führt zu Bauraumkollisionen in den oberen Bereichen der aufgesteckten Kettendächer 60. Aus diesem Grund sind die Kettendächer in diesem Bereich mit nach innen laufenden Schrägen 62 versehen. Bei dieser Ausführungsform kann die komplett mit Kettendächern bestückte Sammelkette diesen Führungsbereich kollisionsfrei durchfahren. Dieser Bereich des nach unten ausgelenkten zurücklaufenden unteren Trum 54 der Hauptsammelkette sowie die Kettendächer 60 mit den im oberen Bereich nach innen laufenden Schrägen 62 sind auch noch einmal detailliert in Figur 3 dargestellt. Man erkennt deutlich das abgreifende Kettenrad 52 mit der Triebstockverzahnung

welches in den oberen Trum 56 der hinteren Hauptsammelkette 50 eingreift sowie den Verlauf des zurücklaufenden unteren Trums 54 der hinteren Hauptsammelkette im negativen Krümmungsbereich 55.

[0015] Figur 4 zeigt den Antrieb der vorderen Nebensammelkette 40. Die Nebensammelkette 40 wird über das Kettenrad 42 direkt angetrieben. Da das treibende 42 und abgreifende Kettenrad 52 gleiche Wirkdurchmesser besitzen, erfolgt immer ein Gleichlauf beider Ketten in jeder Bewegungsphase (Beschleunigen, Bremsen, Geradeauslauf). Zur besseren Justierung der Mitnehmerstellung zwischen Nebensammelkette 40 und Hauptsammelkette 50 auf übereinstimmende Position, ist das treibende Kettenrad 42 der Nebensammelkette 40 zweckmäßigerweise mit gekrümmten Langlöchern 44 versehen. Dadurch kann das treibende Kettenrad 42 partiell zum hinteren abgreifenden Kettenrad 52 verstellt werden bis die Mitnehmer der beiden Ketten auf gleicher Höhe sind.

[0016] In den Figuren 5, 6 und 7 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sammelhefters dargestellt. Hierbei zeigt Figur 5 den Antrieb des Kettenrades 42 für die Nebensammelkette 40 und die Figur 6 den Bereich des abgreifenden Kettenrades 52 der hinteren Hauptsammelkette 50. Bei dieser Ausführungsform sind die beiden Kettenräder nicht direkt auf einer gemeinsamen Welle angeordnet, sondern über ein vorderes 70 und hinteres Zwischengetriebe 76 miteinander verbunden. Hierdurch ist es möglich das abgreifende Kettenrad 52 kleiner zu gestalten wodurch ein negativer Krümmungsbereich 55 des zurücklaufenden unteren Trums 54 der Hauptsammelkette 50 vermieden werden kann. Somit ist kein Auslenken der zurücklaufenden Kette notwendig. Die dadurch entstehende Drehzahldifferenz muss durch die Zwischengetriebe 70, 76 ausgeglichen werden. Da die Zwischengetriebe in einem sehr eingeeengten Bauraum der Leitbahnen untergebracht werden müssen erfordert dies die Unterteilung in die beiden genannten Zwischengetriebe 70, 76. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind beide Zwischengetriebe als Kettengetriebe 70, 76 ausgeführt. Beide Kettengetriebe 70, 76 sind über eine Zwischenwelle 72 mechanisch miteinander verbunden. Gleichzeitig wird mit dieser Zwischenwelle 72 der Bauraum bedingte Seitenwechsel des Antriebsstranges ausgeführt. Der Verlauf des Antriebsstranges ist mit der Pfeillinie 80 in Figur 7 schematisch dargestellt. Durch entsprechende Auslegung der Wirkdurchmesser in den Zugmittelgetrieben der beiden Zwischentriebe wird die Drehzahldifferenz zwischen abgreifenden Kettenrad 52 der Hauptsammelkette 50 und antreibendem Kettenrad 42 der Nebensammelkette 40 ausgeglichen.

Bezugszeichenliste

[0017]

1 Sammelhefter

10 Falzbogenanleger
 12 Falzbogenanleger
 14 Falzbogenanleger
 16 Falzbogen
 5 18 Falzbogen
 20 Falzbogen
 22 Heftlinie
 24 Heftstation
 26 Heftkopf
 10 27 Drahtklammer
 28 Klinscherkasten
 29 Übergabestation
 30 zusammengetragene Falzbogen
 32 geheftete zusammengetragene Falzbogen
 15 40 Nebensammelkette
 42 Kettenrad
 44 gekrümmte Langlöcher
 46 Welle
 50 Hauptsammelkette
 20 52 Kettenrad
 54 zurücklaufender unterer Trum der Hauptsammelkette
 55 negativer Krümmungsbereich der Hauptsammelkette
 25 56 oberer Trum
 58 Kettenführung
 59 Kettenglied
 60 Kettendach
 61 Mitnehmer
 30 62 nach innen laufende Schräge
 70 vorderes Kettengetriebe
 72 Welle
 74 Welle
 76 hinteres Kettengetriebe
 35 78 Welle
 80 Pfeillinie
 P Pfeil
 T Pfeil

40

Patentansprüche

1. Sammelhefter mit einer Heftstation (24), wenigstens einem Falzbogenanleger (10, 12, 14), einer bezüglich einer Transport- und Heftlinie (22) hinteren Hauptsammelkette (50) und einer diesbezüglichen vorderen Nebensammelkette (40) zum Transport von Falzbogen (16, 18, 20) entlang der Transport- und Heftlinie (22), die sich entlang der Falzbogenanleger (10, 12, 14) und durch die Heftstation (24) erstreckt, wobei die Haupt- und Nebensammelketten (40, 50) jeweils Kettenglieder (59), sowie an diesen befestigte Kettendächer (60) und Mitnehmer (61) aufweisen, und wobei die Haupt- und Nebensammelketten (40, 50) wenigstens im Bereich der Falzbogenanleger (10, 12, 14) parallel verlaufen, wobei die Nebensammelkette (40) nach dem Verlassen des Bereichs der Falzbogenanleger (10, 12,

- 14) aus der Transport- und Heftlinie (22) nach unten abgelenkt wird, so dass sich im Bereich der Heftstation (24) nur die Hauptsammelkette (50) entlang der Transport- und Heftlinie (22) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptsammelkette (50) über einen Motor angetrieben wird und der Antrieb für die Nebensammelkette (40) über ein vorderes und ein hinteres Kettenrad (42, 52) erfolgt, die miteinander verbunden sind, wobei das vordere Kettenrad (42) in die Nebensammelkette (40) eingreift und das hintere Kettenrad (52) in den oberen Trum der in Richtung der Heftstation (24) laufenden hinteren Hauptsammelkette eingreift.
2. Sammelhefter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hintere Kettenrad (52) eine Triebstockverzahnung aufweist.
 3. Sammelhefter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenräder (42, 52) auf einer gemeinsamen Welle (46) angebracht sind.
 4. Sammelhefter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenräder (42, 52) gleiche Zahnzahl aufweisen.
 5. Sammelhefter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zurücklaufende untere Trum (54) der Hauptsammelkette (50) nach unten ausgelenkt geführt wird.
 6. Sammelhefter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettendächer (60) nach innen laufende Schrägen (62) aufweisen.
 7. Sammelhefter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Kettenrad (42) gekrümmte Langlöcher (44) aufweist.
 8. Sammelhefter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettenräder (42, 52) über ein vorderes (70) und ein hinteres (76) Zwischengetriebe miteinander verbunden sind.

Claims

1. Saddle stitcher with a stitching station (24), at least one folded-signature feeder (10, 12, 14), a main gathering chain (50) located behind a transporting and stitching line (22) and an auxiliary gathering chain (40) located in front thereof for transporting folded signatures (16, 18, 20) along the transporting and stitching line (22) which extends alongside the folded-signature feeders (10, 12, 14) and through the stitching station (24), wherein the main and auxiliary gathering chains (40, 50) each have chain links (59) and roof-shaped carriers (60) and flights (61) attached to these, and wherein the main and auxiliary gathering chains (40, 50) run parallel at least in the region of the folded-signature feeders (10, 12, 14), and the auxiliary gathering chain (40) is deflected downwards out of the transporting and stitching line (22) after it leaves the region of the folded-signature feeders (10, 12, 14) so that only the main gathering chain (50) extends along the transporting and stitching line (22) in the region of the stitching station (24), **characterized in that** the main gathering chain (50) is driven by a motor and the drive for the auxiliary gathering chain (40) is through interconnected front and rear sprockets (42, 52), the front sprocket (42) engaging with the auxiliary gathering chain (40) and the rear sprocket (52) engaging with the upper strand of the rear main gathering chain running in the direction of the stitching station (24).
2. Saddle stitcher according to Claim 1, **characterized in that** the rear sprocket (52) has lantern gear toothing.
3. Saddle stitcher according to Claim 1 or Claim 2, **characterized in that** the sprockets (42, 52) are mounted on a common shaft (46).
4. Saddle stitcher according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the sprockets (42, 52) have an equal number of teeth.
5. Saddle stitcher according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the rearwards-running lower strand (54) of the main gathering chain (50) is led through a downwards deflection.
6. Saddle stitcher according to Claim 5, **characterized in that** the carriers (60) have inwards-sloping bevels (62).

7. Saddle stitcher according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the front sprocket (42) has curved slots (44).
8. Saddle stitcher according to Claim 1 or Claim 2,
characterized in that
the sprockets (42, 52) are connected to each other through front (70) and rear (76) intermediate gearing.

Revendications

1. Encarteuse-piqueuse, avec un poste piqueur (24), au moins un alimenteur (10, 12, 14) de feuilles pliées, une chaîne d'encartage principale (50), antérieure relativement à une ligne (22) de transport et de piquage et une chaîne d'encartage secondaire (40), postérieure relativement à cette ligne, pour transporter des feuilles pliées (16, 18, 20) le long de la ligne (22) de transport et de piquage qui s'étend le long des alimenteurs (10, 12, 14) de feuilles pliées et passe par le poste piqueur (24), sachant que les chaînes d'encartage principale et secondaire (40, 50) présentent chacune des maillons de chaîne (59) ainsi que des entraîneurs (61) et des toits de chaîne (60) fixés sur ces maillons, et sachant que les chaînes d'encartage principale et secondaire (40, 50) s'étendent en parallèle au moins dans la région des alimenteurs (10, 12, 14) de feuilles pliées, sachant que la chaîne d'encartage secondaire (40), après avoir quitté la région des alimenteurs (10, 12, 14) de feuilles pliées, est déviée vers le bas hors de la ligne (22) de transport et de piquage, de sorte que, dans la région du poste piqueur (24), seule la chaîne d'encartage principale (50) s'étend le long de la ligne (22) de transport et de piquage,
caractérisée en ce que la chaîne d'encartage principale (50) est entraînée au moyen d'un moteur et l'entraînement pour la chaîne d'encartage secondaire (40) s'effectue au moyen d'une roue à chaîne avant (42) et d'une roue à chaîne arrière (52) qui sont reliées entre elles, sachant que la roue à chaîne avant (42) s'engage dans la chaîne d'encartage secondaire (40) et que la roue à chaîne arrière (52) s'engage dans le brin supérieur de la chaîne d'encartage principale circulant en direction du poste piqueur (24).
2. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la roue à chaîne arrière (52) présente une denture à fuseaux.
3. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les roues à chaîne (42, 52) sont mises en place sur un arbre commun (46).
4. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendica-

tions précédentes, **caractérisée en ce que** les roues à chaîne (42, 52) présentent le même nombre de dents.

5. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le brin inférieur (54), de retour, de la chaîne d'encartage principale (50), est guidé en déviation vers le bas.
6. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les toits de chaîne (60) présentent des biais (62) s'étendant vers l'intérieur.
7. Encarteuse-piqueuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la roue à chaîne avant (42) présente des trous oblongs cintrés (44).
8. Encarteuse-piqueuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les roues à chaîne (42, 52) sont reliées entre elles au moyen d'un engrenage intermédiaire avant (70) et d'un engrenage intermédiaire arrière (76).

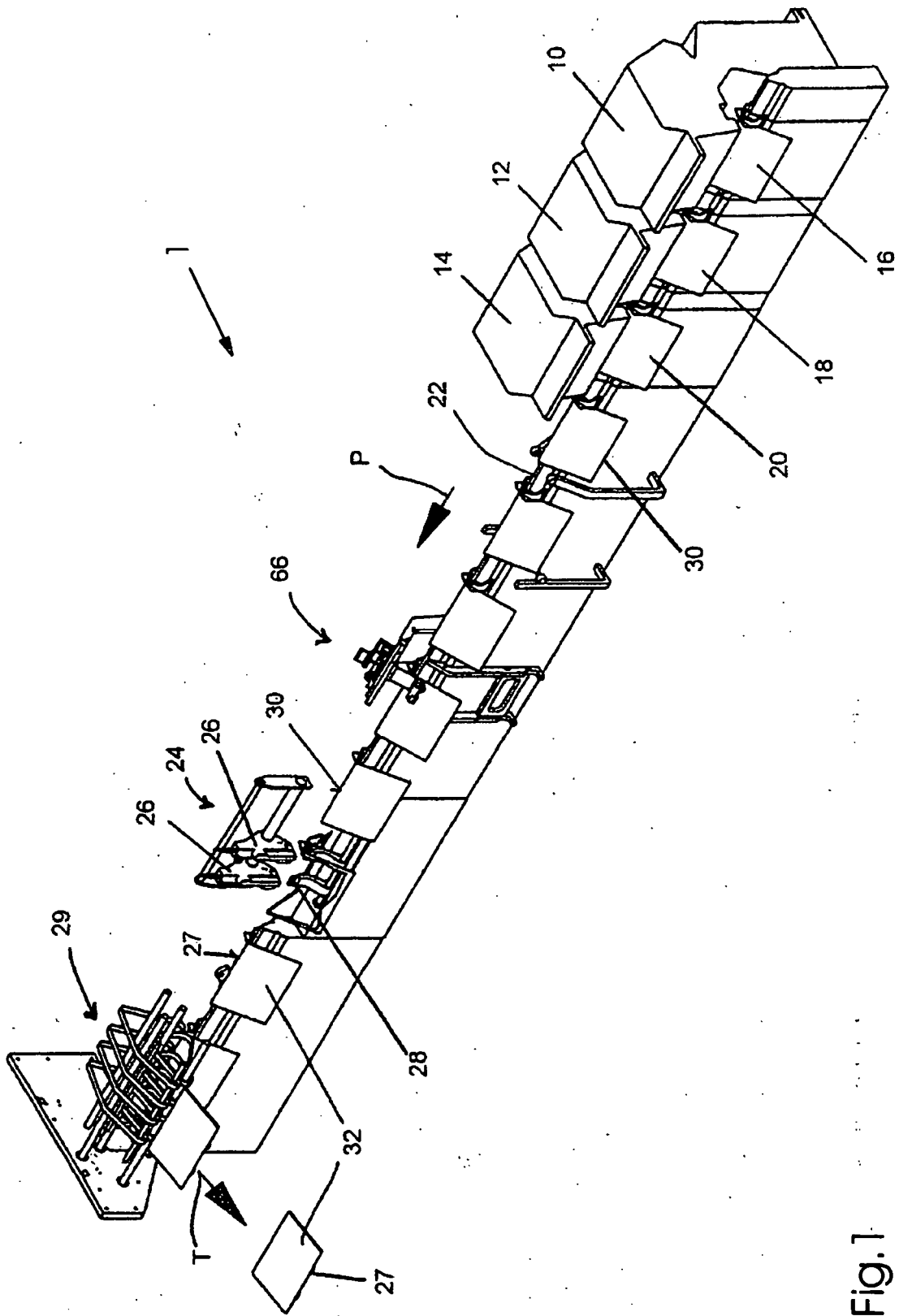


Fig. 1

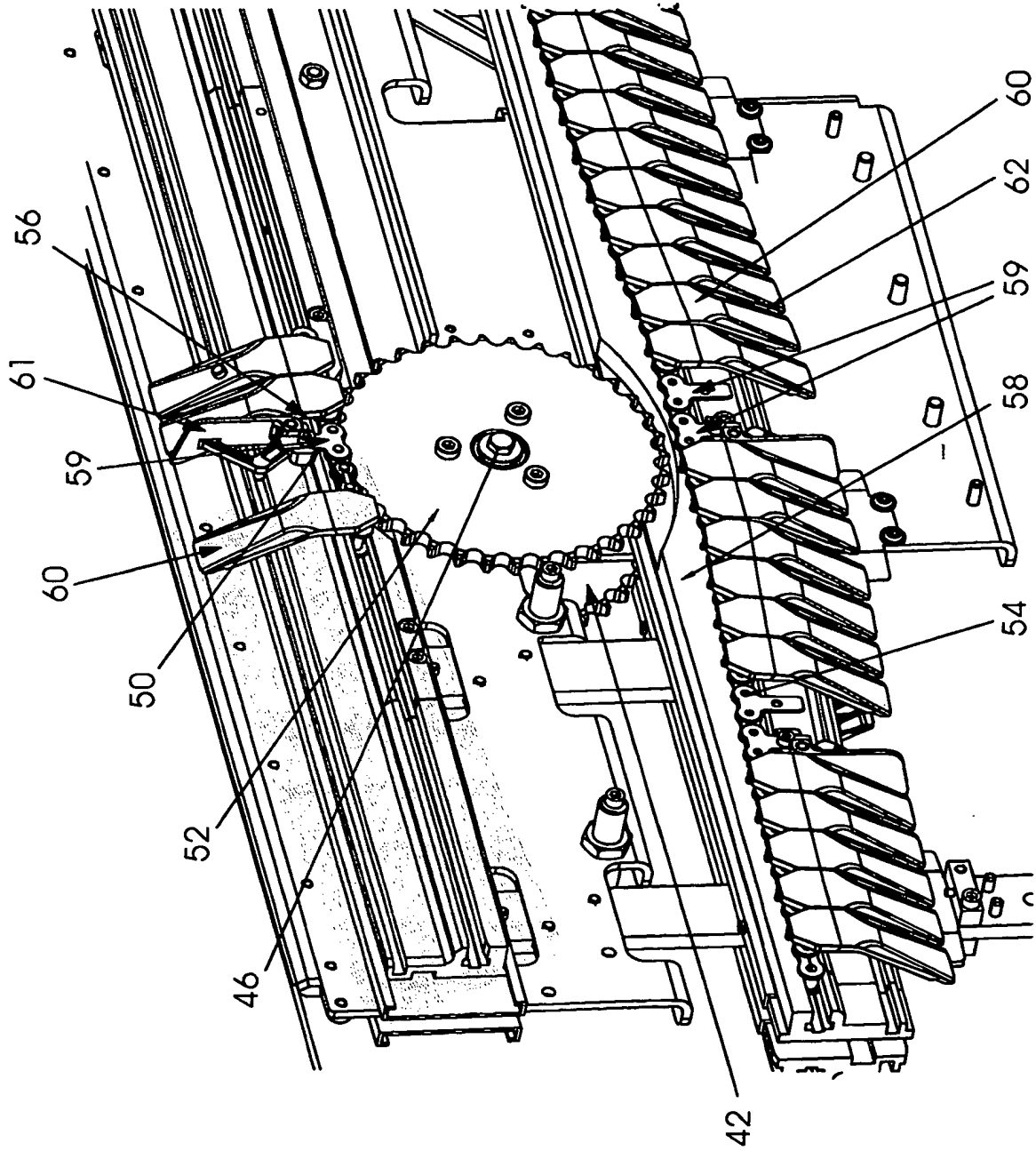


Fig.2

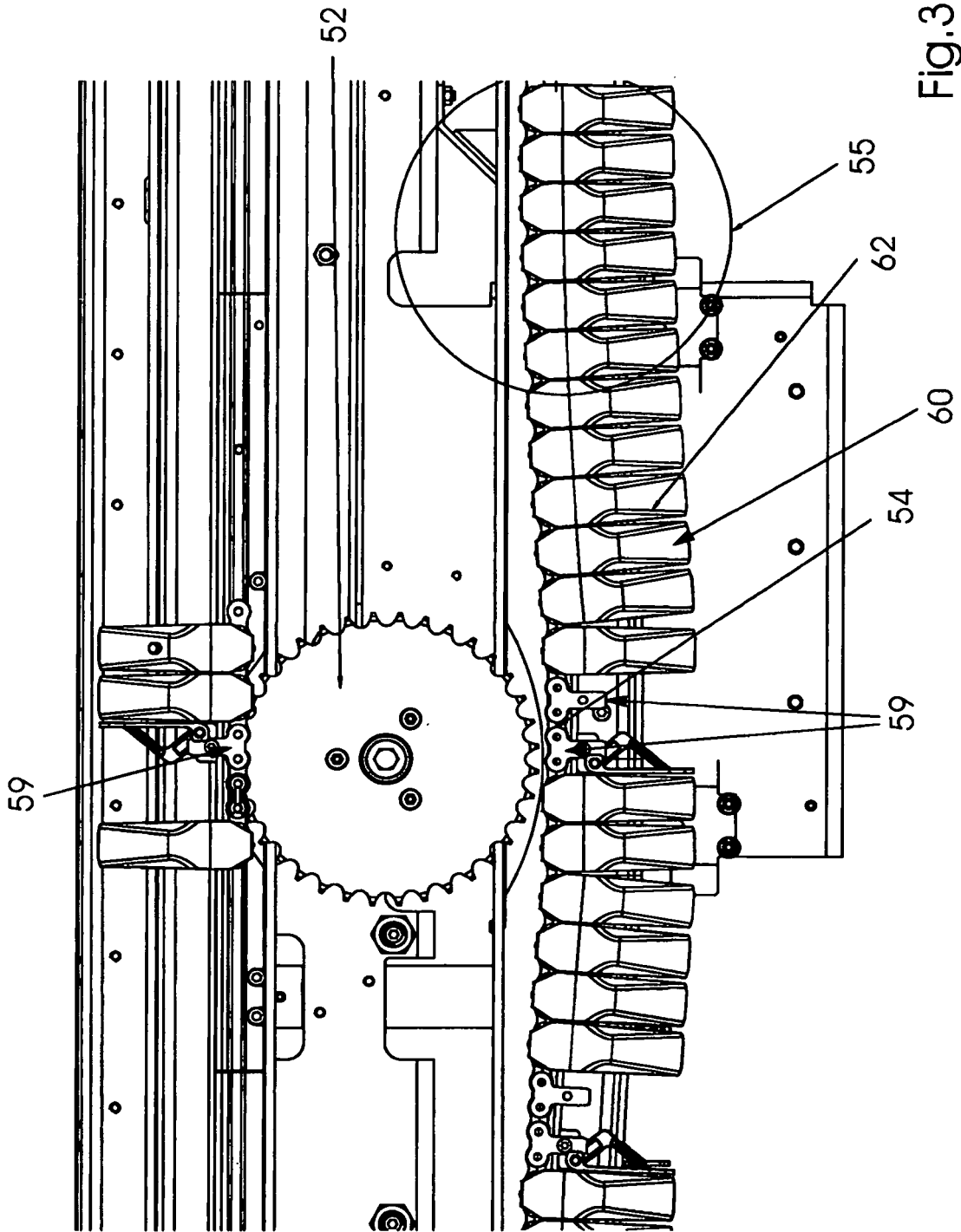


Fig.3

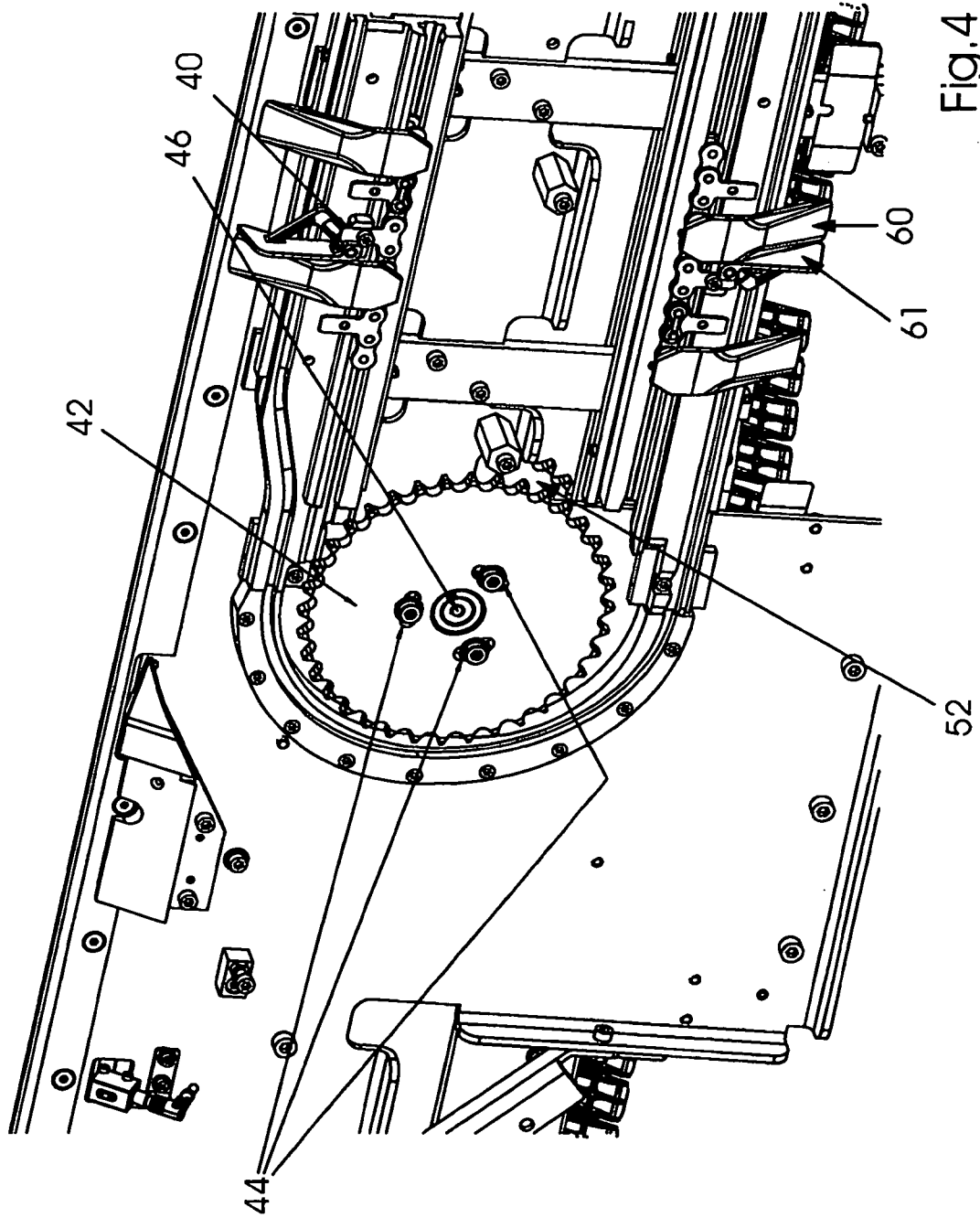


Fig.4

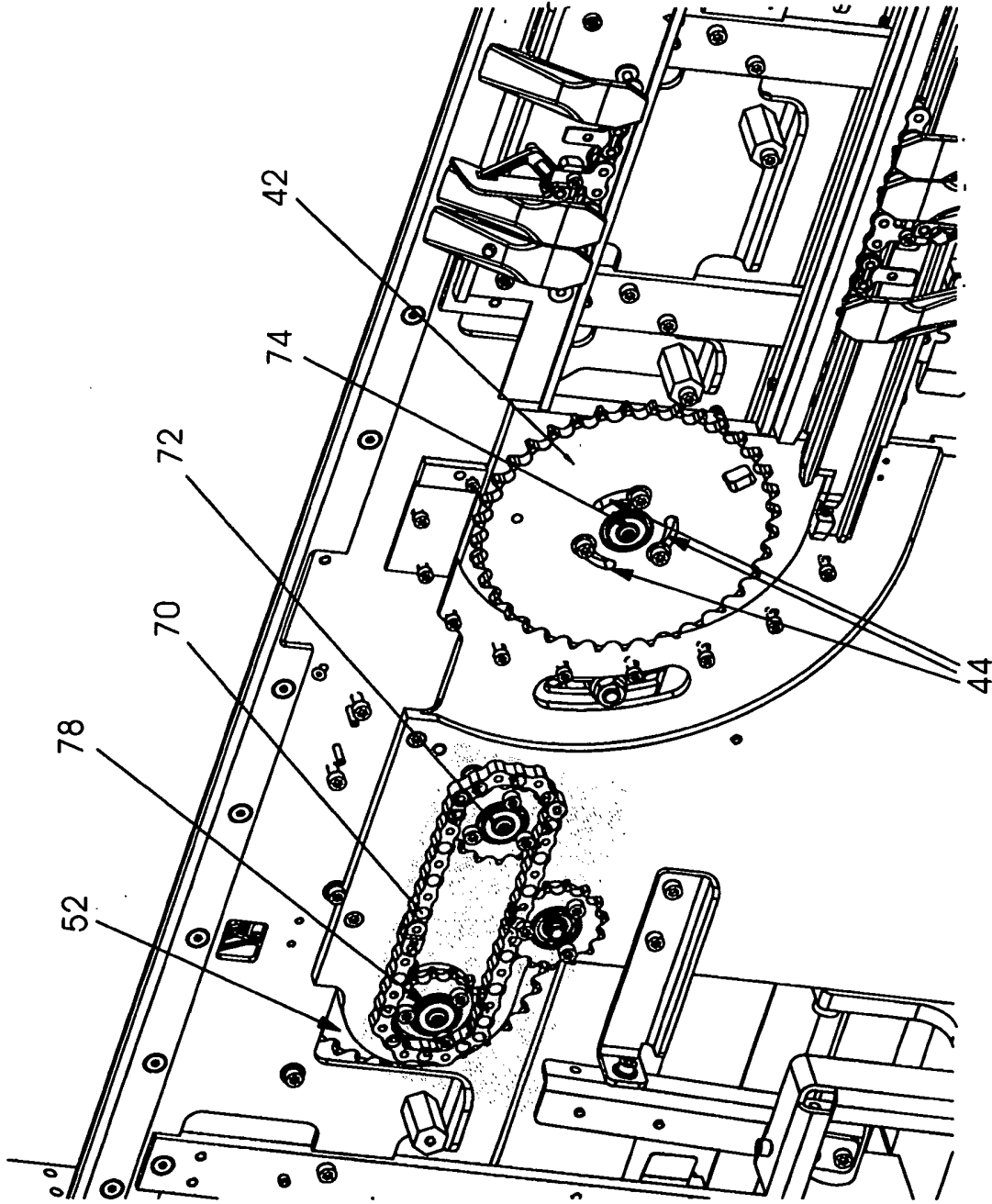


Fig.5

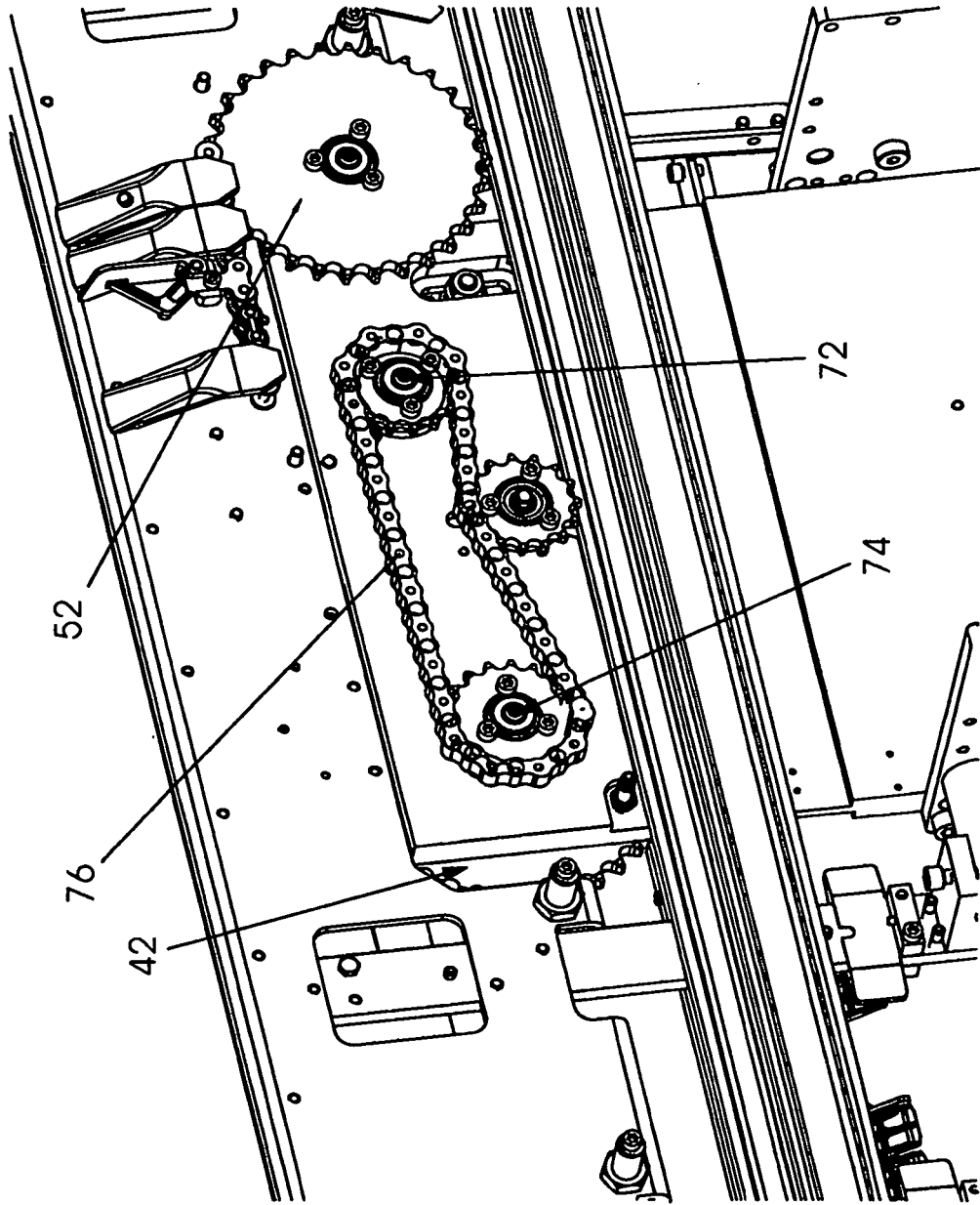


Fig.6

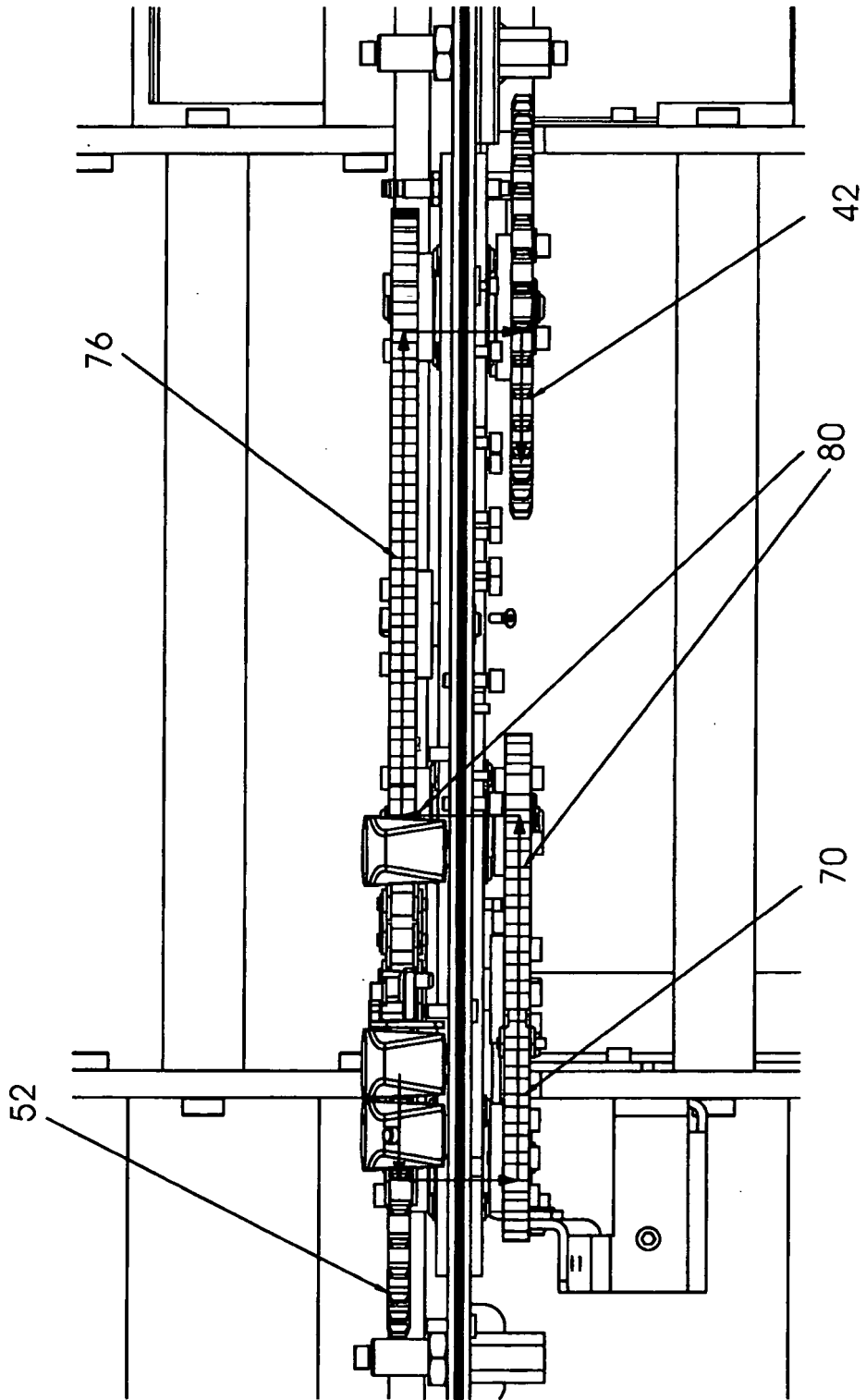


Fig.7

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 [0004] [0005]