



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(51) Int Cl.7: **B65H 1/02**, B65H 3/04,
B65H 3/06, B65H 3/60

(21) Anmeldenummer: **99250259.1**

(22) Anmeldetag: **30.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia
Aktiengesellschaft & Co.
16547 Birkenwerder (DE)**

(72) Erfinder: **Schmidt-Kretschmer, Michael, Dr.
16565 Lehnitz (DE)**

(30) Priorität: **05.08.1998 DE 19836235**

(54) **Vorrichtung zum Vereinzeln von Druckträgern**

(57) Vorrichtung zum Vereinzeln von Druckträgern, insbesondere Briefen A, die als Stapel zwischen einem federnd gelagerten Andruckbügel 21 und Antriebswalzen sowie einer leicht nach hinten geneigten Führungsplatte 1 angeordnet sind. Die Antriebswalzen ragen mit ihren zylinderförmigen Hüllflächen durch Öffnungen in der Führungsplatte 1. Die Druckträger A werden seitlich wegtransportiert.

Derartige Vorrichtungen werden in Briefpostverarbeitungssystemen eingesetzt.

Es wird eine Verbesserung der Gebrauchseigenschaften angestrebt. Aufgabengemäß sollen die Druckträger sicher vorvereinzelnd und vereinzelt werden bei möglichst geringem technischen Aufwand und Platzbedarf.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen:

- ein Vorvereinzelungsbereich I mit Antriebswalzen-

kombinationen 3, 4 mit unterschiedlichem Reibwert und mit gemeinsamen separatem Antrieb 5 mit Freilauf,

- ein Vereinzlungsbereich II mit Elementen 6, 7, 77 zur Vereinzlung, einem Sensor 10 zur Druckträgererkennung, einem ausgangsseitigen Auswurfwalzenpaar 9 und einem gemeinsamen separaten Antrieb 8,
- den Sensor 10 im Bereich der Elemente 6, 7, 77 zur Vereinzlung anzuordnen und elektrisch mit dem Antrieb 5 für die Antriebswalzenkombinationen 3, 4 so zu verknüpfen, daß der Antrieb 5 bei Druckträgeranfangserkennung auf Freilauf geschaltet und bei Druckträgerendeerkennung eingeschaltet ist.

Auf diese Weise wird Stau vor dem Vereinzlungsbereich II wirksam vermieden.

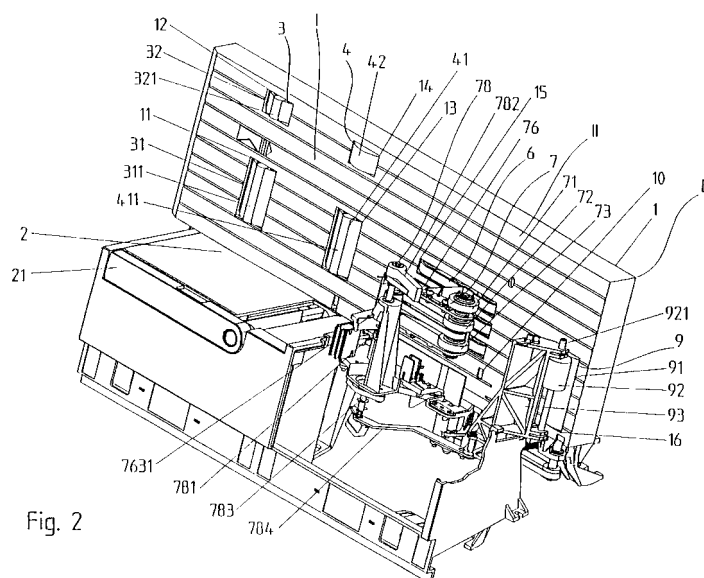


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Druckträgern, insbesondere von Briefen, die in einem Stapel angelegt werden. Die Briefe können dabei unterschiedliche Dicke sowie die zulässigen Formate in unregelmäßiger Folge aufweisen. Die Verarbeitung derartig anfallender Briefe wird als Mischpostbetrieb bezeichnet.

Üblicherweise bestehen Briefpostverarbeitungssysteme aus einer Briefvereinzelvorrichtung, in der die Briefe zeitlich nacheinander stapelweise angelegt, vereinzelt und bedarfsweise verschlossen werden, aus einer Frankier- und/oder Adressiermaschine mit optionaler Waage und aus einer Ablagevorrichtung, vergleiche DE-M 96 09 167.3 in Geschmacksmusterblatt des Deutschen Patentamtes vom 24.05.1997, Teil Ia, Warenklasse 18/02.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist Bestandteil einer Briefvereinzelvorrichtung.

[0002] Es ist eine Anordnung zum Vorvereinzeln von Druckträgern bekannt, siehe DE 196 05 017 A1, bei der Briefe auf einer Kante stehend hintereinander als Briefstapel abgelegt sind und die Briefe von dem Briefstapel seitlich weg einer Vereinzelvorrichtung zugeführt werden. Die Briefe sind dabei zwischen einem federnd gelagerten Andruckbügel und mindestens einer Antriebswalze sowie einer leicht nach hinten geneigten Führungsplatte angeordnet. Die Standfläche für die Briefe und die Führungsplatte sind zueinander orthogonal.

Die Antriebswalze weist an der Außenkontur mindestens einen sich über die Walzenlänge erstreckenden Vorsprung parallel zur Umdrehungsachse auf. Die Hüllkurve der Antriebswalze ragt durch eine Öffnung der Führungsplatte so weit, daß mindestens ein Vorsprung aus der Öffnung vorsteht. Durch die hervorstehende Außenkontur werden der Briefstapel genügend aufgerüttelt und die dem Transport entgegenwirkenden Reibungs- und Adhäsionskräfte überwunden. Die einzuleitende Kraft wird über den Hub der Antriebswalze eingestellt. Durch die Neigung der Führungsplatte wird eine stabile Vorzugslage des Briefstapels erreicht; die Achse der Antriebswalze ist dabei parallel zur Führungsplatte. Das Problem der Vereinzelnung bleibt hierbei ungelöst.

[0003] Es ist ferner eine Eingabevorrichtung für ein Gerät zum Verarbeiten von Bögen, wie Papiergeld, Postkarten bekannt, siehe DE 2 725 947 A1, die aus mindestens einem Transportband und mindestens einer Gegenrolle besteht, wobei die Gegenrolle in bezug auf das Transportband in Gegenrichtung angetrieben wird. Mittels des Transportbandes werden die Bögen von einer Bogenstapelstelle zu einer Bogenverarbeitungsstelle transportiert. Die Gegenrolle ist dabei so angeordnet, daß zwischen der zylindrischen Außenfläche der Rolle und der äußeren Oberfläche des Transportbandes ein Spalt vorhanden ist, der wenigstens einen der Bögen passieren läßt.

Diese Anordnung setzt voraus, daß das Transportband von dem Bereich der Bogenstapelstelle bis in den Bereich der Bogenverarbeitungsstelle reicht, die Bögen auf dem Transportband waagrecht transportiert und somit ständig Bögen gegen die Gegenrolle geschoben werden. Dadurch besteht aber andererseits die Gefahr, daß es an dieser Stelle zur Staubbildung kommt und infolgedessen Bögen beschädigt werden können, zumal Maßnahmen zur Überwindung der Adhäsion zwischen den Briefen fehlen.

[0004] Ähnlich sind die Verhältnisse bei einer Dokumentenvereinzelvorrichtung gemäß EP 0 598 571 B1. Im Unterschied zur vorherbeschriebenen Lösung werden hier anstelle der Gegenrollen Riemen eingesetzt.

[0005] Schließlich ist noch eine Einrichtung zum Vereinzeln von Poststücken bekannt, siehe US 4,615,519, bei der Briefe auf einer Kante stehend als Briefstapel in einem Aufnahmebereich hintereinander abgelegt sind. Der Briefstapel wird mittels Federkraft von einem auf einem Träger geführten Schubelement gegen eine Abzugseinrichtung gedrückt.

Die Abzugseinrichtung besteht aus einer Antriebswalze aus im Abstand übereinander auf einer Achse angeordneten Gummischeiden. Die Gummischeiden ragen teilweise durch eine dem Aufnahmebereich gegenüberliegende Führungsplatte und liegen an der Breitseitenfläche des vordersten Briefes des Stapels an, wobei die Führungsplatte zahnartig in die Lücken zwischen den Gummischeiden greift.

Infolge der Federkraft besteht zwischen dem Briefstapel und der Antriebswalze eine annähernd konstante Kraft. Das ist an sich gesehen von Vorteil. Andererseits ist es aber problematisch, zwischen Antriebswalze und vorderstem Brief eine Kraft einzuleiten, die die Adhäsion und Reibung zwischen letzterem und dem übrigen Stapel sowie der Führungsplatte überwindet, zumal das Haftvermögen auf Grund unterschiedlicher Gewichte, Haftflächengröße und Papierbeschaffenheit sehr große Unterschiede aufweisen kann. Wenn die Antriebswalze erst einmal ins Rutschen kommt, sind Störungen im automatischen Betrieb die Folge.

Von der Abzugseinrichtung gelangen die abgezogenen Briefe zu einer Zylinderwalze und einem dieser gegenüberliegenden Gegenriemen und nachfolgend nochmals derselben Kombination. Die Antriebswalze und die beiden Zylinderwalzen werden gemeinsam von einem Motor über einen Zahnriemen angetrieben, der über einen weiteren Zahnriemen auch noch die Gegenriemen antreibt. Die gestaffelte Anordnung zweier Vereinzelnungspaare erfordert einen entsprechend großen Platzbedarf und Aufwand.

[0006] Zweck der Erfindung ist eine Verbesserung der Gebrauchseigenschaften.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Druckträger von einem Stapel sicher vorvereinzelt und vereinzelt werden. Technischer Aufwand und Platzbedarf sollen dabei möglichst

gering sein.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Aufgrund der Verwendung von Antriebswalzen mit Rüttel-eigenschaften, separater Antriebe im Vorvereinzelungs- und Vereinzelungsbereich, der Ausführung des Antriebes im Vorvereinzelungsbereich mit Freilauf und der Antriebswalzen mit unterschiedlichem Reibwert und der Anordnung eines Sensors zur Druckträgererkennung im Vereinzelungsbereich, der elektrisch mit dem Antrieb im Vorvereinzelungsbereich gekoppelt ist, wird erreicht, daß durch die Antriebswalzen im Vorvereinzelungsbereich kein Stau vor dem Vereinzelungsbereich erzeugt und jeweils nur ein Druckträger zu den Nachfolgeeinrichtungen transportiert wird.

Die Unterteilung und Gestaltung der Antriebswalzenkombinationen im Vorvereinzelungsbereich ermöglicht eine zuverlässige Bearbeitung sowohl kleinster als auch größter üblicher Briefformate.

Aufgrund der Verwendung eines gemeinsamen Antriebes im Vereinzelungs- und Auswurfbereich und der Kopplung beider über Funktionshebel zur Betriebsarteneinstellung werden eine ökonomische Lösung und gute Serviceeigenschaften erreicht.

Durch die Gleithebelkombination wird die sichere Erfassung der letzten Druckträger eines Stapels gewährleistet.

Die Vorrichtung ist sowohl für auf einer Kante hintereinander stehend als auch für übereinander flach liegend angeordnete Druckträger geeignet.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend am Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 Eine Briefvereinzelungsvorrichtung in perspektivischer Ansicht von links,

Fig. 2 ein Ansicht nach Fig. 1, teilweise ausgeschnitten beziehungsweise ausgebrochen,

Fig. 3 eine teilweise Draufsicht nach Fig. 2,

Fig. 4 Einzelheiten zum Antrieb in Unteransicht,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Antriebsriemenkombination von vorn rechts,

Fig. 6 perspektivische Ansichten der Gegenrollen- und Gleithebelkombination,

a) von vorn rechts,

b) von hinten links.

[0011] Zur Vereinfachung und zum leichteren Verständnis ist die Darstellung schematisiert ausgeführt. Anstelle des Begriffes "Druckträger" wird nachfolgend

der Kürze wegen der Begriff "Brief" verwendet.

[0012] Gemäß Fig. 1 ist eine Briefvereinzelungsvorrichtung B funktionell in einen Vorvereinzelungsbereich I und in einen Vereinzelungsbereich II aufgeteilt. Zur Führung der Briefe A ist eine leicht rückwärts geneigte, hintere Führungsplatte 1 und eine zu dieser orthogonale, untere Führungsplatte 2 vorgesehen.

Die Briefe A sind als Stapel mit der Kante ihrer Umschlagklappe auf der unteren Führungsplatte 2 stehend zwischen einem Andruckbügel 21 und der hinteren Führungsplatte 1 kraftschlüssig angeordnet.

Der Andruckbügel 21 ist aus einer Betriebslage in eine Ruhelage und umgekehrt schwenkbar und arretierbar angeordnet.

In der hier dargestellten Betriebslage nimmt der Andruckbügel 21 zur unteren Führungsplatte 2 eine orthogonale Stellung ein und ist unter dem Einfluß einer nicht dargestellten Feder auf die hintere Führungsplatte 1 zu und von dieser weg verschiebbar angeordnet.

In der Ruhelage, nimmt der Andruckbügel 21 eine waagerechte Stellung in einer angepaßten Ausnehmung der unteren Führungsplatte 2 und bündig abschließend mit letzterer ein. In dieser Stellung ist der Andruckbügel 21 arretiert, siehe auch Fig. 2.

Mittels zweier Antriebswalzenkombinationen 3, 4 werden die Briefe A an der hinteren Führungsplatte 1 entlangleitend einer nach dem anderen vom Vorvereinzelungsbereich I in den Vereinzelungsbereich II geschoben.

[0013] Die Antriebswalzenkombinationen 3, 4 sind zueinander konturenparallel und in gleicher Höhe zur unteren Führungsplatte 2 angeordnet und bewirken auf Grund ihrer speziellen Gestaltung, wie nachfolgend beschrieben, ein Aufrütteln des Briefstapels.

Entsprechend Fig. 2 besteht die erste Antriebswalzenkombination 3 aus einer unteren ersten Antriebswalze 31 mit Vorsprüngen 311 und einer oberen Antriebswalze 32 mit Vorsprüngen 321, die beide in Draufsicht konturenidentisch mit Abstand zueinander auf einer gemeinsamen Achse 33 angeordnet sind, siehe auch Fig. 3 und 4.

Die Antriebswalze 31 ragt durch eine Öffnung 11 und die Antriebswalze 32 ragt durch eine Öffnung 12 in der hinteren Führungsplatte 1.

Die zweite Antriebswalzenkombination 4 besteht aus einer ersten unteren Antriebswalze 41 mit Vorsprüngen 411 und einer oberen zweiten Antriebswalze 42 ohne Vorsprünge, die als glatte Distanzwalze ausgeführt ist. Beide Antriebswalzen 41, 42 sind gleichfalls auf einer gemeinsamen Achse 43 mit Abstand zueinander angeordnet, wobei in Draufsicht die Außenkontur der zweiten Antriebswalze 42 mit dem Hüllkreis der ersten Antriebswalze 41 übereinstimmt.

Die Antriebswalze 41 ragt durch eine Öffnung 13 und die Antriebswalze 42 ragt durch eine Öffnung 14 in der hinteren Führungsplatte 1.

Die Länge der unteren Antriebswalzen 31, 41 ist der Höhe der kleinsten üblichen Briefformate angepaßt. Die

unteren Antriebswalzen 31, 41 sind länger als die oberen Antriebswalzen 32, 42.

Der Abstand zwischen den unteren und oberen Antriebswalzen 31, 41, 32, 42 ist so gewählt, daß die größten üblichen Briefformate noch im oberen Teil erfaßt werden.

Die Vorsprünge 311, 321, 411 erstrecken sich parallel zur Umdrehungsachse über die volle Walzenlänge und bestehen aus auswechselbaren zylinderförmigen Formteilen aus vorzugsweise Polyurethan. Für die Vorsprünge 311 und 321 der Antriebswalzen 31, 32 der ersten Antriebswalzenkombination 3 besteht Materialidentität, insbesondere weisen beide denselben Reibwert auf.

Das Material für die Vorsprünge 411 der unteren Antriebswalze 41 der zweiten Antriebswalzenkombination 4 ist so gewählt, daß der Reibwert gegenüber den Vorgängern kleiner ist.

Die als glatte Distanzwalze ausgeführte obere Antriebswalze 42 besteht aus einem relativ harten technischen Kunststoff, beispielsweise Polyoxymethylen, der zweckmäßig auch für die anderen Walzengrundkörper verwendet wird.

[0014] Bei Rotation der Antriebswalzenkombinationen 3, 4 werden durch die Vorsprünge 311, 321, 411 der Antriebswalzen 31, 32, 41 einmal der Briefstapel aufgerüttelt und zum anderen die Briefe A entsprechend dem Reibwert einzeln seitlich weggeschoben.

Da die Vorsprünge 311, 321 gegenüber den folgenden einen größeren Reibwert haben, wird durch erstere auch das Anfangstempo der seitlichen Bewegung bestimmt. Die Vorsprünge 411 der unteren Antriebswalze 41 wirken für die Bewegung nur unterstützend und die obere Antriebswalze 42 dient vorrangig zur Reibungsminderung und Distanzierung.

Im Vereinzelungsbereich II wird der einzelne Brief A mittels einer Antriebsriemenkombination 6 und einer dieser angepaßten angetriebenen Gegenrollenkombination 7 sowie einer entgegen der Brieftransportrichtung vorgelegerten Gleithebelkombination 77 an einem Sensor 10 zur Brieferkennung vorbei zu einem Auswurfwalzenpaar 9 geleitet, siehe auch Fig. 3, 5 und 6.

Der Sensor 10 ist in Druckträgertransportrichtung unmittelbar nach der Gegenrollenkombination 7 angeordnet.

Bei Briefanfangserkennung durch den Sensor 10 wird durch diesen ein Signal erzeugt, das zur Umschaltung der Antriebswalzenkombinationen 3, 4 von Antrieb auf Leerlauf dient.

Bei Briefende wird durch den Sensor 10 entsprechend ein Signal zur Umschaltung von Leerlauf auf Antrieb erzeugt.

Auf diese Weise wird erreicht, daß der nächste Brief A aus dem Anlage- beziehungsweise Vorvereinzelungsbereich I erst dann in den Vereinzelungsbereich II geschoben wird, wenn der aktuelle Brief A denselben verlassen hat. Damit ist eine Staubbildung ausgeschlossen. Die Antriebsriemenkombination 6 weist drei identische

Antriebsriemen 61, 62, 63 auf, die übereinander äquidistant angeordnet sind und durch zugeordnete Öffnungen 15 in der hinteren Führungsplatte 1 ragen, vergleiche auch Fig. 5.

Die Gegenrollenkombination 7 weist als Pendant zur Antriebsriemenkombination 6 drei Gegenrollen 71, 72, 73 auf, die auf einer Achse 75 analog äquidistant so angeordnet sind, daß die oberste Gegenrolle 71 niveaumäßig über dem obersten Antriebsriemen 61 liegt und die übrigen beiden Gegenrollen 72, 73 den zugeordneten Lücken zwischen den Antriebsriemen 61, 62, 63 gegenüberliegen.

Die Achse 75 mit den fest auf ihr sitzenden Gegenrollen 71, 72, 73 ist drehbar an den freien Enden 762 eines entsprechend gestalteten Doppeltraghebels 76 gelagert, der wiederum mit seinen anderen Enden 763 federnd drehbar auf einer angetriebenen Achse 761 gelagert ist, siehe auch Fig. 6.

Auf diese Weise kann der Doppeltraghebel 76 mit seinen freien Enden 762 auf die Antriebsriemenkombination 6 zu und von dieser wieder weg geschwenkt werden.

Der Doppeltraghebel 76 ist außerdem an den auf der Achse 761 gelagerten Enden 763 mit einer Nase 7631 versehen, die im Schwenkbereich eines Nockens 781 liegt.

Der Nocken 781 ist Bestandteil einer Arretiervorrichtung 78, die von Hand mittels eines Hebels 782 betätigbar ist. Der Nocken 781 ist gemeinsam mit dem Hebel 782 auf einer drehbaren Achse 783 befestigt ist. Die Arretiervorrichtung 78 dient zum Abschwanken und Arretieren des Doppeltraghebels 76 im abgeschwenkten Zustand.

Das Auswurfwalzenpaar 9 besteht aus einer angetriebenen Auswurfwalze 91 und einer abgetriebenen Auswurfwalze 92.

Die angetriebene Auswurfwalze 91 ist auf einer drehbaren Achse 911 hinter der hinteren Führungsplatte 1 befestigt und ragt an ihrem Umfang durch eine zugeordnete Öffnung 16 in der Führungsplatte 1, siehe auch Fig. 3 und 4.

Die abgetriebene Auswurfwalze 92 ist gleichfalls auf einer drehbaren Achse 921 befestigt, die wiederum auf einem drehbar federnd gelagerten Traghebel 93 gelagert ist. Der Traghebel 93 ist auf einer Achse 931 gelagert und gelenkig über eine Koppelstange 784 mit der Achse 783 der Arretiervorrichtung 78 verbunden. Damit wird eine gleichzeitige Außerfunktionssetzung und Arretierung zusammen mit den Gegenrollen 71, 72, 73 bei entsprechender Betätigung des Hebels 782 erreicht, siehe auch Fig. 3 und 4.

Die abgetriebene Auswurfwalze 92 ist um mehr als die größte Höhe der Umschlagklappen der Briefe A kürzer als die angetriebene Auswurfwalze 91 und zu letzterer obenbündig angeordnet. Dadurch werden ein vorzeitiges Schließen der Briefe durch das Auswurfwalzenpaar 9 mit der Gefahr der Tütenbildung an den Umschlagklappen vermieden.

[0015] In der Draufsicht gemäß Fig. 3 sind ein erster Motor 54 für den Antrieb der Antriebswalzenkombinationen 3, 4, ein zweiter Motor 84 für den Antrieb der Antriebsriemenkombination 6, der Gegenrollenkombination 7 sowie des Auswurfwalzenpaares 9 und die Gleit-
 hebelkombination 77 erkennbar.

[0016] In Fig. 4 sind die Verbindungen zwischen den Motoren 54, 84 und den Antriebseinrichtungen für die Briefe A dargestellt. Zu diesem Zweck wurde eine perspektivische Ansicht von unten gewählt 8 und um 90° nach hinten gedreht.

Beim gemeinsamen Antrieb 5 für die Antriebswalzenkombinationen 3, 4 ist ein Ritzel 541 auf der Motorachse des ersten Motors 54 über einen Zahnriemen 57 mit einem Zwischenrad 56 gekoppelt, das drehbeweglich auf einer starren Achse 561 angeordnet ist. Das Zwischenrad 56 ist weiterhin über einen Zahnriemen 55 mit einem Ritzel 52 verbunden, das fest auf der gemeinsamen, drehbaren Achse 43 der zweiten Antriebswalzenkombination 4 angeordnet ist. Das Ritzel 52 ist über einen Zahnriemen 53 mit einem Ritzel 51 verbunden, das gleichfalls fest auf der gemeinsamen, drehbaren Achse 33 der ersten Antriebswalzenkombination 3 angeordnet ist.

Das Ritzel 51 und das Ritzel 52 sind mit einem Freilauf ausgestattet, so daß eine Drehung der Antriebswalzenkombinationen 3, 4 bei abgeschaltetem Motor 54 noch möglich ist, wenn die Reibung zwischen Brief A und Antriebswalzen 31, 32, 41, 42 ausreicht. Dieser Fall könnte eintreten, wenn ein Brief von der Antriebsriemenkombination 6 und der Gegenrollenkombination 7 gerade erfaßt ist und noch an mindestens einer Walzenkombination 3, 4 anliegt. Der nächstfolgende Brief A kann erst wieder bei eingeschaltetem Motor 54 bewegt werden. Für den gemeinsamen Antrieb 8 für die Antriebsriemenkombination 6, die Gegenrollenkombination 7, die Gleit-
 hebelkombination 77 und die angetriebene Auswurfwalze 91 ist ein zweiter Motor 84 vorgesehen, auf dessen Motorachse ein Ritzel 841 sitzt, das über einen Zahnriemen 871 mit einem Zwischenrad 87 gekoppelt ist, das gemeinsam mit einer Antriebsräderkombination 64 fest auf einer drehbeweglichen Achse 644 angeordnet ist, siehe auch Fig. 5.

Das Zwischenrad 87 ist weiterhin über einen Zahnriemen 831 mit einem Antriebsritzel 83 verbunden, das drehbar auf einer festen Achse 832 angeordnet ist.

Das Antriebsritzel 83 ist andererseits einmal über einen Zahnriemen 86 mit einem Antriebsritzel 82 und zum anderen über einen Zahnriemen 89 mit einem Ritzel 88 gekoppelt.

Das Antriebsritzel 82 ist fest auf einer drehbeweglichen Achse 761 gemeinsam mit der Gegenrollenkombination 7 angeordnet, siehe auch Fig. 6.

[0017] Das Ritzel 88 ist fest auf der drehbeweglichen Achse 911 gemeinsam mit der angetriebenen Auswurfwalze 91 angeordnet.

[0018] Gemäß Fig. 5 weist die Antriebsriemenkombination 6 außer den drei Antriebsriemen 61, 62, 63 einen

u-förmigen Tragrahmen 67 auf, in dem die Achse 644 sowie eine Achse 654 und eine Achse 68 drehbar gelagert sind. Auf der Achse 644 sind die den Antriebsriemen 61, 62, 63 zugeordneten Antriebsräder 641, 642, 643 befestigt. Auf der Achse 654 sind die entsprechenden Umlenkräder 651, 652, 653 befestigt. Auf der Achse 68 sind entsprechend drei Stützräder 66 befestigt, die eine gleichmäßige Anlage der Antriebsriemen 61, 62, 63 an dem Brief A sichern sollen. Alle vorgenannten Räder sind als Pendant zu den Antriebsriemen 61, 62, 63 gezahnt.

[0019] Gemäß Fig. 6 ist der Doppeltraghebel 76 für die Gegenrollen 71, 72, 73 drehbeweglich gegen eine Feder 79 gespannt auf der Achse 761 gelagert. Außerdem ist die Gleithebelkombination 77 in Form eines zweiarmligen Hebels gegen eine Feder 771 gespannt über eine Gleitreibungskupplung auf der Achse 761 gelagert. Schließlich ist noch ein Übertragungsritzel 821 auf der Achse 761 befestigt, das von dem Antriebsritzel 82 über die Achse 761 angetrieben wird. Die Drehbewegung des Übertragungsritzels 821 wird über einen Zahnriemen 85 auf ein Ritzel 81 übertragen, das auf der drehbeweglichen Achse 75 gemeinsam mit den Gegenrollen 71, 72, 73 befestigt ist. Die Achse 75 ist drehbeweglich an den freien Enden 762 des Doppeltraghebels 76 gelagert.

[0020] Wie leicht erkennbar ist, wäre für den flach liegenden Druckträgertransport lediglich eine entsprechende Drehung der vorstehend beschriebenen Vorrichtung erforderlich.

Verwendete Bezugszeichen

[0021]

A Druckträger, Brief

B Briefvereinzelvorrichtung

- | | | |
|----|----|---|
| 40 | 1 | hintere Führungsplatte in der Briefvereinzelvorrichtung B |
| | 11 | Öffnung in der Führungsplatte 1 für Antriebswalze 31 |
| | 12 | Öffnung in der Führungsplatte 1 für Antriebswalze 32 |
| | 13 | Öffnung in der Führungsplatte 1 für Antriebswalze 41 |
| | 14 | Öffnung in der Führungsplatte 1 für Antriebswalze 42 |
| 50 | 15 | Öffnungen in der Führungsplatte 1 für Antriebsriemen 61, 62, 63 der Antriebsriemenkombination 6 |
| | 16 | Öffnung in der Führungsplatte 1 für angetriebene Auswurfwalze 91 des Auswurfwalzenpaares 9 |
| 55 | 2 | untere Führungsplatte in der Briefvereinzelvorrichtung B |
| | 21 | Andruckbügel |

3	erste Antriebswalzenkombination	771	Feder
31	erste Antriebswalze	78	Arretiervorrichtung
311	Vorsprung/Vorsprünge an der Antriebswalze 31	781	Nocken an der Arretiervorrichtung 78
32	zweite Antriebswalze	782	Hebel zur Betätigung der Arretiervorrichtung 78
321	Vorsprung/Vorsprünge an der Antriebswalze 32	5 783	Achse der Arretiervorrichtung 78
33	gemeinsame Achse für Antriebswalze 31 und 32	784	Koppelstange zwischen Arretiervorrichtung 78 und Traghebel 93 für Auswurfwalze 92
4	zweite Antriebswalzenkombination	79	Feder für Doppeltraghebel 76
41	erste Antriebswalze		
411	Vorsprung/Vorsprünge an der Antriebswalze 41	10 8	separater gemeinsamer Antrieb für die Antriebsriemenkombination 6, die Gegenrollenkombination 7, die Gleithebelkombination 77 und die Auswurfwalze 91
42	zweite Antriebswalze, Distanzwalze		
43	gemeinsame Achse für Antriebswalze 41 und 42		
5	separater gemeinsamer Antrieb für die Antriebswalzenkombinationen 3 und 4	81	Ritzel auf der Achse 75
51	Ritzel auf der Achse 33	15 82	Antriebsritzel auf der Achse 761
52	Ritzel auf der Achse 43	821	Übertragungsritzel auf der Achse 761
53	Zahnriemen zwischen Ritzel 51 und 52	83	Antriebsritzel auf der Achse 832
54	erster Motor	831	Zahnriemen zwischen Antriebsritzel 83 und Zwischenrad 87
541	Ritzel auf der Achse des Motors 54	20 832	Achse für Antriebsritzel 83
55	Zahnriemen zwischen Ritzel 52 und Zwischenrad 56	84	zweiter Motor
56	Zwischenrad für Antrieb 5	841	Ritzel auf der Achse des Motors 84
561	Achse für Zwischenrad 56	85	Zahnriemen zwischen Ritzel 81 und 82
57	Zahnriemen zwischen Ritzel 541 und Zwischenrad 56	86	Zahnriemen zwischen Ritzel 82 und 83
		25 87	Zwischenrad für Antrieb 8
		871	Zahnriemen zwischen Ritzel 841 und Zwischenrad 87
6	Antriebsriemenkombination	88	Ritzel auf der Achse 911
61	erster Antriebsriemen	89	Zahnriemen zwischen Ritzel 83 und 88
62	zweiter Antriebsriemen	30	
63	dritter Antriebsriemen	9	Auswurfwalzenpaar
64	Antriebsrädere kombination für Antriebsriemenkombination 6	91	angetriebene Auswurfwalze
641	erstes Antriebsrad	911	Achse der Auswurfwalze 91
642	zweites Antriebsrad	92	abgetriebene Auswurfwalze
643	drittes Antriebsrad	35 921	Achse der Auswurfwalze 92
644	Achse für Antriebsräder 641, 642, 643	93	Traghebel für Auswurfwalze 92
65	Umlenkrädere kombination für Antriebsriemenkombination 6	931	Achse für Traghebel 93
651	erstes Umlenkrad	10	Sensor
652	zweites Umlenkrad	40	
653	drittes Umlenkrad	I	Vorvereinzelungsbereich
654	Achse für Umlenkräder 651, 652, 653	II	Vereinzelungsbereich
66	Stützräder		
67	Tragrahmen für Antriebsriemenkombination 6	45	Patentansprüche
68	Achse für Stützräder		
7	Gegenrollenkombination		
71	erste Gegenrolle		
72	zweite Gegenrolle	50	
73	dritte Gegenrolle		
75	Achse für Gegenrollen 71, 72, 73		
76	Doppeltraghebel für Gegenrollen 71, 72, 73		
761	Achse für Doppeltraghebel 76		
762	freies Ende des Doppeltraghebels 76	55	
763	festes Ende des Doppeltraghebels 76		
7631	Nase am festen Ende 763		
77	Gleithebelkombination		

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Druckträgern, insbesondere Briefen, die als Stapel zwischen einem federnd gelagerten Andruckbügel und Antriebswalzen angeordnet sind, wobei die Antriebswalzen mit ihren zylinderförmigen Hüllflächen durch Öffnungen in einer Führungsplatte ragen und wobei die Druckträger einzeln seitlich weg transportiert werden,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- es ist ein Vorvereinzelungsbereich (I) mit Antriebswalzenkombinationen (3, 4) mit unter-

- schiedlichem Reibwert vorgesehen,
- es ist weiterhin ein Vereinzelungsbereich (II) mit Elementen (6, 7, 77) zur Vereinzelung und einem Sensor (10) zur Druckträgererkennung, vorgesehen,
 - der Sensor (10) ist im Bereich der Elemente (6, 7, 77) zur Vereinzelung angeordnet und elektrisch mit einem Antrieb (5) für die Antriebswalzenkombinationen (3, 4) in der Weise verknüpft, daß der Antrieb (5) bei Druckträgeranfangserkennung auf Freilauf geschaltet und bei Druckträgerendeerkennung eingeschaltet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Antriebswalzenkombinationen (3; 4) ein gemeinsamer separater Antrieb (5) mit Freilauf vorgesehen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Elemente (6, 7, 77) zur Vereinzelung und ein ausgangsseitiges Auswurfwalzenpaar (9) ein gemeinsamer separater Antrieb (8) vorgesehen ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elemente (6, 7, 77) zur Vereinzelung aus einer Antriebsriemenkombination (6), einer dieser angepaßten angetriebenen Gegenrollenkombination (7) sowie einer gleichfalls angepaßten vorgelagerten Gleithebelkombination (77) bestehen und der Sensor (10) im Bereich der Gegenrollenkombination (7) angeordnet ist.
5. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Antriebswalzenkombination (3) aus einer ersten Antriebswalze (31) und einer zweiten Antriebswalze (32) besteht, die übereinander mit Abstand auf einer gemeinsamen Achse (33) angeordnet sind und durch zugeordnete Öffnungen (11, 12) in der hinteren Führungsplatte (1) ragen,
- daß die erste Antriebswalze (31) unten liegt und in ihrer Länge der Höhe der kleinsten üblichen Briefformate angepaßt ist,
- daß der Abstand zur kürzeren oberen Antriebswalze (32) entsprechend der Höhe der größten üblichen Briefformate angepaßt ist und
- daß beide Antriebswalzen (31, 32) identisch an der Außenkontur mindestens einen sich über die Walzenlänge erstreckenden Vorsprung (311, 321) parallel zur Umdrehungsachse aufweisen, wobei für die Vorsprünge Materialgleichheit besteht.
6. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Antriebswalzenkombination (4) aus einer ersten Antriebswalze (41) und einer zweiten Antriebswalze (42) besteht, die übereinander mit Abstand auf einer gemeinsamen Achse (43) angeordnet sind und durch zugeordnete Öffnungen (13, 14) in der hinteren Führungsplatte (1) ragen,
- daß die erste Antriebswalze (41) unten liegt und in ihrer Länge der Höhe der kleinsten Briefformate angepaßt ist,
- daß der Abstand zur kürzeren oberen Antriebswalze (42) entsprechend der Höhe der größten üblichen Briefformate angepaßt ist und
- daß die erste Antriebswalze (41) an der Außenkontur mindestens einen sich über die Walzenlänge erstreckenden Vorsprung (411) parallel zur Umdrehungsachse aufweist und
- daß die zweite Antriebswalze (42) als glatte Distanzwalze mit identischem Hüllkreis wie die erste Antriebswalze (41) ausgebildet ist.
7. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprünge (311, 321) in der ersten Antriebswalzenkombination (3) aus auswechselbaren Formteilen gleichen Materials, vorzugsweise Polyurethan, und mit gleichem Reibwert bestehen und gegenüber dem Vorsprung der ersten Antriebswalze (41) der zweiten Walzenkombination (4), der gleichfalls aus einem auswechselbaren Formteil aus vorzugsweise Polyurethan besteht, einen größeren Reibwert aufweisen.
8. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Antriebswalze (42) aus einem relativ harten technischen Kunststoff, wie Polyoxymethylen, besteht.
9. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswalzenkombinationen (3, 4) konturnparallel angeordnet sind.
10. Anordnung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsriemenkombination (6) identische, übereinander äquidistant angeordnete Antriebsriemen (61, 62, 63) aufweist, die durch zugeordnete Öffnungen (15) in der hinteren Führungsplatte (1) ragen.
11. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gegenrollenkombination (7) gegenüber der Antriebsriemenkombination (6) angeordnet ist und identische, auf einer drehbaren Achse (75) übereinander äquidistant angeordnete Gegenrollen (71, 72, 73) aufweist.

12. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Gleithebelkombination (77) aus einem
zweiarmigen Hebel besteht.

13. Anordnung nach den Ansprüchen 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Gegenrollen (71, 72, 73) gegenüber
den Lücken zwischen den Antriebsriemen (61,
62, 63) beziehungsweise außen zu diesen ange-
ordnet sind und
daß die Gleithebelkombination (77) mit den
freien Armen entgegen der Brieftransportrich-
tung vor den Gegenrollen (72, 73) gegenüber
den Lücken zwischen den Antriebsriemen (61,
62, 63) angeordnet ist.

14. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Antriebsriemen (61, 62, 63) äquidistant auf
Antriebsrädern (641, 642, 643) einer Antriebsräder-
kombination (64) und Umlenkrädern (651, 652,
653) einer achsenparallelen Umlenkräderkombina-
tion (65) angeordnet sind, und daß bedarfsweise
zwischen beiden letzteren glatte freilaufende Stütz-
räder (66) für die Antriebsriemen (61, 62, 63) vor-
gesehen sind.

15. Anordnung nach Anspruch 10 und 14, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Antriebsriemen (61, 62, 63) vorzugs-
weise als Zahnriemen und dementsprechend
die Antriebsräder (641, 642, 643) und gleich-
falls die Umlenkräder (651, 652, 653) als ge-
zahnnte Räder ausgebildet sind, daß die An-
triebsräder (641, 642, 643) auf einer drehbaren
Achse (644) befestigt und
daß die Umlenkräder (651, 652, 653) gleichfalls
auf einer drehbaren Achse (654) befestigt sind.

16. Anordnung nach den Ansprüchen 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Achse (75) mit den auf derselben fest-
sitzenden Gegenrollen (71, 72, 73) an den frei-
en Enden (762) eines Doppeltraghebels (76)
drehbar gelagert ist, der mit seinen anderen
Enden (763) auf einer Achse (761) drehbar fe-
dernd auf die Antriebsriemenkombination (6)
zu und von dieser weg gelagert ist,
daß der Doppeltraghebel (76) an den festen
Enden (763) außerdem mit einer Nase (7631)
versehen ist, die im Schwenkbereich eines
Nockens (781) zum Abschnen und Arretie-
ren des Doppeltraghebels (76) liegt, und
daß die Gleithebelkombination (77) auf dersel-

ben Achse (761) wie der Doppeltraghebel (76)
angeordnet ist und mittels Gleitreibungskupp-
lung in Richtung der Antriebsriemenkombina-
tion (6) geschwenkt ist.

17. Anordnung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Nocken (781) Bestandteil einer Arretiervor-
richtung (78) ist, die von Hand mittels eines Hebels
(782) betätigbar ist, der gemeinsam mit dem Nok-
ken (781) auf einer drehbaren Achse (783) befestigt
ist.

18. Anordnung nach Anspruch 1 und 14, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Auswurfwalzenpaar (9) zusammengesetzt
ist aus einer angetriebenen Auswurfwalze (91), die
auf einer drehbaren Achse (911) befestigt ist, und
aus einer abgetriebenen Auswurfwalze (92), die
ebenso auf einer drehbaren Achse (921) befestigt
ist, die wiederum auf einem drehbar federnd gela-
gerten Traghebel (93) gelagert ist, der mit der Arre-
tiervorrichtung (78) über eine Koppelstange (784)
gelenkig verbunden ist, um eine gleichzeitige Au-
ßerfunktionssetzung und Arretierung mit den Ge-
genrollen (71, 72, 73) zu erreichen.

19. Anordnung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die abgetriebene Auswurfwalze (92) um mehr
als die größte Umschlagklappenhöhe der Briefe (A)
kürzer ist als die angetriebene Auswurfwalze (91)
und zu letzterer obenbündig angeordnet ist.

20. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Sensor (10) in Druckträgertransportrich-
tung unmittelbar nach der Gegenrollenkombination
(7) angeordnet ist.

21. Anordnung nach den Ansprüchen 1, 2 und 5 bis 6, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale**:

- der gemeinsame Antrieb (5) für die Antriebs-
walzenkombinationen (3, 4) weist einen ersten
Motor (54) mit einem Ritzel (541) auf der Mo-
torachse auf, das über einen Zahnriemen (57)
mit einem Zwischenrad (56) gekoppelt ist, das
drehbeweglich auf einer starren Achse (561)
angeordnet ist,
- das Zwischenrad (56) ist über einen Zahnrie-
men (55) mit einem Ritzel (52) gekoppelt ist,
das fest auf der gemeinsamen drehbaren Ach-
se (43) der zweiten Antriebswalzenkombina-
tion (4) angeordnet ist,
- das Ritzel (52) ist über einen weiteren Zahnrie-
men (53) mit einem Ritzel (51) gekoppelt, das
fest auf der gemeinsamen drehbaren Achse

(33) für die erste Antriebswalzenkombination (3) befestigt ist,

- das Ritzel (51) und das Ritzel (52) sind mit einem Freilauf versehen.

5

22. Anordnung nach den Ansprüchen 1, 3, 10 bis 11, 14 bis 16 und 18, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der gemeinsame Antrieb (8) für die Antriebsriemenkombination (6), die Gegenrollenkombination (7) nebst Gleithebelkombination (77) und das Auswurfwalzenpaar (9) weist einen zweiten Motor (84) mit einem Ritzel (841) auf der Motorachse auf, das über einen Zahnriemen (871) mit einem Zwischenrad (87) gekoppelt ist, das fest auf einer drehbeweglichen Achse (644) für die Antriebsräder (641, 642, 643) der Antriebsriemen (61, 62, 63) angeordnet ist, 10
- das Zwischenrad (87) ist über einen weiteren Zahnriemen (831) mit einem Antriebsritzel (83) verbunden, das drehbar auf einer festen Achse (832) angeordnet ist, 15
- das Antriebsritzel (83) ist über einen weiteren Zahnriemen (86) mit einem Antriebsritzel (82) gekoppelt, das fest auf der drehbeweglichen Achse (761) für den Doppeltraghebel (76) für die Gegenrollenkombination (7) und die Gleithebelkombination (77) angeordnet ist, 20
- das Antriebsritzel (83) ist außerdem über einen Zahnriemen (89) mit einem Ritzel (88) gekoppelt, das gemeinsam mit der angetriebenen Auswurfwalze (91) fest auf der drehbeweglichen Achse (911) angeordnet ist, 25
- der Doppeltraghebel (76) ist drehbeweglich gegen eine Feder (79) gespannt auf der Achse (761) gelagert und trägt an seinen freien Enden (762) eine drehbewegliche Achse (75), auf der ein Ritzel (81) und die Gegenrollen (71, 72, 73) befestigt sind, 30
- die Gleithebelkombination ist in Form eines zweiarmigen Hebels gegen eine Feder (771) gespannt über eine Gleitreibungskupplung auf der Achse (761) drehbar gelagert, 35
- auf der Achse (761) ist außerdem ein Übertragungsritzel (821) befestigt, das über einen Zahnriemen (89) mit dem Ritzel (81) gekoppelt ist, 40
- die Antriebsräder (641, 642, 643) sind auf der drehbeweglichen Achse (644) starr befestigt und über die zugeordneten Antriebsriemen (61, 62, 63) mit den Umlenkkrädern (651, 652, 653) verbunden, wobei dazwischen Stützräder (66) vorgesehen sind, die auf einer drehbaren Achse (68) befestigt sind, wobei alle drei Achsen (644, 654, 68) in einem u-förmigen Tragrahmen gelagert sind. 45 50 55

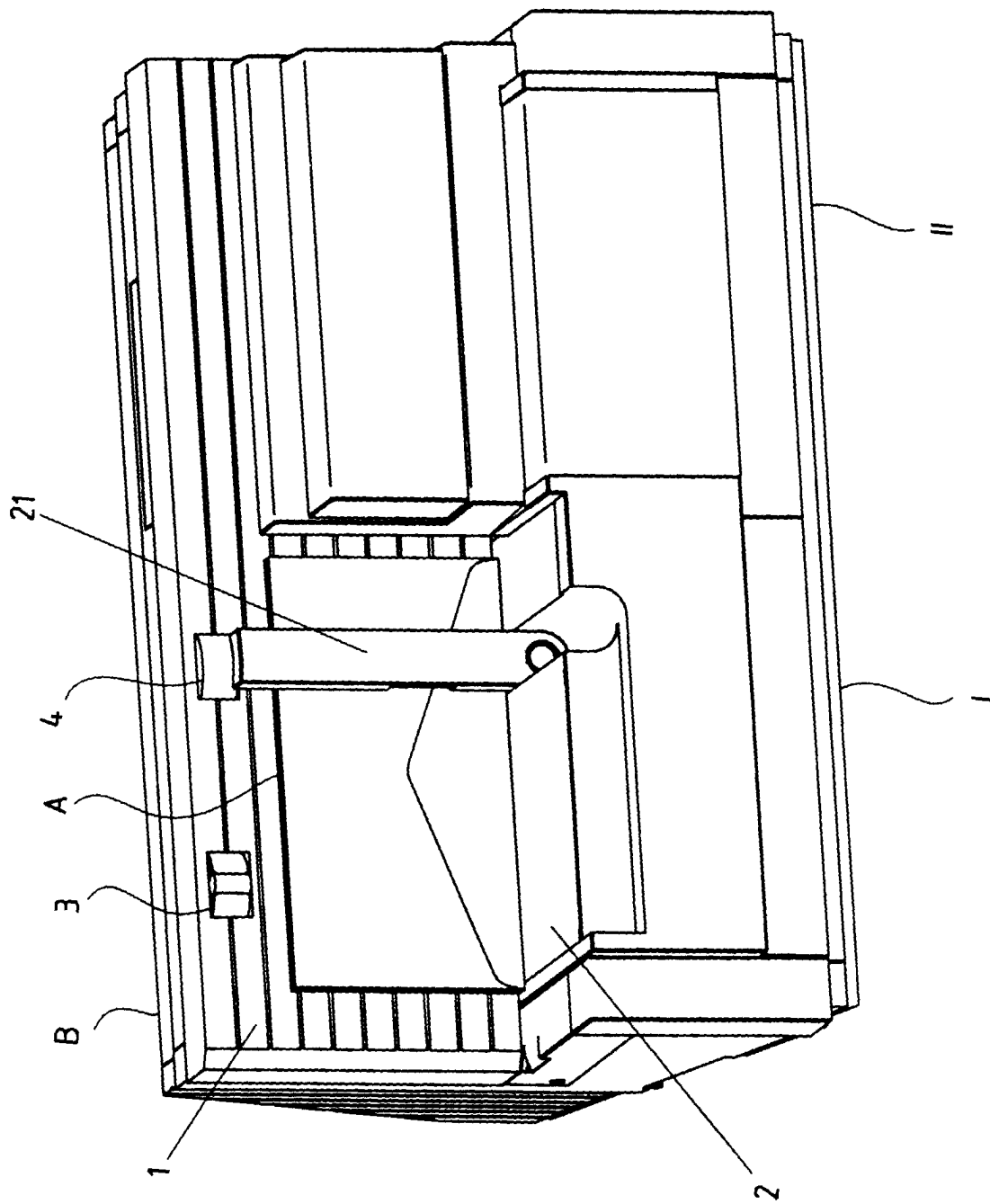


Fig. 1

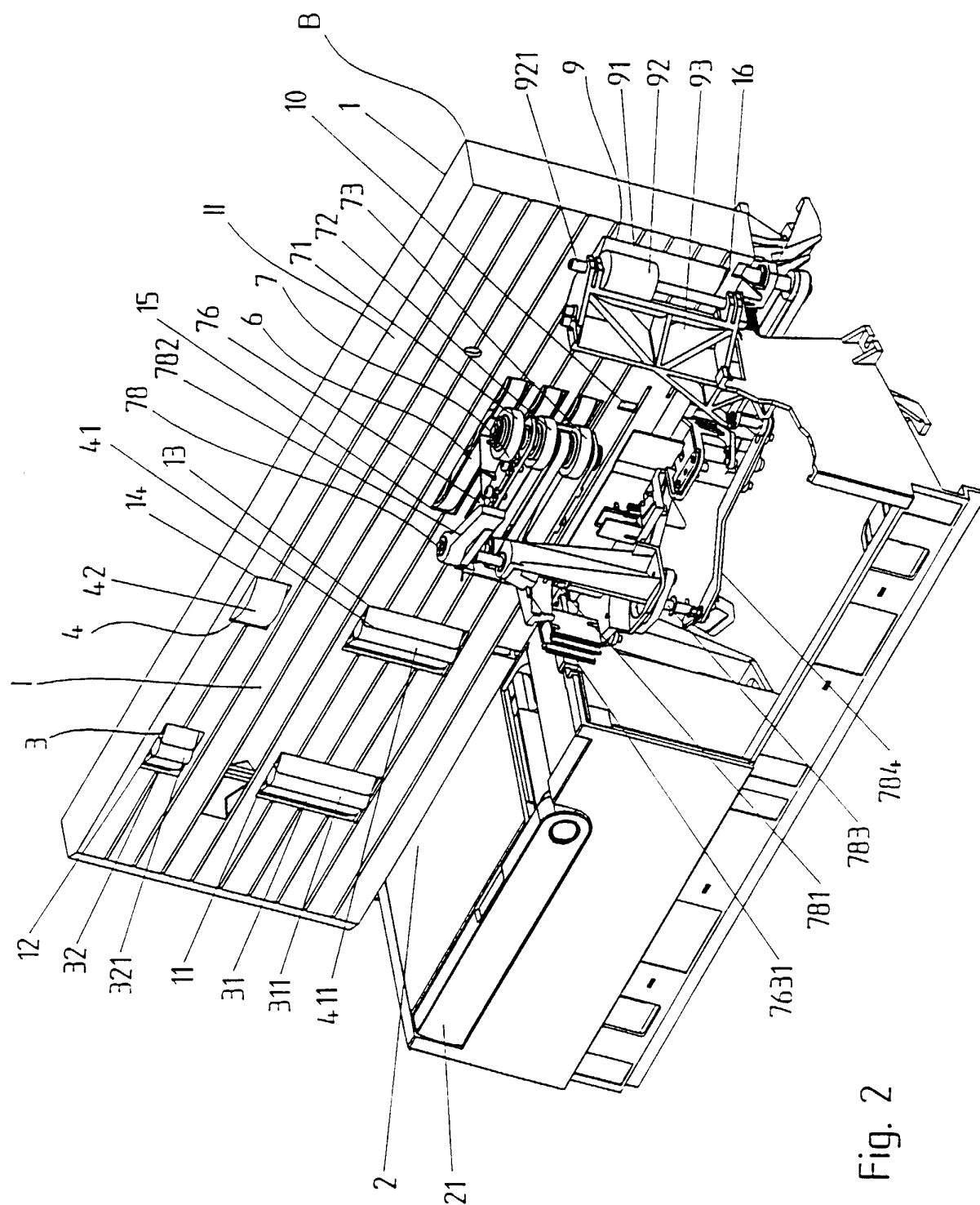


Fig. 2

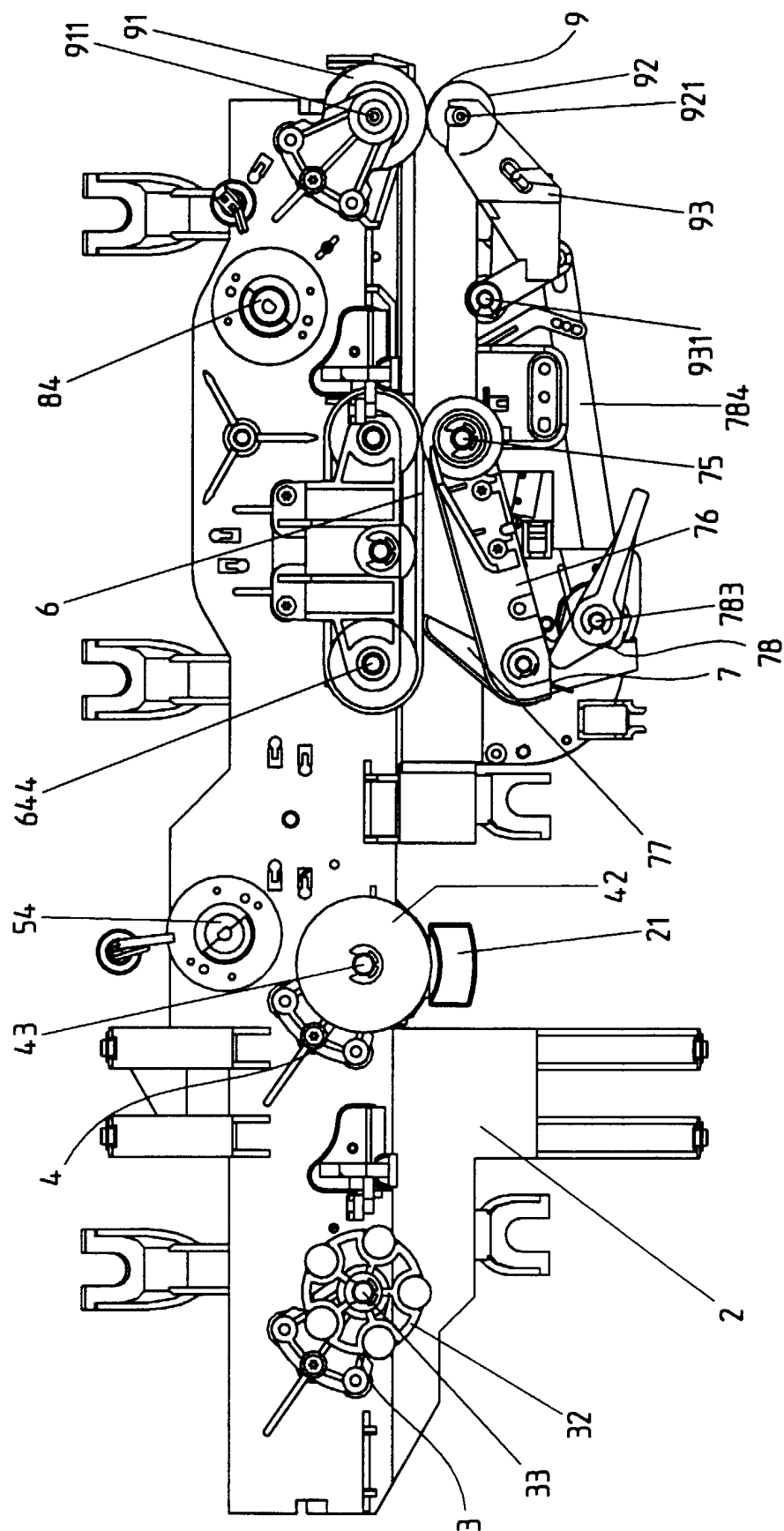


Fig. 3

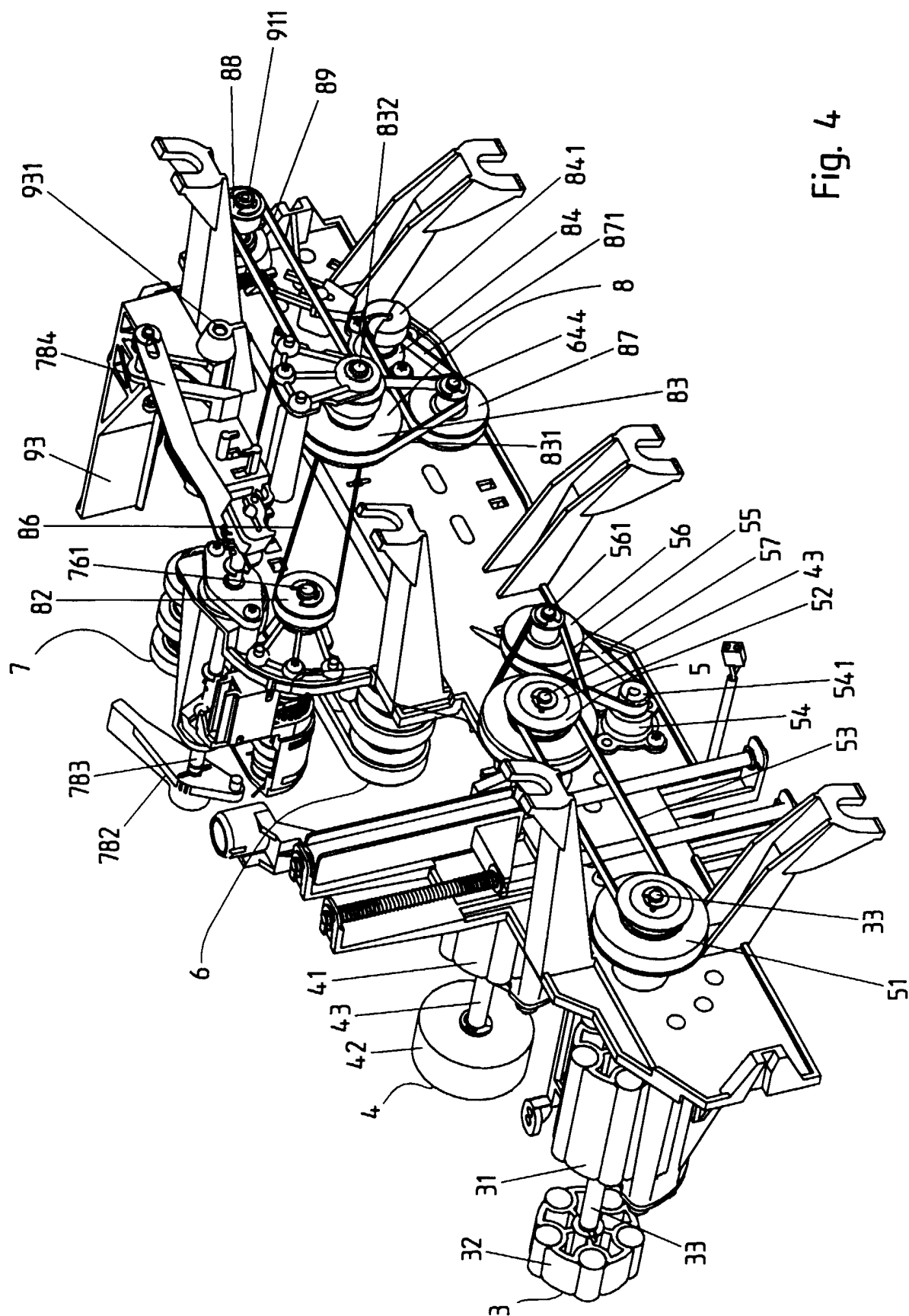


Fig. 4

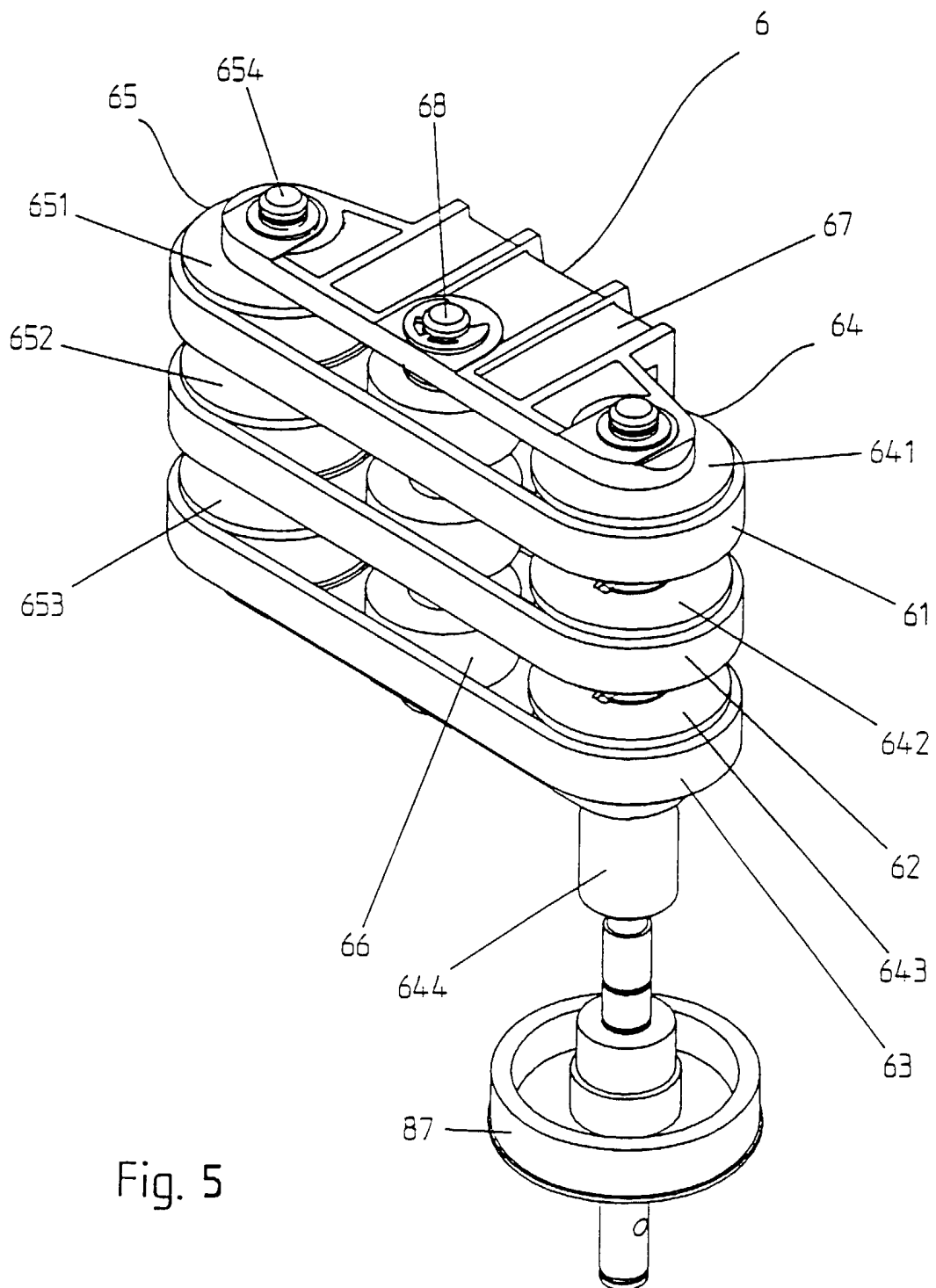


Fig. 5

