



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

distance thereof to the cutting roller (64) via a first wedge-shaped positioning element (74), and the cutting roller (64) can be adjusted with respect to the inclination thereof relative to the counter cutting element (65) via a second wedge-shaped positioning element (80).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Zuschnitten, insbesondere von Kragen (26), für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie aus einer Materialbahn (52), mit einer drehbaren Messerwalze (64), auf deren Oberfläche ein oder mehrere Schneidmesser angeordnet sind und mit einem vorzugsweise stabförmigen Gegenschneidorgan (65), wobei die Materialbahn (52) zwischen Messerwalze (64) und Gegenschneidorgan (65) hindurchführbar ist, und wobei durch Zusammenwirken von einem Schneidmesser und dem Gegenschneidorgan (65) bei Drehung der Messerwalze (64) Zuschnitte aus der Materialbahn (52) heraustrennbar sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Gegenschneidorgan (65) in einer Halterung gelagert ist und dass die Halterung über ein erstes keilförmiges Anstellelement (74) in Bezug auf den Abstand zur Messerwalze (64) einstellbar ist, und dass die Messerwalze (64) über ein zweites keilförmiges Anstellelement (80) in Bezug auf dessen Neigung gegenüber dem Gegenschneidorgan (65) einstellbar ist.

Verfahren und Vorrichtung zum Handhaben von Zuschnitten für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie aus einer Materialbahn

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Zuschnitten, insbesondere von Kragen, für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie aus einer Materialbahn, mit einer drehbaren Messerwalze, auf deren Oberfläche ein oder mehrere Schneidmesser angeordnet sind und mit einem vorzugsweise stabförmigen
5 Gegenschneidorgan, wobei die Materialbahn zwischen Messerwalze und Gegenschneidorgan hindurchführbar ist, und wobei durch Zusammenwirken von einem Schneidmesser und dem Gegenschneidorgan bei Drehung der Messerwalze Zuschnitte aus der Materialbahn heraustrennbar sind, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Ferner betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

15

Vorrichtungen und Verfahren der vorstehenden Art sind aus der Praxis in verschiedenen Varianten bekannt. Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, dem Stand der Technik weitere Alternativen hinzuzufügen, insbesondere unter der Maßgabe, den Bauraum zu reduzieren und/oder die Justierung zu vereinfachen und/oder die Herstellung von konturierten Zuschnitten zu ermöglichen.

20

Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass das Gegenschneidorgan in einer Halterung gelagert ist und dass die Halterung über ein erstes keilförmiges Anstellelement in Bezug auf den Abstand zur Messerwalze einstellbar ist, und dass die Messerwalze über ein zweites keilförmiges Anstellelement in Bezug auf dessen Neigung gegenüber dem

25

Gegenschneidorgan einstellbar ist.

Es hat sich gezeigt, dass auf diese Weise eine einfache Einstellung der Vorrichtung möglich ist, beispielsweise um eine verschleißbedingte Abnutzung auszugleichen. Durch die Anpassung der Neigung kann eine stets parallele Ausrichtung von Messerwalze und Gegenschneidorgan gewährleistet werden, sodass ein
5 gleichmäßiges Schneiden ermöglicht wird.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Halterung des Gegenschneidorgans als Klemmhalterung ausgebildet ist.

10 Weiterhin kann vorgesehen sein, dass sich das erste keilförmige Anstellelement über im Wesentlichen die gesamte Breite der Messerwalze und/oder des Gegenschneidorgans erstreckt.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das zweite keilförmige Anstellelement dazu
15 eingerichtet ist, die Messerwalze parallel zum Gegenschneidorgan auszurichten.

Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass die Messerwalze im Bereich von äußeren, seitlichen Enden in vorgespannter Lagerung gehalten ist.

20

Auf diese Weise kann das Spiel der Lager wenigstens minimiert oder sogar eliminiert werden.

Eine andere Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des
25 Anspruchs 6 auf. Demnach ist vorgesehen, dass die vorzugsweise von einer Messerwalze aus einer Materialbahn abgetrennten Zuschnitte durch Vorzugswalzen erfassbar und zwischen Slalomgurten reibschlüssig erfasst und in Richtung einer Überführungseinrichtung transportierbar sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Überführungseinrichtung eine Bühne vorgeordnet ist, mit der die Zuschnitte
30 einer Tasche eines Faltrevolvers zuführbar sind. Hierbei kann es sich auch um eine Weiterentwicklung der eingangs geschilderten Erfindung handeln.

Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass die abgetrennten Zuschnitte auf diese Weise vereinzelt werden können.

35

Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass im Bereich der Slalomgurte Formrollen angeordnet sind, die dazu eingerichtet sind, wenigstens Teile der Zuschnitte, insbesondere seitliche Faltlappen, zu biegen, während die Zuschnitte entlang der Slalomgurte transportierbar sind.

5

Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass die Zuschnitte während des Transports bearbeitet werden, sodass hierfür kein Stillstand der Slalomgurte benötigt wird.

- 10 Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Zuschnitte zum Biegen über wenigstens eine Formleiste geführt werden, die im Anschluss an den Arbeitsbereich der Formrollen dazu eingerichtet ist, die Zuschnitte in den ursprünglichen, insbesondere ungefalteten, Zustand zurückzuführen, insbesondere durch eine Ausbildung der Formleiste(n) mit zunehmender Breite in Richtung der Überführungseinrichtung.

15

Diese Lösung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die Rückführung der Zuschnitte in den ungefalteten Zustand auf einfache Weise insbesondere ohne aktive Organe durchgeführt werden kann.

- 20 Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass Vorzugsrollen zum Transport der Materialbahn und/oder der Zuschnitte schwenkbar an Traversen angeordnet sind, insbesondere im Bereich der Messerwalze und/oder im Bereich einer Beschleunigerwalze.

- 25 Mit Hilfe der Traversen können die Vorzugsrollen oder dergleichen auf einfache Weise aus dem Weg geschwenkt werden. Es ist dann möglich die Materialbahn oder die Zuschnitte auf einfache Weise einzufädeln oder bei Störungen zu entfernen.

- 30 Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass der Klemmdruck der Vorzugsrollen, die vorzugsweise im Anschluss an die Messerwalze angeordnet sind, einstellbar ist, insbesondere über Gewindestifte.

Auf diese Weise kann es möglich sein, den Klemmdruck auf einfache Weise einzustellen bzw. nachzustellen.

35

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der Antrieb der Vorzugsrollen, Messerwalze, Beschleunigerwalze und/oder Slalomgurte über ein gemeinsames Getriebe angetrieben wird.

- 5 Ein Vorteil dieser Lösung kann in einer kompakten Bauweise gesehen werden.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist die Merkmale des Anspruchs 12 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass die vorzugsweise von einer Messerwalze aus einer Materialbahn abgetrennten Zuschnitte durch Vorzugswalzen erfasst und zwischen
10 Slalomgurten reibschlüssig in Richtung einer Überführungseinrichtung transportiert werden, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Überführungseinrichtung eine Bühne vorgeordnet ist, mit der die Zuschnitte einer Tasche eines Faltrevolvers zugeführt werden.

15 Weiterhin kann vorgesehen sein, dass im Bereich der Slalomgurte Formrollen angeordnet sind, die dazu eingerichtet sind, wenigstens Teile der Zuschnitte, insbesondere seitliche Faltlappen, zu biegen, während die Zuschnitte entlang der Slalomgurte transportiert werden.

20 Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Zuschnitte zum Biegen über wenigstens eine Formleiste geführt werden, die im Anschluss an den Arbeitsbereich der Formrollen dazu eingerichtet ist, die Zuschnitte in den ursprünglichen, insbesondere ungefalteten, Zustand zurückzuführen, insbesondere durch eine Ausbildung der Formleiste(n) mit zunehmender Breite in Richtung der Überführungseinrichtung.

25

Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass Vorzugsrollen zum Transport der Materialbahn und/oder der Zuschnitte schwenkbar an Traversen angeordnet sind, insbesondere im Bereich der Messerwalze und/oder im Bereich einer Beschleunigerwalze.

30

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Antrieb der Vorzugsrollen, Messerwalze, Beschleunigerwalze und/oder Slalomgurte über ein gemeinsames Getriebe angetrieben wird.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 einen ersten Teil einer schematischen räumlichen Darstellung eines Teils einer Verpackungsmaschine für Produkte der Zigarettenindustrie,
- Fig. 2 einen zweiten Teil der Verpackungsmaschine,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des ersten Teils der Verpackungsmaschine entsprechend Pfeil III in Fig. 1,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des ersten Teils der Verpackungsmaschine entsprechend Pfeil IV in Fig. 3,
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie V - V in Fig. 1,
- Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie VI - VI in Fig. 3,
- Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie VII - VII in Fig. 4,
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie VIII - VIII in Fig. 4,
- Fig. 9 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie IX - IX in Fig. 4,
- Fig. 10 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie X - X in Fig. 4,
- Fig. 11 eine Seitenansicht des ersten Teils der Verpackungsmaschine entsprechend Pfeil XI in Fig. 4,

- Fig. 12 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie XII - XII in Fig. 4,
- Fig. 13 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie XIII - XIII in Fig. 4,
- Fig. 14 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie XIV - XIV in Fig. 3, und
- Fig. 15 einen Vertikalschnitt durch den ersten Teil der Verpackungsmaschine entlang Schnittlinie XV - XV in Fig. 3.

Fig. 1 und 2 zeigen eine Verpackungsmaschine 10 für Produkte der Zigarettenindustrie in schematischer Übersicht. Unter Produkten der Zigarettenindustrie werden im Rahmen der Anmeldung Tabakprodukte wie Zigaretten, Zigarillos und dergleichen verstanden, aber auch neuartige Tabakprodukte, wie beispielsweise Heat-not-burn-Produkte oder Liquidträger für E-Zigaretten. Es versteht sich, dass die Verpackungsmaschine 10 nicht auf diesen Einsatzzweck beschränkt sein muss und auch zur Verpackung von anderen Produkten genutzt werden kann.

20

Ein erster Abschnitt der Verpackungsmaschine 10 ist in Fig. 1 gezeigt. Demnach wird Verpackungsmaterial als fortlaufende Materialbahn 11 für eine Innenumhüllung der Produkte von zwei Bobinen 12 abgezogen, durch eine Splice-Einheit 13 geführt und dann über mehrere Umlenkrollen 14 durch einen Prägeapparat 15 geleitet, in dem die Materialbahn mit Prägungen oder dergleichen versehen wird. Dem Prägeapparat 15 ist ein Bahnlaufregler 16 vorgeordnet, der zur Ausrichtung bzw. Zentrierung der Materialbahn zum Einsatz kommt.

Die Produkte - hier beispielsweise Zigaretten - werden über ein Magazin 17 zugeführt und aus diesem mittels eines Stößels 18 in Taschen eines Revolvers 19 ausgestoßen.

Um zu verhindern, dass sich die Produkte in den Schächten des Magazins 17 querstellen oder verkanten, ist vorgesehen, dass eine Magazinwand 20 über eine Rüttleinheit 21 in Schwingungen versetzt wird. Die Schwingungen werden über die Magazinwand 20 auf das Magazin 17 und damit auf die Produkte übertragen,

beispielsweise auf eine Filterseite der Zigaretten. Aus den Taschen des Revolvers 19 werden die Produkte als Gruppe mit Hilfe von Mitnehmern 22 eines Förderers 23 ausgeschoben und entlang einer Transportbahn 24 gefördert. Oberhalb der Transportbahn 24 befindet sich eine Schneideinheit 25, in der einzelne Zuschnitte für
5 die Innumhüllung von der aus dem Prägeapparat 15 kommenden Materialbahn 11 abgetrennt werden. Die Zuschnitte werden dann in bekannter Art und Weise um die Produktgruppe gewickelt zur Bildung der Innumhüllung. Die Produktgruppe mit der Innumhüllung bildet den Packungsinhalt.

10 Als weiterer Bestandteil der Verpackung sind hier sogenannte Kragen 26 vorgesehen. Das hierfür benötigte Verpackungsmaterial wird wiederum als Materialbahn von einer (einzelnen) Bobine 27 abgezogen und über Umlenkrollen 28 einem sog. Kragenapparat 29 zugeführt. Zur Regelung der Bahnspannung dient ein Pendel. In dem Kragenapparat 29, der später noch im Detail beschrieben wird, werden einzelne
15 Zuschnitte aus der Materialbahn herausgetrennt und einer Bühne 30 zugeführt, von der die Zuschnitte zusammen mit den in der Innumhüllung befindlichen Produkten in eine Tasche 31 eines Faltrevolvers 32 überführt werden.

Der Aufbau des Faltrevolvers 32 ist aus dem Stand der Technik bekannt. In
20 gleichmäßig über den Umfang des Faltrevolvers 32 verteilte Taschen 31 werden teilweise aufgerichtete Zuschnitte für eine Außenpackung eingeführt und nachfolgend über die Bühne 30 mit Packungsinhalten und Kragen 26 befüllt. Danach wird der Zuschnitt um den Packungsinhalt gefaltet und teilweise fertiggestellt aus dem Faltrevolver 32 ausgeschleust. Die weitere Verarbeitung ist in Fig. 2 gezeigt.

25 Für die Zuführung der Zuschnitte ist ein Zuschnittmagazin 33 vorgesehen mit einer Zuschnittzuführung 34 und einer Lichtschranke 35, über die der Füllstand des Zuschnittmagazins 33 überwacht werden kann. Über einen Zuschnittabsauger 36 werden die Zuschnitte einzeln dem Magazin 33 entnommen und entlang einer
30 Transportstrecke oberhalb des Faltrevolvers 32 zugeführt. Die Zuschnitte werden einer Biegestation 38 zugeführt, wo Seitenlaschen der Zuschnitte während einer kurzen Stillstandsphase vorgeformt werden, um materialbedingte Rückstellkräfte zu verringern. Danach werden die Zuschnitte mittels eines Zuschnittschiebers 37 einer Kodierwalze 39 zugeführt. Mittels der Kodierwalze 39 können Codes auf die Zuschnitte
35 aufgebracht werden. Danach werden mittels Prägwalzen 40 Sicken in die Zuschnitte

eingeprägt, die beispielsweise als Anschlag für andere Zuschnitte dienen können, und in einer Kaltleimstation 41 Klebstoff auf die Zuschnitte aufgebracht, bevor die Zuschnitte mittels eines Faltorgans 42 in die Taschen 31 des Faltrevolvers 32 eingestempelt werden.

5

Vor Ausschleusung der teilweise fertiggestellten Packungen von Faltrevolver 32 erfolgt in einer sog. Bruchkontrolle 43 eine Prüfung der Packungen auf Fehlstellungen. Die Bruchkontrolle 43 funktioniert dabei wie ein Höhenkontrollorgan, welches bei Kollisionen mit Teilen der Packungen die Maschine anhält und/oder eine
10 Fehlermeldung generiert. Die teilweise fertiggestellten Packungen werden entlang einer Transportstrecke 44 mit seitlich abstehenden Faltlappen für die Bildung von Schmalseitenwänden der Packung transportiert. Mit Hilfe von im Förderweg angeordneten Lichtschranken 45 wird das Vorhandensein der Seitenlaschen geprüft. Im Anschluss daran durchläuft die Packung den Arbeitsbereich eines sog.
15 Kappenschiebers 46, mit dem der Deckel der Packung in bekannter Weise leicht angehoben bzw. geöffnet wird. Danach werden die seitlich abstehenden Faltlappen in einer Kaltleimstation 47 mit Klebstoff versehen.

Die Packungen werden dann in einem Turm 48 in Dichtlage aufwärts gefördert und am
20 oberen Ende des Turms seitlich abtransportiert. Im Turm erfolgt auch eine Ausrichtung des Deckels in einer sog. Kappenausrichtstation 49. Dabei wird mittels einer Lichtschranke 50 geprüft, ob Packungen sich unter dem Turm 48 befinden, die angehoben werden können. Auf diese Weise wird vermieden, dass sich Lücken im Packungsstrom im Turm bilden.

25

Am Ende der Transportstrecke 44 werden defekte Packungen in einer Auswurfstation 51 ausgeschleust.

Im Folgenden werden der Kragenapparat 29 und die nachfolgend angeordneten
30 Organe der Verpackungsmaschine 10 im Detail beschrieben:

Eine Materialbahn 52 für die Herstellung der Kragen 26 wird von oben kommend in den Kragenapparat 29 zugeführt (siehe Fig. 5). Mittels eines einem Einführkanal 53 zugeordneten Farbsensors 54 werden dabei Klebe- bzw. Spleißstellen in der
35 Materialbahn 52 erkannt (siehe Fig. 7). Im Anschluss daran ist ein Paar von

Vorzugswalzen 55 angeordnet, zwischen denen die Materialbahn 52 klemmend transportiert wird.

5 Eine der beiden Vorzugswalzen 55 ist an einer Traverse 56 befestigt, die sich über exzentrische Aufnahmen ausschwenken lässt, wodurch der Spalt zwischen den Vorzugswalzen 55 vergrößert werden kann, um die Materialbahn 52 einfacher einzufädeln. Die Fixierung der Traverse 56 erfolgt an Einkerbungen einer Anschlagplatte 57 (Fig. 7) über ein Druckstück 58 der Traverse 56 (Fig. 4).

10 Weiterhin ist vorgesehen, dass die Anschlagplatte 57 über Langlöcher verstellt werden kann, um den Klemmdruck der Vorzugswalzen 55 anzupassen (i. e. zu erhöhen oder zu verringern), siehe Fig. 7.

15 Über einen Sensor 59, beispielsweise einen Näherungsschalter, kann die Lage der Traverse 56 abgefragt werden, beispielsweise bei im Eingriff befindlichen Vorzugswalzen 55 (Fig. 4).

Nach dem Abtrennen der Kragen 26 im Kragenapparat 29 werden die Kragen 26 mit einer Spleißstelle mittels einer Düse 60 über einen Kanal in eine Auffangwanne 61
20 ausgeschleust. Das Vorhandensein der Auffangwanne 61 wird dabei durch einen Näherungsschalter 62 abgefragt. Nach einer bestimmten Anzahl von Ausschleusungen erfolgt eine Meldung, dass die Auffangwanne 61 geleert werden muss. Diese kann hierzu aus dem Kragenapparat 29 herausgezogen werden (Fig. 8).

25 Im Anschluss an die Vorzugswalzen 55 wird die Materialbahn 52 über ein gekrümmtes Leitblech 63 zwischen einer Messerwalze 64 und einen Schneidstab als Gegenschneidorgan 65 eingeführt. Aufgrund der Kontur der Messerwalze 64 und dem geringen Abstand zum Schneidstab wird ein Kragen 26 von der Materialbahn 52 abgetrennt und/oder perforiert (Fig. 5). Eine Bürste 66 und zwei seitliche Abstreifer 67
30 sorgen für eine Reinigung der Messerwalze 64.

Die Messerwalze 64 ist an beiden äußeren Enden in einer vorgespannten Lagerung in Wangen 68, 69 eingespannt (Fig. 7, 10). An der vorderen Wange 68 sowie hinteren höhenverstellbaren Wange 69 bzw. an dem Antriebsriemen 70 und einer Scheibe 71

wird ein permanenter Druck auf die Lagerung ausgeübt. Das Lagerspiel wird dadurch entzogen (Fig. 6).

Die Messerwalze 64 ist über den Antriebsriemen 70 über den Antrieb der
5 Vorzugswalzen 55 mit einem Hauptgetriebe verbunden. Der Antriebsriemen 70 wird über einen Gurtspanner 72 vorgespannt und mittels einer Schraube 73 fixiert (Fig. 7).

Der Schneidspalt zwischen Messerwalze 64 und Gegenschneidorgan 65 wird durch Verschieben eines Einstellkeils als erstes keilförmiges Anstellelement 74 mittels
10 Stellschraube 75 eingestellt und anschließend durch untere Fixierschrauben 76 fixiert bzw. festgestellt (Fig. 6, 4). Der Einstellkeil bzw. das Anstellelement 74 wird dabei mittels Führungsbolzen 77 in Langlöchern 78 geführt. Zwei seitliche zu jeder Seite der Stellschraube 75 des Einstellkeils angeordnete Gewindestifte 79 sorgen für den Anschlag beim Lösen des Keils (Fig. 4, 7).

15 Die Einstellung der Parallelität der Messerwalze 64 zum Gegenschneidorgan 65 erfolgt ebenfalls mittels eines weiteren Keilelements als zweites keilförmiges Anstellelement 80 in einer hinteren Ebene des Schneidapparats (Fig. 9).

20 Das zweite Anstellelement 88 greift an der höhenverstellbaren Wange 69, die mittels Führungsbolzen 81 geführt wird. Mittels einer Schraube 82 wird die Höhenverstellung der Wange 69 und somit die Parallelitätseinstellung der Messerwalze 64 durchgeführt und anschließend durch untere Fixierschrauben 83 festgestellt. Das Keilelement wird dabei ebenfalls mittels Führungsbolzen 81 in Langlöchern 85 geführt (Fig. 9).

25 Die Einstellung des Schneidspaltes ist vor der Inbetriebnahme und nach jedem Nachschleifen der Messerwalze 64 erforderlich. Wobei die Paralleleinstellung der Messerwalze 64 zum Gegenschneidorgan einmalig eingestellt werden kann.

30 Die Vorzugswalzen 55 nach der Messerwalze 64 klemmen den geschnittenen Kragen 26 und transportieren diesen um einen geringfügigen Betrag weiter als der nächste von der Messerwalze 64 kommende Kragen 26. Dadurch ergibt sich zwischen diesen beiden Kragen 26 eine Lücke. Diese sorgt dafür, dass evtl. nicht sauber getrennte Kragen 26 voneinander getrennt werden. Die untere Vorzugswalze 55 ist ebenfalls an
35 einer Traverse 112 befestigt, die von unten mit Druckfedern 86 beaufschlagt sind. Der

Anpressdruck der Vorzugswalzen 55 wird über die an den Druckfedern 86 angreifenden Gewindestifte bzw. Schraube eingestellt (Fig. 8).

Die Vorzugswalzen 113 übergeben die Kragen 26 an Beschleunigerwalzen 87 und
5 weiter an Slalomgurte 88. Die untere Beschleunigerwalze 87 ist ebenfalls an einer
Traverse 89 befestigt, die sich über exzentrische Aufnahmen verschwenken lässt,
wodurch auch hier der Spalt zwischen den Walzen 87 eingestellt werden kann. Über
ein Langloch 90 und eine Fixierschraube 91 kann die Traverse 89 sowie der
Anpressdruck der Beschleunigerwalzen 87 eingestellt bzw. festgesetzt werden (Fig. 7).
10 Die untere und obere Beschleunigerwalze 87 wird im vorderen Bereich über Zahnräder
92 angetrieben, wobei die obere Beschleunigerwalze 87 im hinteren Bereich direkt mit
dem Hauptgetriebe 93 verbunden ist (Fig. 7, 10). Im weiteren Verlauf werden die
Kragen 26 reibschlüssig zwischen zwei Transportriemen 94 geklemmt und zu einer
Übergabeführungsplatte 95 beschleunigt. Im Einlaufbereich der Slalomgurte 88 wird an
15 der hinteren Seitenlasche die Anwesenheit der Kragen 26 erfasst (Fig. 5).

Die Vorzugswalzen 55, die Beschleunigerwalze 87 sowie die Messerwalze 64 sind mit
dem Hauptgetriebe 93 verbunden (Fig. 10). Das Hauptgetriebe 93 ist über ein
Zwischengetriebe 96 mit einer Antriebskurbel 97 über eine Rastkupplung 98
20 verbunden. Eine Antriebskoppel 106 treibt die Kurbel 97 und somit den kompletten
Apparat bei eingerasteter Kupplung 98 an. Die Kupplung 98 kann bei Einstell- und
Justierarbeiten entriegelt werden mit Hilfe eines Pneumatikzylinders 99. Beim
Ausfahren der Kugelkopfstange 100 des Pneumatikzylinders 99 greift die Kugel 101 in
einen Napf 102 des Ausrasthebels 103 ein und rastet dabei die Einrastrolle 104 aus,
25 die in der Arbeitsstellung (beim eingefahrenen Zylinder) durch die Druckfeder 105 in
die Kurbel 97 einrastet (Fig. 11-13).

Bei einer der Durchschleusung bzw. einem Transport der Kragen 26 mittels der
Slalomgurte wird der Kragen 26 unter seitlichen Führungsleisten 107 geführt (Fig. 14,
30 8), wobei der Kragen 26 danach durch mehrere und um eine seitliche Formleiste 108
bzw. Weiche durch räumlich angeordnete Formrollen 109 erfasst und vorgebogen wird.
Die Formrollen 109 biegen seitliche Laschen 110 nach und nach um die Weiche, wobei
die Neigung der Rollen 109 zueinander gleichmäßig zunimmt. Die Kragenkanten
werden so nach und nach in Bogenform gebracht bzw. vorgebogen.

Nach dem Passieren der letzten beiden Formrollen 109 wird die seitliche Formleiste 108 bzw. Weiche immer breiter (nicht gezeigt). Durch die auseinanderlaufenden Kanten der Weiche werden die Seitenlaschen 110 des Kragens 26 wieder in den flachen Zustand überführt, bevor der Kragen 26 an die Übergabeführungsplatte 95
5 übergeben wird.

Die Formrollen 109 und die Formleiste 108 können so ausgeführt werden, dass eine normale Vorbiegung der Seitenlaschen 110 um eine Kante für eine normale Square-Box oder für eine doppelte Vorbiegung um zwei Kanten für eine Oktagonal- bzw.
10 Hexagonal-Box möglich ist.

Das Konzept der Verpackungsmaschine 10 sieht vor, den Kragenapparat 29 in kompakter Form oberhalb der Transportbahn 24 und schräg zu dieser anzuordnen. Der
15 Kragenapparat 29 legt nach dem Schneiden der Materialbahn 52 bzw. nach einem optionalen Vorbiegen der Kragen 26 die abgetrennten Kragenzuschnitte direkt vor die Bühne 30 an die oberhalb der Bühne 30 angeordnete Übergabeführungsplatte 95 ab, wo sie anschließend von Mitnehmern der Bühne 30 mitgenommen werden, um diese weiter zu einer Tasche 31 des Faltrevolvers 32 zu transportieren und zu übergeben.

20 Beim Transport des Kragens 26 mittels der Bühne 30 werden die seitlichen Laschen des Kragens 26 zunächst durch eine Gabellichtschranke 115 auf die Anwesenheit überprüft und anschließend um 90° runtergeweicht (Fig. 3), bevor der Kragen 26 zusammen mit dem Packungsinhalt in einen vorgefalteten Zuschnitt 114 in eine
25 Tasche 31 eingeschoben wird. Beim Einschieben in den vorgefalteten Zuschnitt 114 wird der Kragen 26 von oben auf die Vorderseite des Packungsinhalts abgesenkt bzw. mittels eines Kragenstempels 116 runtergestempelt (Fig. 3). Bei einer weiteren Drehung des Revolvers 32 wird ein linker Eckklappen 117 des Zuschnitts 114 durch eine feststehende Faltleiste 119 erfasst. Ein rechter Eckklappen 118 wird mit Hilfe eines
30 Eckklappenfalters 120, der durch ein Koppelgetriebe 121 bewegt wird, erfasst und eingefaltet, bevor dieser von der feststehenden Faltleiste 119 eingefangen und anschließend geführt wird (Fig. 15).

Bezugszeichenliste

10	Verpackungsmaschine	42	Faltorgan
11	Materialbahn (Innenumhüllung)	43	Bruchkontrolle
12	Bobine	44	Transportstrecke
13	Splice-Einheit	45	Lichtschanke
14	Umlenkrolle	46	Kappenschieber
15	Prägeapparat	47	Kaltleimstation
16	Bahnlaufregler	48	Turm
17	Magazin	49	Kappenausrichtstation
18	Stößel	50	Lichtschanke
19	Revolver	51	Auswurfstation
20	Magazinwand	52	Materialbahn (Kragen)
21	Rüttleinheit	53	Einführkanal
22	Mitnehmer	54	Farbsensor
23	Förderer	55	Vorzugswalze
24	Transportbahn	56	Traverse
25	Schneideinheit	57	Anschlagplatte
26	Kragen	58	Druckstück
27	Bobine	59	Sensor
28	Umlenkrolle	60	Düse
29	Kragenapparat	61	Auffangwanne
30	Bühne	62	Näherungsschalter
31	Tasche	63	Leitblech
32	Faltrevolver	64	Messerwalze
33	Zuschnittmagazin	65	Gegenschneidorgan
34	Zuschnittzuführung	66	Bürste
35	Lichtschanke	67	Abstreifer
36	Zuschnittabsauger	68	vordere Wange
37	Zuschnittschieber	69	hintere Wange
38	Biegestation		(höhenverstellbar)
39	Kodierwalze	70	Antriebsriemen
40	Prägewalze	71	Scheibe
41	Kaltleimstation	72	Gurtspanner

73	Schraube	107	Führungsleiste
74	erstes keilförmiges Anstellelement	108	Formleiste
75	Stellschraube	109	Formrolle
76	Fixierschrauben	110	Lasche
77	Führungsbolzen	111	Pendel
78	Langloch	112	Traverse
79	Gewindestift	113	Vorzugswalze
80	zweites keilförmiges Anstellelement	114	Zuschnitt
81	Führungsbolzen	115	Gabellichtschranke
82	Schraube	116	Kragenstempel
83	Fixierschraube	117	linker Eckklappen
85	Langloch	118	rechter Eckklappen
86	Druckfeder	119	Faltleiste
87	Beschleunigerwalze	120	Eckklappenfalter
88	Slalomgurt	121	Koppelgetriebe
89	Traverse		
90	Langloch		
91	Fixierschraube		
92	Zahnrad		
93	Hauptgetriebe		
94	Transportriemen		
95	Übergabeführungsplatte		
96	Zwischengetriebe		
97	Antriebskurbel		
98	Rastkupplung		
99	Pneumatikzylinder		
100	Kugelpopfstange		
101	Kugel		
102	Napf		
103	Ausrasthebel		
104	Einrastrolle		
105	Druckfeder		
106	Antriebskoppel		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Zuschnitten, insbesondere von Kragen (26), für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie aus einer Materialbahn (52) mit einer drehbaren Messerwalze (64), auf deren Oberfläche ein oder mehrere Schneidmesser angeordnet sind, und mit einem vorzugsweise stabförmigen Gegenschneidorgan (65), wobei die Materialbahn (52) zwischen Messerwalze (64) und Gegenschneidorgan (65) hindurchführbar ist und wobei durch Zusammenwirken von einem Schneidmesser und dem Gegenschneidorgan (65) bei Drehung der Messerwalze (64) Zuschnitte aus der Materialbahn (52) heraustrennbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gegenschneidorgan (65) in einer Halterung gelagert ist und dass die Halterung über ein erstes keilförmiges Anstellelement (74) in Bezug auf den Abstand zur Messerwalze (64) einstellbar ist, und dass die Messerwalze (64) über ein zweites keilförmiges Anstellelement (80) in Bezug auf dessen Neigung gegenüber dem Gegenschneidorgan (65) einstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung des Gegenschneidorgans (65) als Klemmhalterung ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich das erste keilförmige Anstellelement (74) über im Wesentlichen die gesamte Breite der Messerwalze (64) und/oder des Gegenschneidorgans (65) erstreckt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite keilförmige Anstellelement (74) dazu eingerichtet ist, die Messerwalze (64) parallel zum Gegenschneidorgan (65) auszurichten.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Messerwalze (64) im Bereich von äußeren, seitlichen Enden in vorgespannter Lagerung gehalten ist.
6. Vorrichtung zum Handhaben von Zuschnitten, insbesondere von Kragen (26), für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie, wobei insbesondere vorgesehen

ist, dass die Zuschnitte nach Maßgabe einer der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5 aus einer Materialbahn (52) abgetrennt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise von einer Messerwalze (64) aus einer Materialbahn (52) abgetrennten Zuschnitte durch Vorzugswalzen (113) erfassbar und zwischen Slalomgurten (88) reibschlüssig erfasst und in Richtung einer Überföhrungseinrichtung transportierbar sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Überföhrungseinrichtung eine Böhne (30) vorgeordnet ist, mit der die Zuschnitte einer Tasche (31) eines Faltrevolvers (32) zuföhrbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Slalomgurte (88) Formrollen (109) angeordnet sind, die dazu eingerichtet sind, wenigstens Teile der Zuschnitte, insbesondere seitliche Faltlappen, zu biegen, während die Zuschnitte entlang der Slalomgurte (88) transportierbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte zum Biegen über wenigstens eine Formleiste (108) geföhrt werden, die im Anschluss an den Arbeitsbereich der Formrollen (109) dazu eingerichtet ist, die Zuschnitte in den ursprünglichen, insbesondere ungefalteten, Zustand zurückzuföhren, insbesondere durch eine Ausbildung der Formleiste(n) (108) mit zunehmender Breite in Richtung der Überföhrungseinrichtung.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Vorzugsrollen (113) zum Transport der Materialbahn (52) und/oder der Zuschnitte schwenkbar an Traversen (112) angeordnet sind, insbesondere im Bereich der Messerwalze (64) und/oder im Bereich einer Beschleunigerwalze (87).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmdruck der Vorzugsrollen (113), die vorzugsweise im Anschluss an die Messerwalze (64) angeordnet sind, einstellbar ist, insbesondere über Gewindestifte (79).

11. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb der Vorzugsrollen (113),

Messerwalze (64), Beschleunigerwalze und/oder Slalomgurte (88) über ein gemeinsames Getriebe (93) angetrieben wird.

12. Verfahren zum Handhaben von Zuschnitten, insbesondere von Kragen (26), für Packungen für Produkte der Zigarettenindustrie, wobei die Zuschnitte aus einer Materialbahn (52) abgetrennt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise von einer Messerwalze (64) aus einer Materialbahn (52) abgetrennten Zuschnitte durch Vorzugswalzen erfasst und zwischen Slalomgurten (88) reibschlüssig in Richtung einer Überführungseinrichtung transportiert werden, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Überführungseinrichtung eine Bühne (30) vorgeordnet ist, mit der die Zuschnitte einer Tasche (31) eines Faltrevolvers (32) zugeführt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Slalomgurte (88) Formrollen (109) angeordnet sind, die dazu eingerichtet sind, wenigstens Teile der Zuschnitte, insbesondere seitliche Faltlappen, zu biegen, während die Zuschnitte entlang der Slalomgurte (88) transportiert werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte zum Biegen über wenigstens eine Formleiste (108) geführt werden, die im Anschluss an den Arbeitsbereich der Formrollen (109) dazu eingerichtet ist, die Zuschnitte in den ursprünglichen, insbesondere ungefalteten Zustand zurückzuführen, insbesondere durch eine Ausbildung der Formleiste(n) (108) mit zunehmender Breite in Richtung der Überführungseinrichtung.

15. Verfahren nach Anspruch 12 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Vorzugsrollen (113) zum Transport der Materialbahn (52) und/oder der Zuschnitte schwenkbar an Traversen (112) angeordnet sind, insbesondere im Bereich der Messerwalze (64) und/oder im Bereich einer Beschleunigerwalze (87).

16. Verfahren nach Anspruch 12 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb der Vorzugsrollen (113), Messerwalze (64), Beschleunigerwalze (87) und/oder Slalomgurte (88) über ein gemeinsames Getriebe (93) angetrieben wird.

Fig. 1

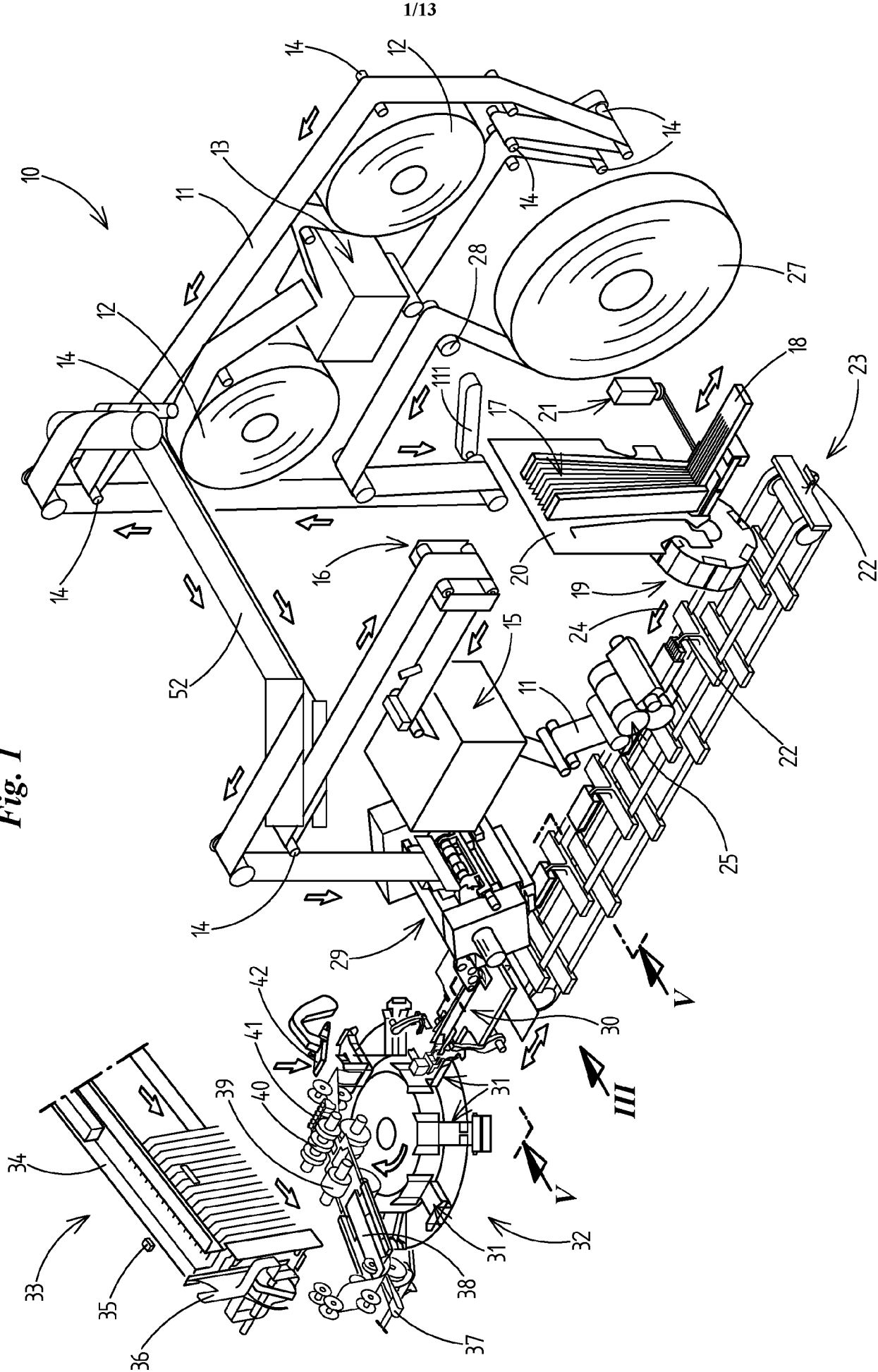
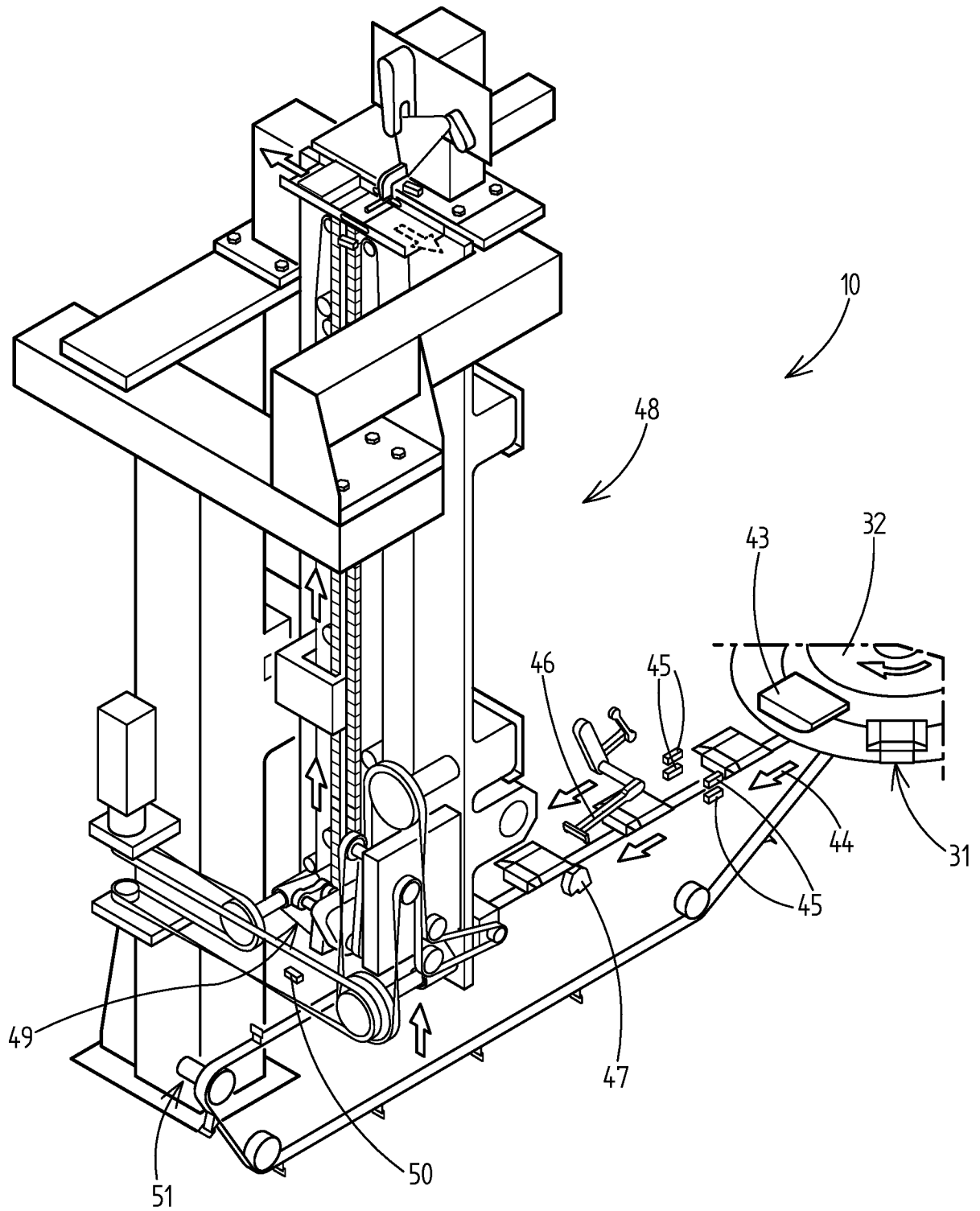


Fig. 2

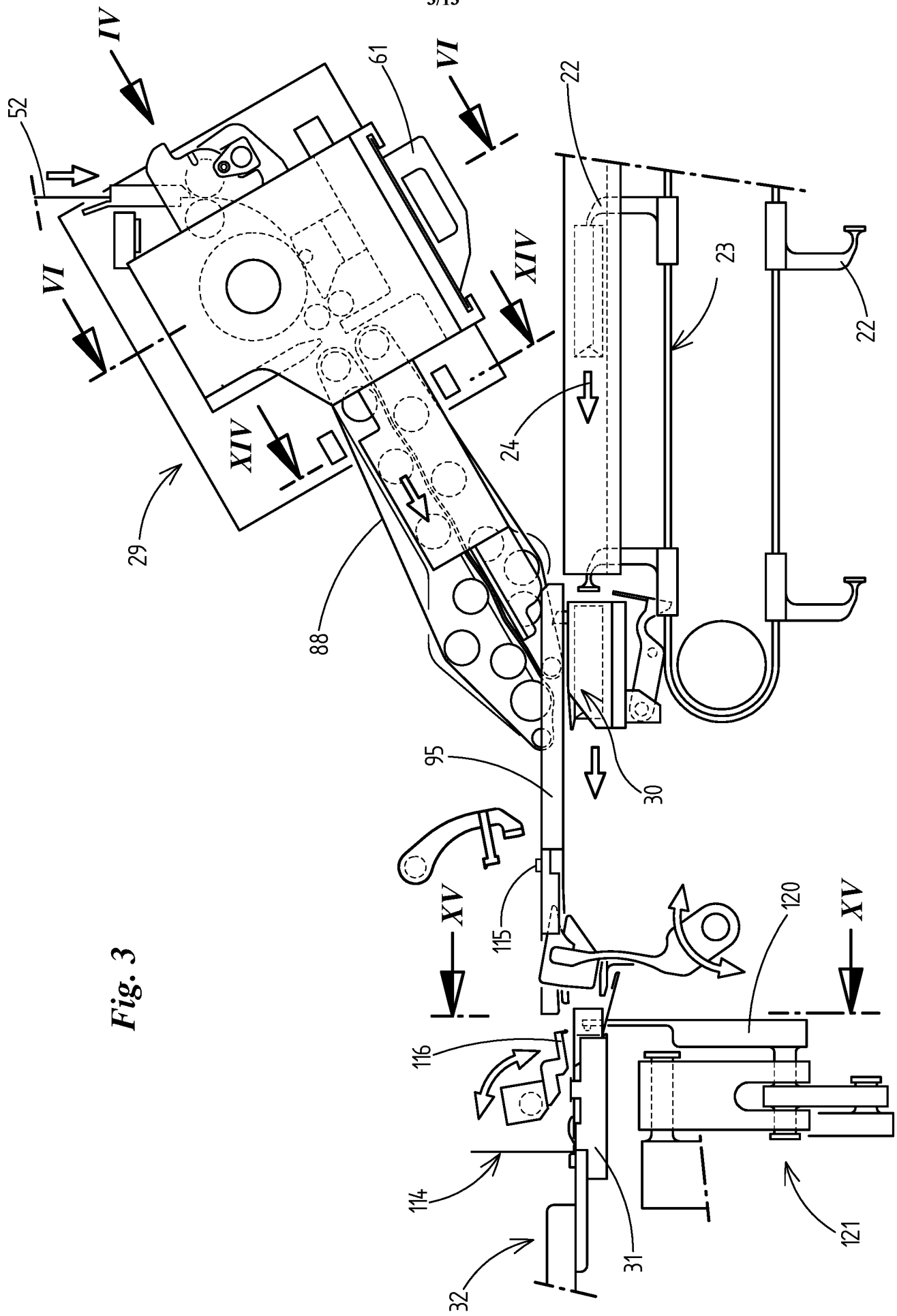
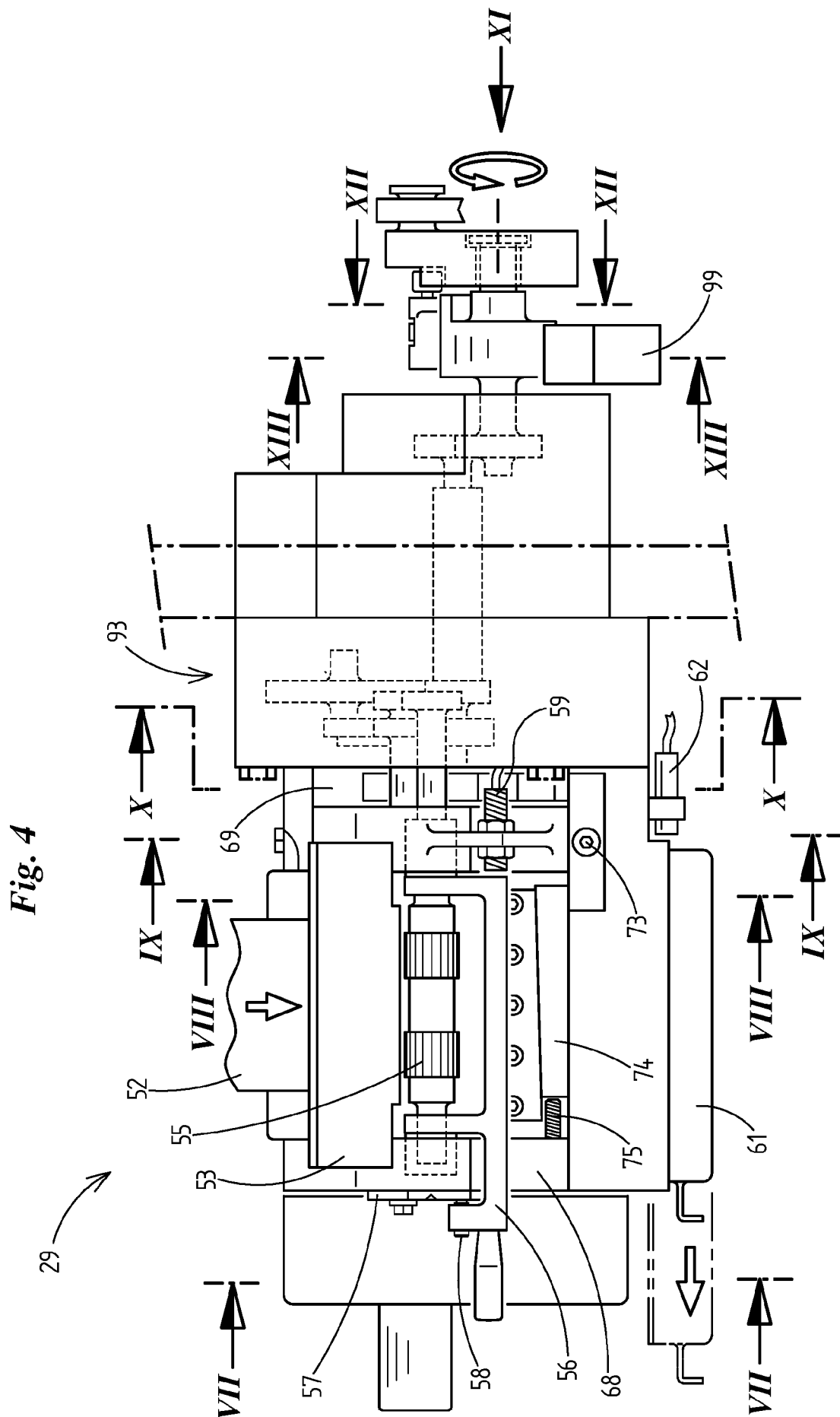


Fig. 3



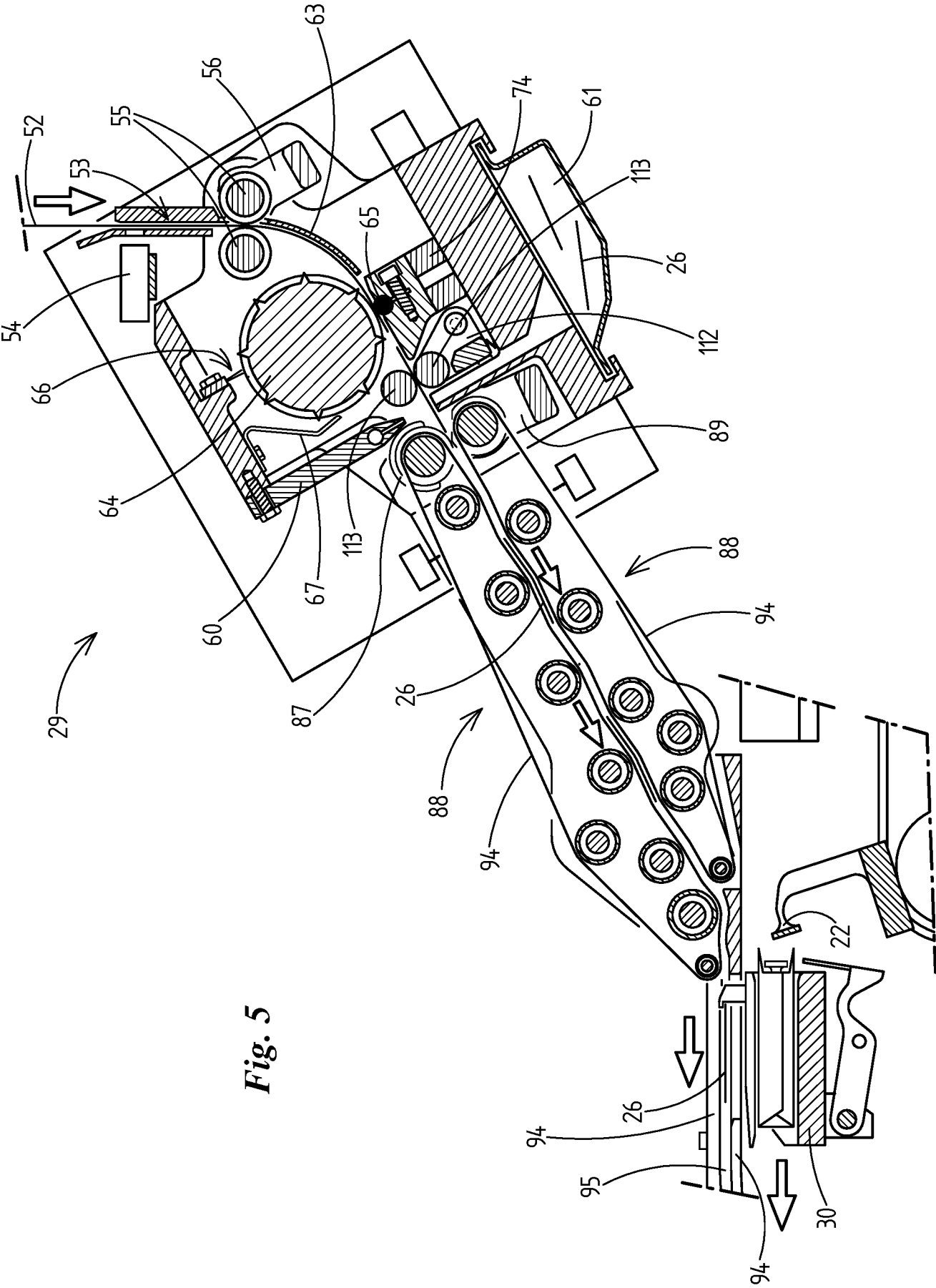
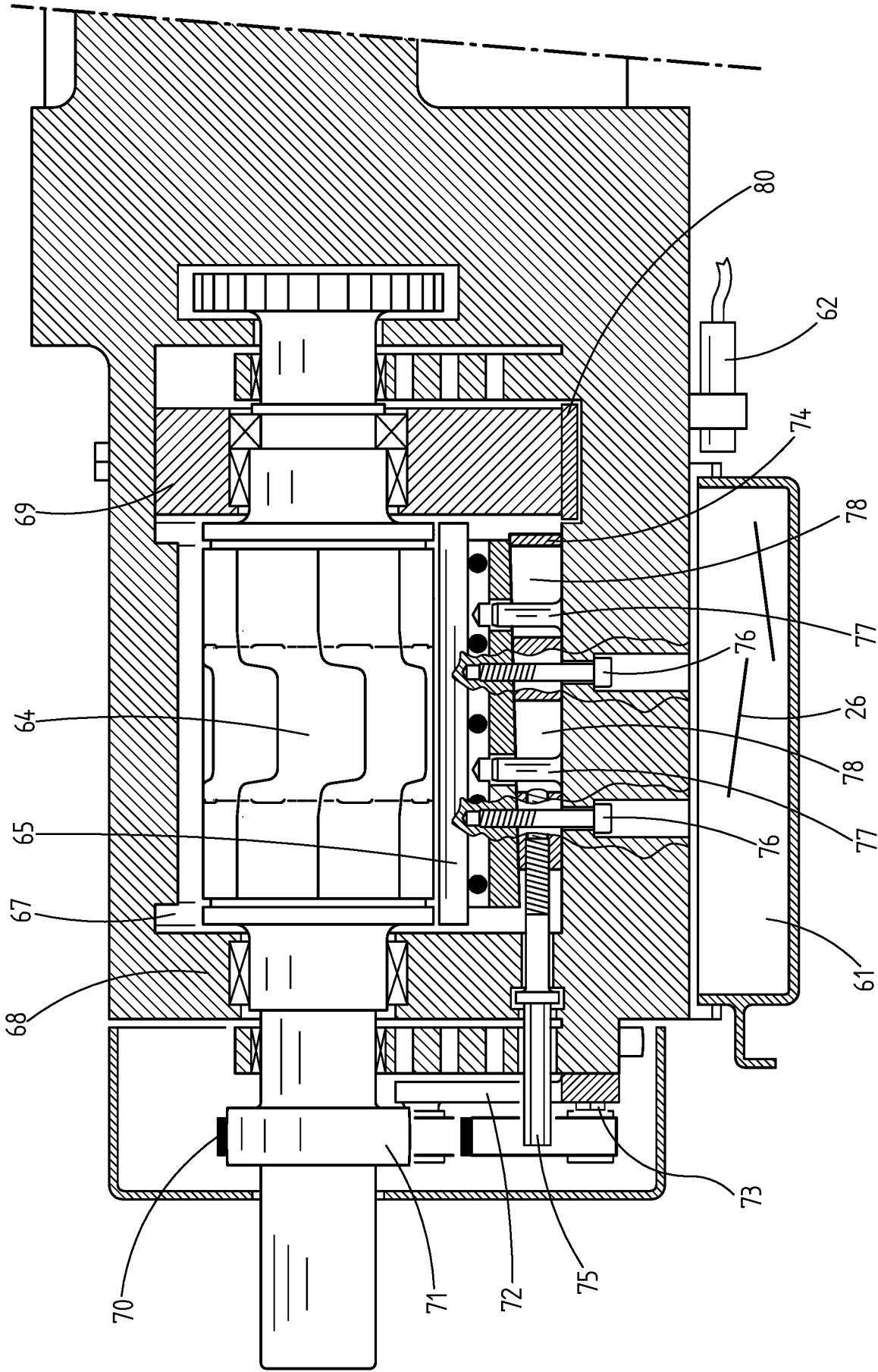


Fig. 5

Fig. 6



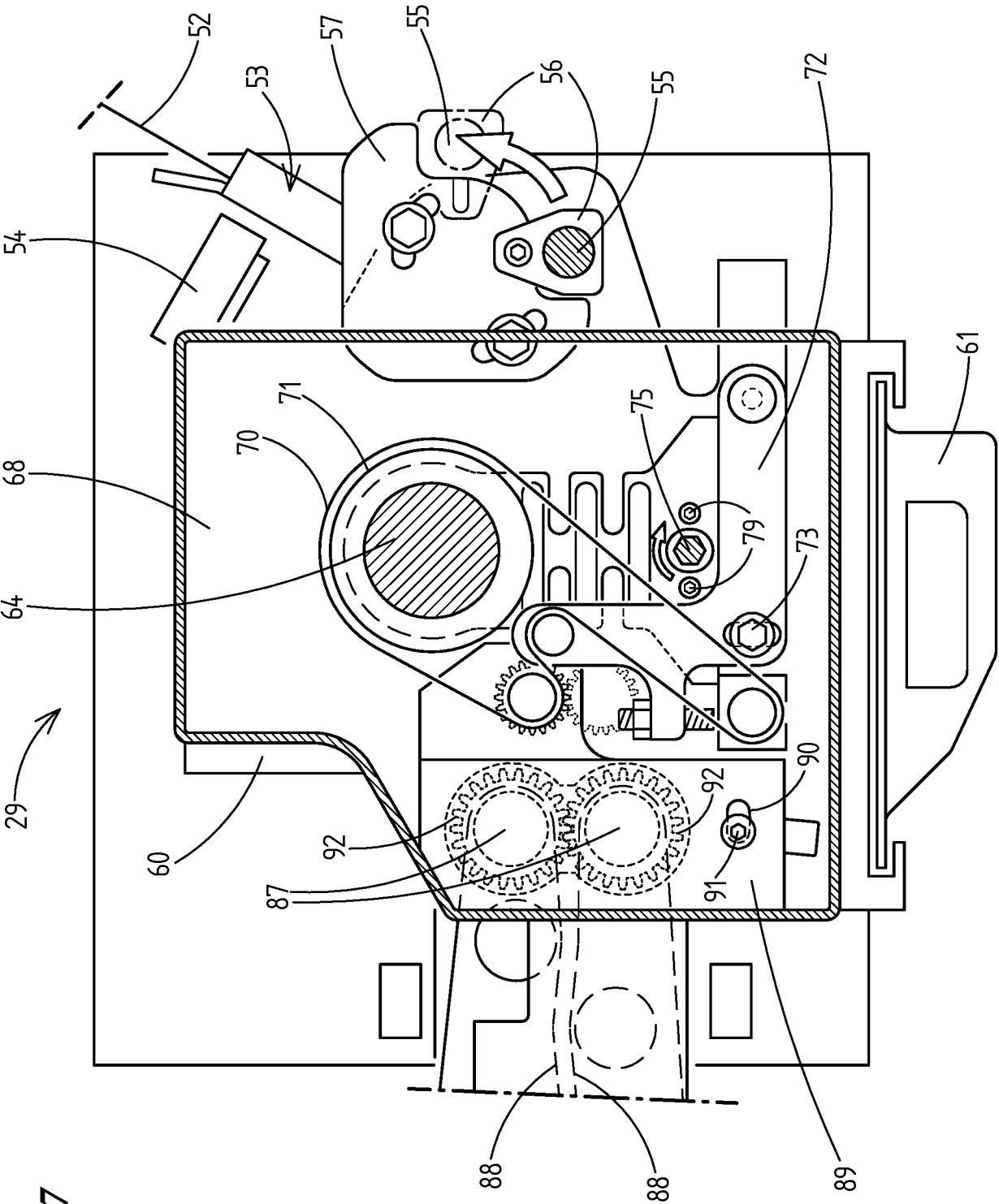


Fig. 7

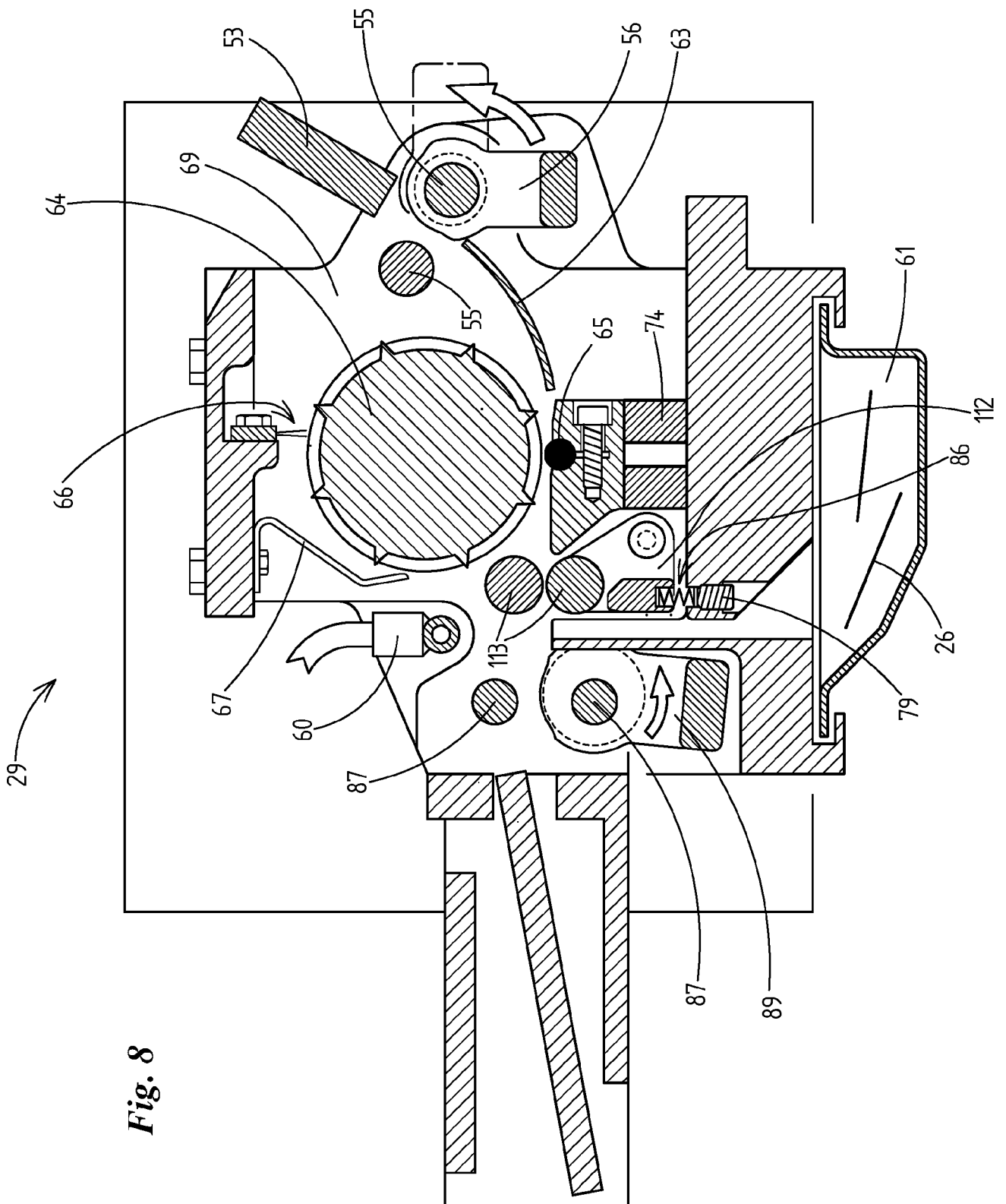


Fig. 8

Fig. 9

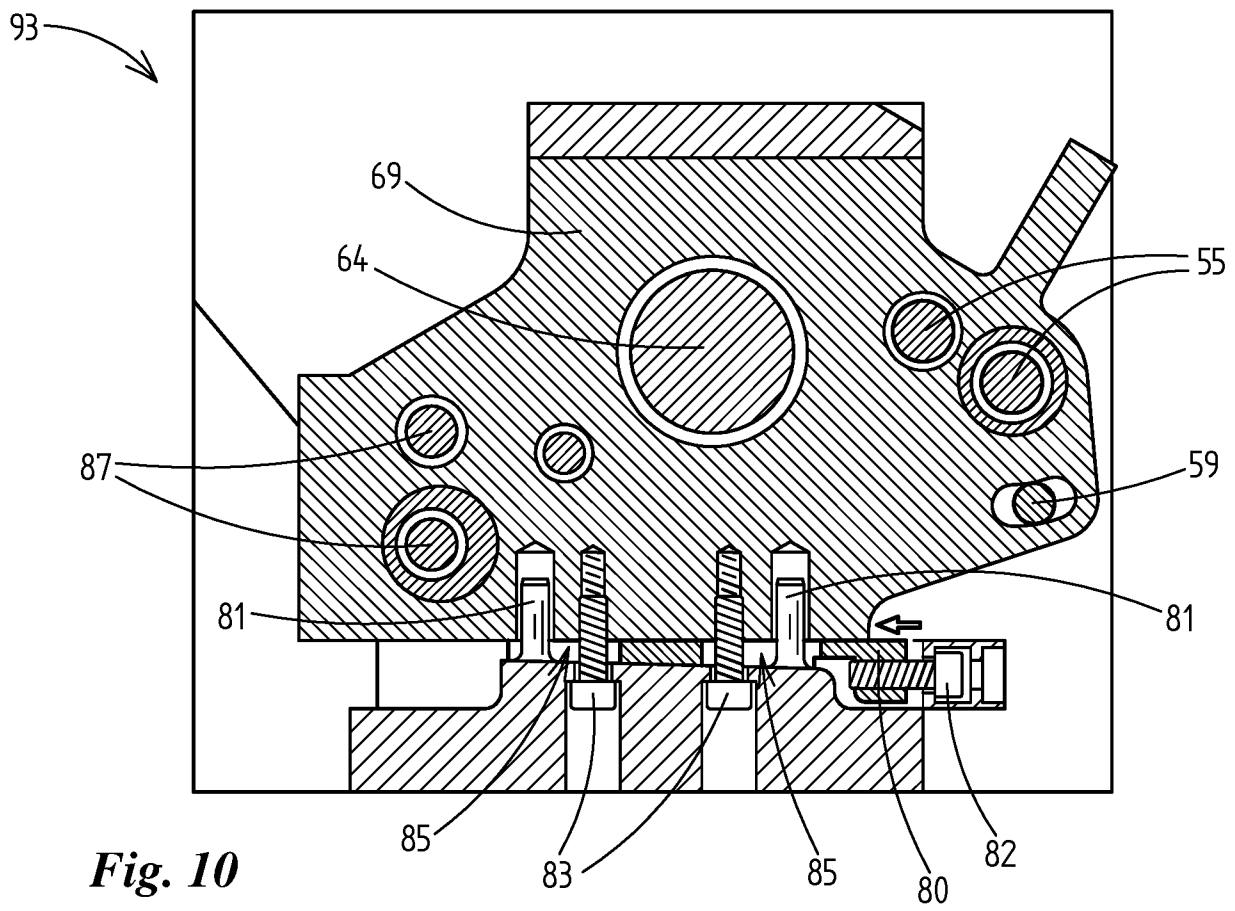
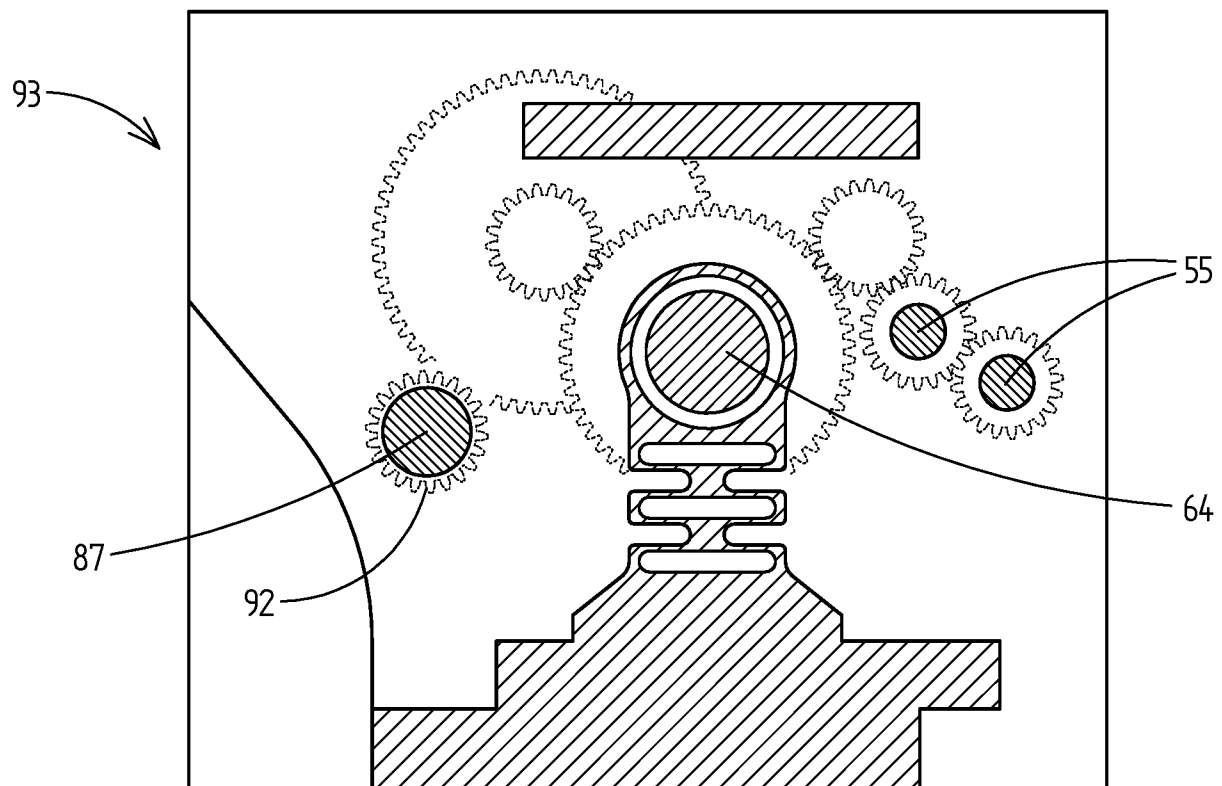


Fig. 10



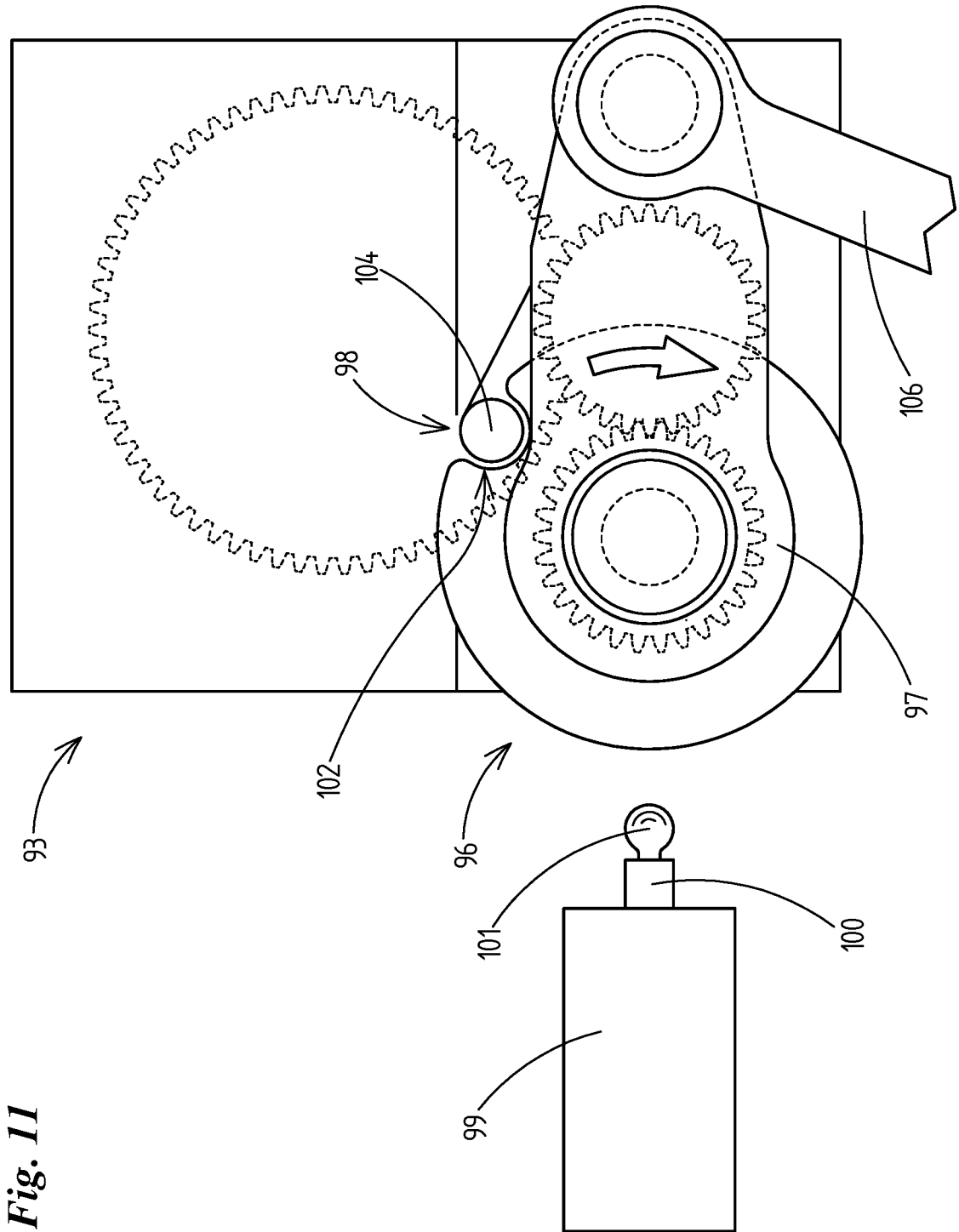


Fig. 12

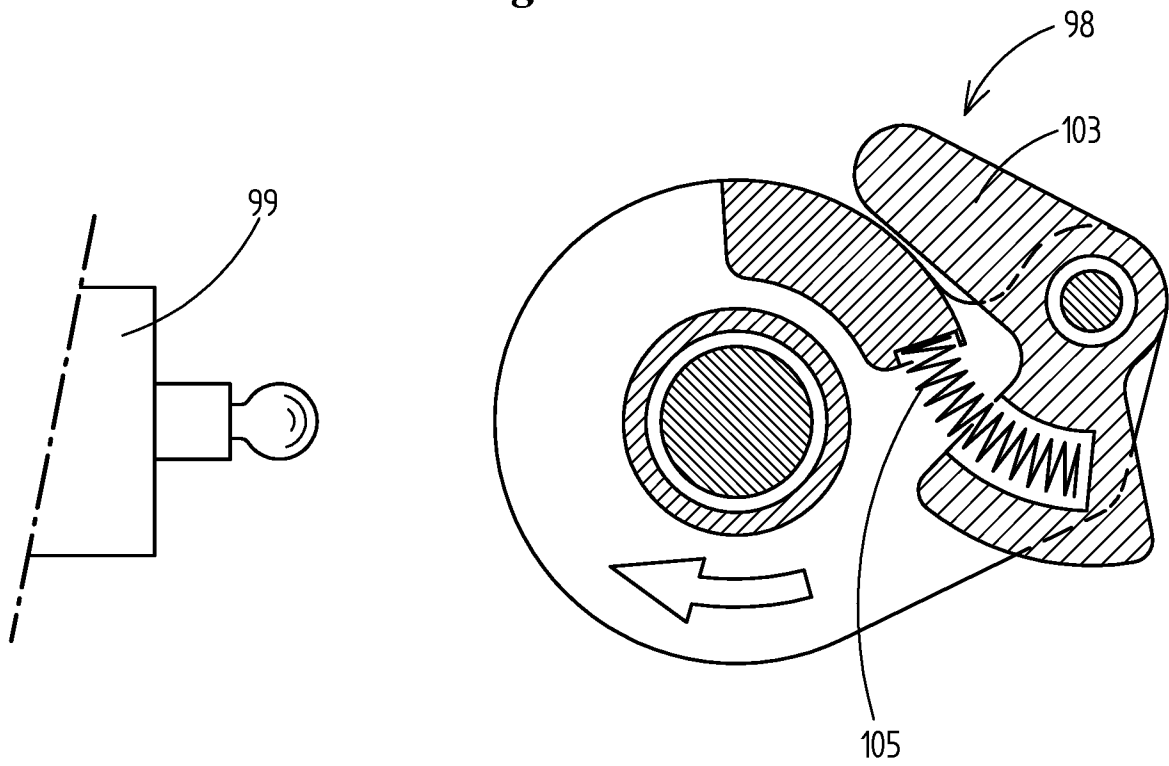
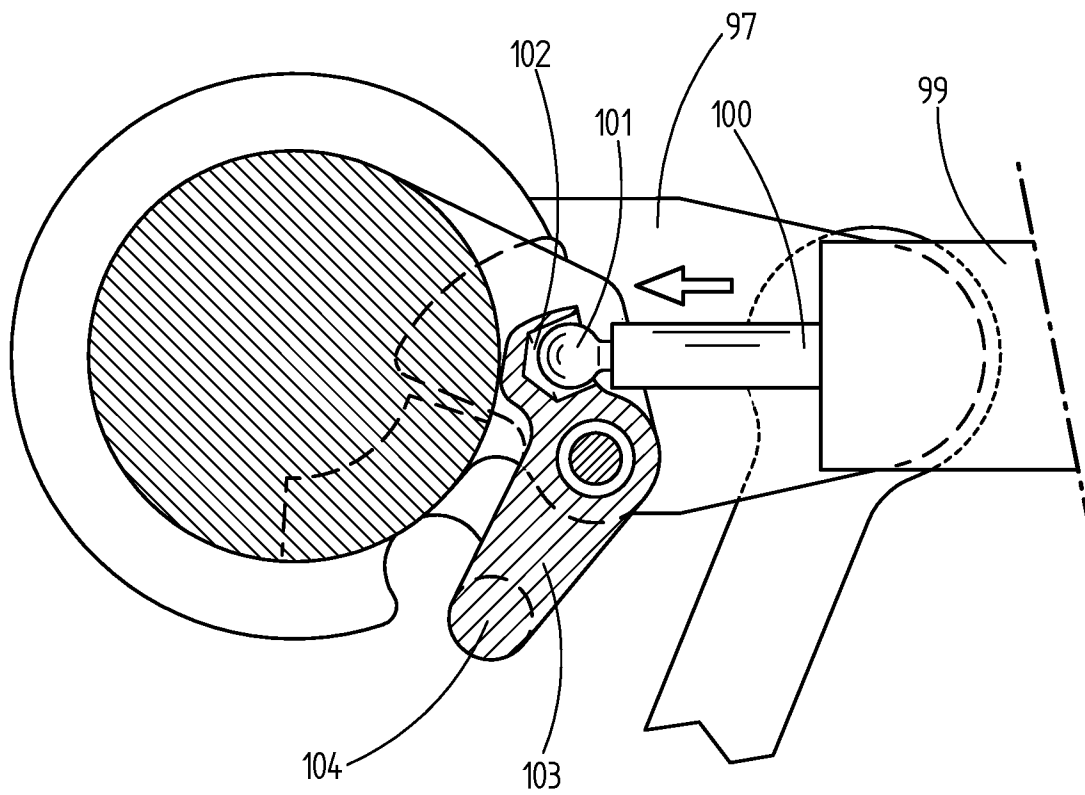


Fig. 13



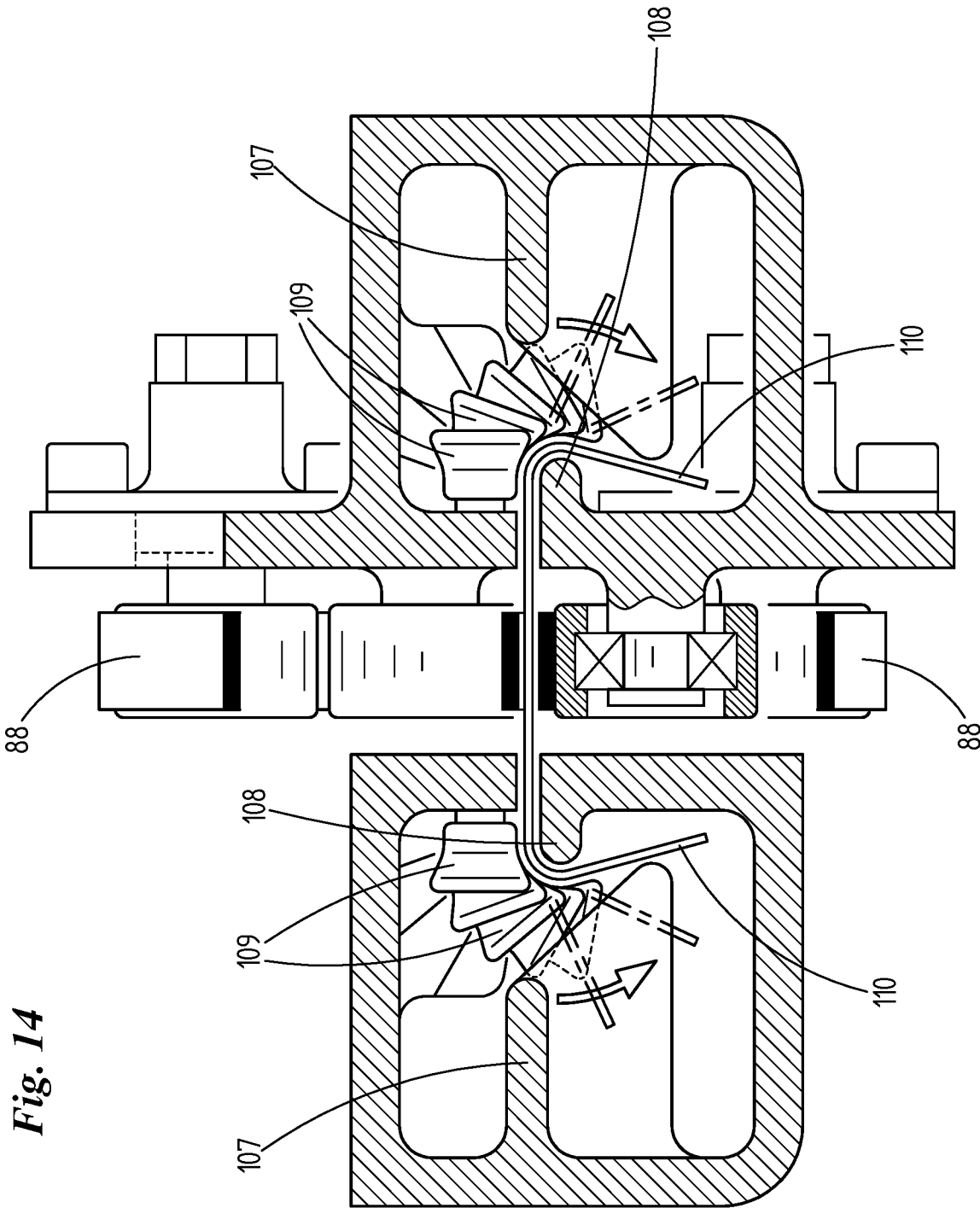


Fig. 15