

(19)



(11)

EP 4 566 463 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2025 Patentblatt 2025/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A24C 5/356^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24214135.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A24C 5/356

(22) Anmeldetag: **20.11.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **RUTHEMEIER, Sven**
27308 (Armsen) Kirchlinteln (DE)
• **Schmidt, Viktor**
27324 Eystrup (DE)

(74) Vertreter: **Ellberg, Nils**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **05.12.2023 DE 102023133958**

(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

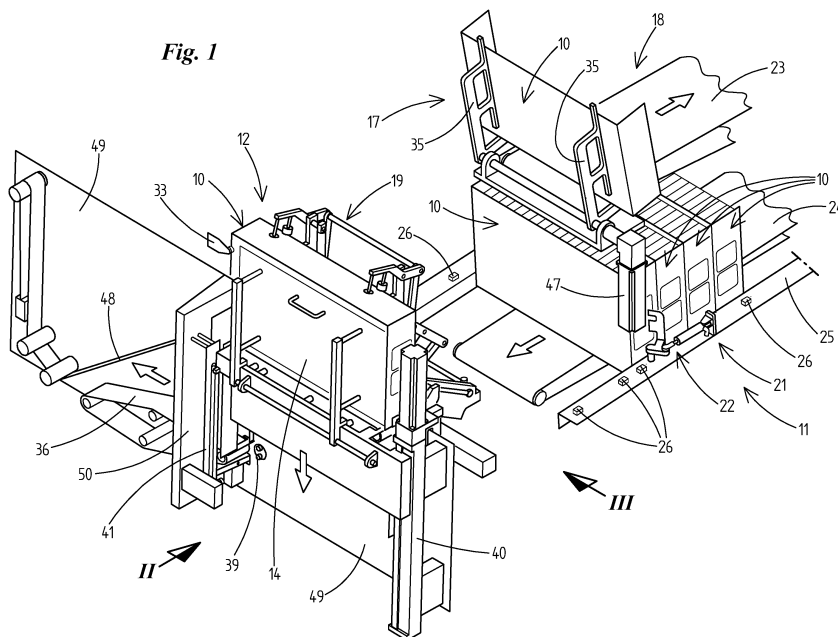
(54) VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON SCHRAGEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Schragen (10) mit einer Handhabungseinrichtung (19), welche dazu eingerichtet ist, einen Schragen (10) zwischen verschiedenen Stationen der Vorrichtung zu überführen, nämlich von einer Schragen-Zuführstation (11) für mit stabförmigen Produkten (20) befüllte Schragen (10) in eine Schragen-Entleerungsstation (12) und von der Schragen-Entleerungsstation (12) an eine Schragen-Übergabestation (17) für entleer-

te Schragen (10), wobei die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) während der Überführung zu halten und entsprechend der einzelnen Stationen auszurichten.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) im Bereich von Kanten des Schragens (10) zu halten, insbesondere im Bereich von seitlichen Schmalkanten (58) des Schragens (10).

Fig. 1



EP 4 566 463 A1

Beschreibung

[0001] In der Zigarettenindustrie werden zunehmend sehr leistungsfähige Verpackungsmaschinen gefordert, die effizient und unter hohem Wirkungsgrad betrieben werden können. Hierzu zählen auch Hinge-Lid-Packer, die mit großer Geschwindigkeit stabförmige Produkte in Umverpackungen einbringen. Mit steigender Geschwindigkeit des Hinge-Lid-Packers muss dementsprechend die Versorgung des Packers mit der benötigten Menge an Produkten gewährleistet werden. Üblich ist dabei, dass die Produkte in sogenannten Schragen zugeführt werden.

[0002] Bei den Schragen handelt es sich um einen Vorratsbehälter für die zu verpackenden Produkte, in dem die Produkte in Dichtlage angeordnet bzw. gestapelt sind. Eine Besonderheit der Schragen besteht darin, dass mindestens eine Seitenfläche der Schragen offen ist. In der Regel sind zwei Seitenflächen der Schragen offen, nämlich eine großflächige Seitenfläche und eine Stirnseite.

[0003] Die Schragen können manuell dem Packer zugeführt werden. In der Regel werden die Schragen heutzutage aber von einem automatischen Schragenentlader dem Packer über ein Magazin zugeführt. Bekannte Schragenentlader kommen bei den heutzutage von den Packern gelieferten Geschwindigkeiten an ihre Grenzen, so dass die Geschwindigkeit des Packers durch die Maschinensteuerung verringert werden muss bzw. an die zur Verfügung stehende Menge an Produkten angepasst werden muss. Ein Problem besteht also darin, dass die Taktzahl bekannter Schragenentlader nicht mehr ausreicht, um den Packer bei konstant hohen Geschwindigkeiten zu versorgen.

[0004] Aus der Praxis ist bekannt, dass in einer Verpackungslinie zur Bereitstellung von stabförmigen Produkten eine automatische Schragenbeschickungseinheit eingesetzt wird, um den Packer mit einem ausreichenden Strom an Produkten zu versorgen. In der Schragenbeschickungseinheit werden die mit Produkten befüllten Schragen mittels eines Förderbands einer Greifstation einzeln zugeführt, an der der Schragen durch Greifmechanismen gegriffen wird. Die offene Seite des Schragens wird verschlossen und der Inhalt des Schragens anschließend in einer Entleerungsstation durch eine Kippbewegung des Schragens komplett in ein Zwischenreservoir des Schragenentladers überführt. Anschließend wird der leere Schragen an einen Abschubgurt zur Abförderung an eine Entnahmestation übergeben.

[0005] Aus der DE 10 2007 047 562 A1 ist eine Handhabungsvorrichtung zur Aufnahme, Entleerung sowie Abfuhr von Schragen bekannt, wobei hier zwei Robotereinheiten vorgesehen sind, welche mehrachsige Bewegungen ausführen können, um möglichst viele Entladezyklen in kurzer Zeit durchführen zu können.

[0006] Gemäß EP 34 84 313 B1 werden die Schragen während des gesamten Bewegungsvorgangs, von der Aufnahme des vollen Schragens bis zur Abgabe des leeren Schragens, von einem Greifelement gehalten. Ferner ist das Greifelement dafür ausgelegt, zwei unterschiedliche Arten von Schragen (vier- bzw. fünfwandig) aufnehmen zu können.

[0007] In der Zigarettenindustrie werden unterschiedliche und an die Formatgröße der Produkte ausgelegte Schragen verwendet. Diese Schragen sind zum größten Teil aus Kunststoff gefertigt und sind strukturell in der Ausführung mehr oder weniger steif. Die Schragen werden in den meisten Fällen an den großen Seitenflächen der Schragen ergriffen und geklemmt, was zu einer Verformung der Seiten- bzw. Rückwand der Schragen führt. Die Verformung wirkt sich auf den geordneten Inhalt des Schragens aus, die dadurch eine ungewollte Verschiebung innerhalb des Schragens erfahren und im ungünstigsten Fall zu unerwünschter Drehung in Querrichtung führen kann. Die Schragen verziehen sich mehr oder weniger dabei, was zu einer unsicheren und unkontrollierbaren Greif- und Kippbewegung der Ladung führt. Die Entleerung des Schragens wird dadurch zusätzlich erschwert.

[0008] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, Vorrichtungen der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln, insbesondere im Hinblick auf eine verbesserte Handhabung der Schragen.

[0009] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, den Schragen (nur) im Bereich von Kanten des Schragens zu halten, insbesondere im Bereich von seitlichen Schmalkanten des Schragens.

[0010] Diese Lösung kann den Vorteil aufweisen, dass auf diese Weise der Schragen durch die Handhabungseinrichtung nicht eingedrückt wird, sodass die vorstehend beschriebenen Probleme in diesem Zusammenhang nicht auftreten können.

[0011] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, den im Bereich von Kanten des Schragens gehaltenen Schragen zu kippen, insbesondere aus einer Kopf-oben-Position in eine Über-Kopf-Position, um diesen der Schragen-Entleerungsstation zuzuführen.

[0012] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, den Schragen bei der Überführung zur Schragen-Entleerungsstation in vertikaler Richtung zu bewegen, insbesondere anzuheben.

[0013] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, den im Bereich von Kanten des Schragens gehaltenen Schragen bei der Zuführung zur Schragen-Übergabestation zu kippen, insbesondere aus einer Über-Kopf-Position in eine liegende Position.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Schragen-Übergabestation dazu eingerichtet ist, den entleerten Schragen von der Handhabungseinrichtung zu übernehmen und aufzurichten, insbesondere in eine Kopf-oben-Position, und einem Abförderer zuzuführen.

[0015] Eine Besonderheit kann darin bestehen, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die im Bereich

von Kanten des Schragens gehaltenen Schragen formatunabhängig zu halten und zu kippen, insbesondere ohne einen Wechsel von Formateilen oder dergleichen.

[0016] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, eine offene Seite des Schragens mittels eines Verschlussmittels, insbesondere einer Verschlussplatte, im Wesentlichen vollflächig zu verschließen, und dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die Seite des Schragens wenigstens in der Schragen-Entleerungsstation, insbesondere auch in der Schragen-Übergabestation, durch Wegnahme des Verschlussmittels freizugeben.

[0017] Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass auf diese Weise ein Herausfallen der Produkte aus dem Schragen verhindert werden kann.

[0018] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, den Schragen in der Schragen-Entleerungsstation an Seitenkanten von Schmalseiten des Schragens abzustützen.

[0019] Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass auf diese Weise der Schragen gesichert werden kann.

[0020] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Schragen in der Schragen-Entleerungsstation zwischen einem Anschlag der Schragen-Entleerungsstation und einem Anschlag, insbesondere einem Anschlagarm, der Handhabungseinrichtung gehalten wird.

[0021] Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass der Schragen auf einfache Weise eingeklemmt werden kann.

[0022] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, den Schragen mittels eines Servoantriebs zu kippen.

[0023] In diesem Fall kann auch vorgesehen sein, dass die Klemmung des Schragens in der Handhabungseinrichtung während einer Kippbewegung und bei einem Druckabfall durch einen Pneumatikzylinder, der zu einer selbsthemmenden Klemmbewegung führt, sichergestellt ist.

[0024] Ein Vorteil dieser Lösung kann darin bestehen, dass bei einem Druckabfall des Pneumatikzylinders die Klemmung durch Selbsthemmung gesichert wird. Auf diese Weise wird einem Verlust des Schragens entgegengewirkt.

[0025] Eine Besonderheit kann darin bestehen, dass zur Selbsthemmung der Klemmung elastische Elemente an Klemmklötzen der Handhabungseinrichtung zum Einsatz kommen, die an einer Bodenwand des Schragens anliegen.

[0026] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Handhabungseinrichtung eine Klemmvorrichtung für den Schragen aufweist, wobei die Klemmvorrichtung an unterschiedliche Abmessungen des Schragens anpassbar ist.

[0027] Auf diese Weise kann eine Anpassung an verschiedene Schragen-Formate erfolgen.

[0028] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass die Schragen-Entleerungsstation eine auf- und abbewegbare Bühne aufweist, und dass ein Fördergurt der Bühne als untere Abstützung der aufzunehmenden Produkte beim Hoch- und Runterfahren der Bühne arretierbar ist und in einer unteren Endstellung der Bühne zum seitlichen Abtransport der Produkte dient.

[0029] Diese Lösung kann den Vorteil aufweisen, dass die Produkte direkt auf dem Gurt abgelegt werden können, sodass ein Hineinfallen der Produkte in die Entleerungsstation vermieden wird. Letztlich werden so querliegende Produkte im Massenstrom vermieden, die zu Störungen führen könnten.

[0030] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Schragen-Entleerungsstation eine Wand als Anschlag für den befüllten Schragen aufweist, welche eine offene Seite des Schragens abdeckt, insbesondere eine offene Breitseite.

[0031] Diese Lösung kann den Vorteil aufweisen, dass ein unkontrolliertes Verschieben der Produkte während des Kippvorgangs und Entleerungsvorgangs verhindert wird.

[0032] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Schragen-Entleerungsstation als Zwischenspeicher für die einzufüllenden Produkte dient, wobei der Speicher seitlich durch eine Rückwandplatte sowie gegenüberliegend zur Rückwandplatte durch eine Anschlagwand sowie einen Schieber und dem Schieber gegenüberliegende Schleusenwände begrenzt ist und wobei die Schleusenwände quer zur Bewegungsrichtung des Schiebers seitlich verschiebbar sind.

[0033] Diese Lösung kann den Vorteil aufweisen, dass eine kontrollierte Entleerung des Speichers ermöglicht wird.

[0034] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Handhabungseinrichtung dazu eingerichtet ist, die Produkte mittels des Schiebers und des Gurts der Bühne aus der Schragen-Entleerungsstation abzufördern, nachdem der Schragen vollständig entleert wurde.

[0035] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass die Schragen-Übergabestation mit einem eigenen Antrieb ausgestattet ist und an das Format des Schragens einstellbar ist.

[0036] Diese Lösung kann den Vorteil aufweisen, dass kein Wechsel von Formateilen erforderlich ist.

[0037] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Handhaben von Produkten in schematischer räumlicher Darstellung,

Fig. 2 eine erste Seitenansicht der Vorrichtung entsprechend Pfeil II in Fig. 1,

- Fig. 3 bis 5 eine zweite Seitenansicht der Vorrichtung entsprechend Pfeil III in Fig. 1 in aufeinander folgenden Phasen des Bewegungsablaufs,
- Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung entlang Schnittlinie VI - VI in Fig. 5,
- Fig. 7 und 8 eine Einzelheit der Darstellung gemäß Fig. 3 bis 5 in aufeinander folgenden Phasen des Bewegungsablaufs,
- Fig. 9 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung entlang Schnittlinie IX - IX in Fig. 8,
- Fig. 10 bis 12 Fortsetzung des in Fig. 3 bis 6 sowie 7 und 8 gezeigten Bewegungsablaufs, und
- Fig. 13 die Vorrichtung gemäß Fig. 8 während des Abschubs der Produkte.

[0038] Die Fig. 1 zeigt den Gesamtaufbau einer automatischen Vorrichtung zum Handhaben von Schragen 10, mit

- einer Zuführstation 11 für befüllte Schragen 10,
- einer Entleerungsstation 12 für Schragen 10, mit einer auf- und abfahrenden Bühne 13 mit einer Anschlagwand 14, einer Schleuse 15 und einem Schieber 16,
- einer Übergabestation 17 für entleerte Schragen 10,
- einer Abschubstation 18 für entleerte Schragen 10 sowie
- einer Handhabungseinrichtung 19, die zum Transport von befüllten Schragen 10 von der Zuführstation 11 zur Entleerungsstation 12 sowie dem Transport von entleerten Schragen von der Entleerungsstation 12 zur Übergabestation 18 dient.

[0039] Die Schragen 10 dienen im vorliegenden Fall zum Transport von Produkten 20, beispielsweise von Zigaretten oder anderen Produkten der Zigarettenindustrie. 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. Selbstverständlich können in den Schragen 10 auch andere stabförmige Produkte 20 angeordnet sein.

[0040] Nachfolgend werden zunächst der grobe Aufbau der Vorrichtung sowie die grundsätzliche Funktionsweise beschreiben, bevor im Nachgang einzelne konstruktive Details erläutert werden.

[0041] Fig. 3 zeigt die Gesamtansicht auf die Anlage. An der unteren Zuführstation 11 werden mit Produkten 20 befüllte Schragen 10 mittels eines Zuführgurtes 24 einer Sammelstation 21 zugeführt, an der durch eine Rast- bzw. Stoppvorrichtung 22 die Schragen 10 auf Stau gefahren und vorgehalten werden.

[0042] Oberhalb der Zuführstation 11 befindet sich eine Abschubstation 18 für leere Schragen 10. Der Abschubstation 18 vorgeordnet ist eine Übergabestation 17, in der die leeren Schragen 10 aufgerichtet und an einen Abschubgurt 23 der Abschubstation 18 übergeben werden. Linker Hand befindet sich die Entleerungsstation 12, an der die Schragen 10 im oberen Bereich entleert werden.

[0043] Zwischen der Zuführstation 11, der Abschubstation 18 und der Entleerungsstation 12 ist die Handhabungseinrichtung 19 angeordnet, die einen einzelnen Schragen 10 aus einer Übergabeposition in der Zuführstation 11 greift und dabei die obere offene Seite des Schragens 10 verschließt und diesen dann in einer Kippbewegung zu einem oberen Bereich der Entleerungsstation 12 transportiert.

[0044] Zur Zuführung eines Schragens 10 von der Sammelstation 21 in die Übergabeposition wird der Schragen 10 zunächst von der Rast- bzw. Stoppvorrichtung 22 freigegeben und dann in Richtung der Übergabeposition im Bereich eines linken Endes des Zuführgurtes 24 transportiert. Die Schragen 10 werden dabei durch Seitenführungen 25 geführt. Sensoren 26 überwachen die Zuführung der Schragen 10, die Betriebsbereitschaft der Schragen 10 sowie die Lage der Schragen 10 zum Ergreifen durch die Handhabungseinrichtung.

[0045] Die Fig. 4 bis 12 zeigen die Funktion der Handhabungseinrichtung 19 vom Erfassen eines Schragens 10 in der Zuführstation 11 bis zur Übergabe des Schragens 10 an die Übergabestation 17 sowie die Funktion der Bühne 13 beim Entleerungsvorgang des Schragens 10.

[0046] Die Fig. 4 zeigt die Bereitschaftsstellung der Handhabungseinrichtung 19 an der Übergabeposition der Zuführstation 11. Gleichzeitig wird auf der linken Seite die Bühne 13 in Aufwärtsbewegung versetzt. Die Fig. 5 zeigt das Ergreifen des Schragens 10 mit der Handhabungseinrichtung 19 in der Zuführstation 11, wobei gleichzeitig die obere offene Seite des Schragens 10 mit einer Verschlussplatte 28 der Handhabungseinrichtung 19 verschlossen wird. Der Schragen 10 wird in der Handhabungseinrichtung 19 durch Klemmung gehalten, die durch einen Pneumatikzylinder 27 ausgelöst wird. Gleichzeitig wird die linke Seite der Bühne 13 in Aufwärtsbewegung versetzt.

[0047] Die Fig. 6 zeigt die Handhabungseinrichtung 19 im Querschnitt. Der Schragen 10 wird demnach an einer

Oberkante der Schmalseitenwände 31 durch verstellbare Klemmhalter 29 sowie an einer Bodenwand 30 durch verstellbare Klemmklötze 32 geklemmt. Dabei wird eine Selbsthemmung der Klemmung mittels elastischer Elemente (Gummipuffer) an den unteren Klemmklötzen 32 erreicht.

[0048] In Fig. 7 ist die Schwenkbewegung der Handhabungseinrichtung 19 gezeigt, um den Schragen 10 kopfüber der Entleerungsstation 12 zuzuführen. Dabei wird der Schragen 10 an einer Seitenkante gegen einen Anschlag 33 der Entleerungsstation 12 bewegt, wobei der Schragen 10 zwischen dem Anschlag 33 und einem Anschlagarm 34 der Handhabungseinrichtung 19 eingeklemmt wird. Die Bühne 13 ist bereits in einer obersten Stellung in Warteposition angekommen und wartet auf den Entleerungsvorgang.

[0049] In Fig. 8 wird die Klemmung des Schragens 10 durch die Handhabungseinrichtung 19 aufgelöst, gleichzeitig gibt die Verschlussplatte 28 die untere Öffnung des Schragens 10 frei, wodurch der Entleerungsvorgang ausgelöst wird. Die Produkte 20 landen auf einem Fördergurt 38 der Bühne 13. Die Bühne 13 wird daraufhin nach unten in Bewegung versetzt, wobei die Schleuse 15 und der Schieber 16 als seitliche Begrenzung für die Produkte 20 auf der der sich absenkenden Bühne dienen (Fig. 9). Wenn die Bühne 13 eine gewisse Tiefstellung erreicht hat, die dem Abstand entspricht, der etwas mehr als die Ladungshöhe ist, wird der Schragen 10 wieder durch die Handhabungseinrichtung 19 gegriffen bzw. geklemmt (Fig. 10).

[0050] Anschließend wird eine Schwenkbewegung der Handhabungseinrichtung 19 zur Übergabestation 17 ausgelöst (Fig. 11). Wie im Vergleich mit Fig. 8 zu sehen ist, wird ein Schragenhalter 35 der Übergabestation 17 in eine Übernahmestellung geschwenkt. In Fig. 10 ist die die Übernahmestellung des Schragenhalters 35 gezeigt. Erreicht der geklemmte Schragen 10 die Übergabestation 17, wird die Klemmung des Schragens 10 an der Übergabestation 17 wieder aufgelöst (Fig. 11), auch hier gibt gleichzeitig die Verschlussplatte 28 die Öffnung des Schragens 10 frei, wobei anschließend eine Rückbewegung des Schragenhalters 35 ausgelöst wird. Der Schragen 10 rutscht dabei auf den L-förmigen Halter, wird dabei aufgerichtet und auf dem Abschubgurt 23 abgestellt (Fig. 12).

[0051] Nach dem Aufrichten des leeren Schragens 10 wird die Handhabungsvorrichtung 19 zur Übergabestation 17 der Zuführstation 11 geschwenkt, um den nächsten Zyklus zu starten.

[0052] Fig. 2 zeigt die Seitenansicht auf die Entleerungsstation 12 der Vorrichtung. Die auf- und abfahrende Bühne 13 dient dazu, an der oberen Position die beim Entleerungsvorgang des Schragens 10 herabfallenden Produkte 20 in der Art eines Zwischenspeichers aufzunehmen, wobei während des Entleerungsvorgangs die Bühne 13 nach unten bewegt wird, um die Ladung komplett aufzunehmen, während der Schragen 10 entleert wird, und um die Ladung anschließend an einen Abtransportgurt 36 abzuschieben, wenn die Ladung bzw. Bühne 13 die unterste Position erreicht (Fig. 13).

[0053] Die Bühne 13 besitzt eine Anschlagwand 14, die die Ladung seitlich begrenzt, und einen Fördergurt 38, der beim Hoch- und Herunterfahren der Bühne 13 arretiert wird (um bei Entleerung eine unruhige Bewegung der Produkte 20 zu verhindern) und in der untersten Stellung zum Abschub der Produkte 20 durch eine Einrastkupplung 39 mit dem Hauptantrieb 46 mittels Kupplung verbunden ist, wobei die Arretierung freigegeben wird. Die Bühne 13 wird auf einer Seite von einer Lineareinheit 40 angetrieben und auf der gegenüberliegenden Seite in einer Seitenführung 41 entlang eines Schlitzes, in den eine Rolle 62 eingreift, geführt. An beiden Seiten der Bühne 13 befinden sich eine Schleuse 15 und ein Schieber 16, die während der Entleerung als vertikale Begrenzungswände dienen.

[0054] Nach der Entleerung des Schragens 10 wird die Schleuse 15 bzw. deren Schleusenwände 63 geöffnet und der Durchgang zum Abtransport der Produkte 20 wird freigegeben. Die gesamte Ladung wird dann mittels des Schiebers 16 und des angetriebenen Fördergurts 38 quer in Abwärtsbewegung des Fördergurts 38 in einen Massenstrom 42 abgeschoben, bis der Schieber 16 die Schleuse 15 erreicht (Fig. 13). Danach wird die Schleuse 15 geschlossen und der Schieber 16 fährt in die Ausgangsstellung wieder zurück. Das Schließen und Öffnen der Schleuse 15 wird über einen Pneumatikzylinder 43 und einen Koppelmechanismus ausgelöst (Fig. 7). Die Bewegung des Schiebers 16 wird über eine Lineareinheit 44 (Zahnriemenachse), die sich auf der Rückseite der Entleerungsstation 12 befindet, ausgelöst. Die Lineareinheit 44 wird über eine Kette 45 von dem Hauptantrieb 46 gespeist.

[0055] Nachdem der grundsätzliche Aufbau und die diesbezügliche Funktionsweise in wesentlichen Teilen beschrieben wurde, kommen wir nun zur Beschreibung einzelner konstruktiver Details.

[0056] Gemäß Fig. 1 verfügt die Übergabestation 17 über einen eigenen Antrieb 47 für die Schragenhalter 35. Ferner ist zu erkennen, dass seitlich der Schleuse 15 ein Speichergurt 48 vorgesehen ist, der den Massenstrom 42 nach oben hin begrenzt (siehe auch Fig. 13). Fig. 1 und 13 zeigen auch eine Rückwandplatte 49, die den Zwischenspeicher rückseitig begrenzt und die seitlich bis in den Bereich des Speichergurts 48 geführt ist. Ferner ist ein Rahmen 50 Teil der Vorrichtung in diesem Bereich.

[0057] Fig. 3 ff, welche die Handhabungseinrichtung 19 zeigen, lassen erkennen, dass diese einen eigenen Antrieb 51 für die Handhabungseinrichtung 19 aufweist.

[0058] An einer Konsole 52 der Handhabungseinrichtung 19 sind eine Kurbel 53 und eine Zugstange 54 angeordnet, die mit einem Koppelgetriebe 55 verbunden sind, welches Koppelglieder 56 sowie Hebel 57 aufweist und Anschlagarme 34 für die Rückseite der Schragen 10. Nach dem Klemmen des Schragens 10 liegt der Schragen 10 rückseitig an zwei im Abstand zueinander angeordneten Anschlagarmen 34 an. Über das Koppelgetriebe 55 und den Pneumatikzylinder 27 erfolgt die Betätigung der Klemmklötze 32 und der Verschlussplatte 28.

[0059] Während die Klemmklotze 32 an der Unterseite des Schragens 10 bzw. dessen Bodenwand 30 positioniert werden, greifen die Klemmhalter 29 im Bereich von Seitenkanten 58 am entgegengesetzten Ende des Schragens 10 an, nämlich im Bereich von Seitenkanten 58 von Schmalseitenwänden 31 des Schragens 10. Die Klemmhalter 29 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel im Querschnitt L-förmig ausgebildet, sodass diese im Bereich der Seitenkante 58 an der Oberseite der Schmalseitenwand 31 und der Schmalseitenwand 31 selbst anliegen.

[0060] Der Abstand der Klemmhalter 29 kann durch Verschieben entlang von Traversen 59 angepasst werden, um die Handhabungseinrichtung 19 an unterschiedlich große Schragen 10 anpassen zu können (Fig. 6). Auch die Position der Klemmklotze 32 kann zu diesem Zweck angepasst werden. Die Fig. zeigen, dass die Klemmklotze 32 im gezeigten Ausführungsbeispiel paarweise angeordnet sind und über ein Gewinde individuell einstellbar sind, um eine Anpassung an unterschiedliche Schragen 10 vorzunehmen. Denkbar ist auch eine Einstellung an unterschiedliche Abstände der Klemmklotze 32 eines Paares.

[0061] Ferner sind an der Konsole 52 noch Anschläge 60 für die Kurbel 53 vorgesehen.

[0062] Die Kippbewegung der Handhabungsvorrichtung 19 wird über einen Servomotor als Antrieb 51 gesteuert (Fig. 6). Der Servomotor leitet die Bewegung bzw. die Kraft in ein nachgeschaltetes Getriebe ein, welches direkt mit der Kurbel 53 der Handhabungsvorrichtung 19 verbunden ist. Zwischen dem Servomotor und dem Getriebe befindet sich eine Sicherheitseinrichtung, die als Rücklaufsperre verhindert, dass der Schragen 10 samt Aufnahme, beispielsweise bei Ausfall des Servomotors, unkontrolliert in seine Ausgangsstellung zurückschlagen kann.

[0063] Die Rücklaufsperre ermöglicht im Normalbetrieb die freie Rotationsbewegung in beide Drehrichtungen. Im Falle eines Druckverlustes wird eine Drehrichtung gesperrt. Dies kann durch eine auf der Motorwelle befindliche Rastscheibe erfolgen, mit mindestens einer Nase im Zusammenspiel mit einem pneumatisch einfahrbaren Rastbolzen, sodass eine sichere Aufnahme der Vorrichtung samt aufliegenden Lasten (fallende befüllte Schragen) gegeben ist. Alternativ zum pneumatisch einfahrbaren Rastbolzen sind auch andere Mechanismen denkbar, beispielsweise hydraulisch, mechanisch oder elektromagnetische Betätigungsmechanismen oder Antriebe. Statt eines Rastbolzens kann auch eine Sperrklinke zum Einsatz kommen.

[0064] Die Rücklaufsperre ist zu- und abschaltbar. Die Blockierung wird über einen im Gehäuse befindlichen Rastbolzen und mit angebrachter Rolle realisiert, die in aktiver Stellung die Nasen der Rastscheibe blockiert. Die Zwischenschaltung der Rücklaufsperre zwischen Servomotor und Getriebe sorgt für geringere Kräfte und Bewegungen auf der Getriebeabtriebsseite. Die Rücklaufsperre ist redundant ausgeführt: Im drucklosen Systemzustand ist die Rücklaufsperre aktiv. Zusätzlich wird der Rastbolzen durch eine Druckfeder in Kontakt mit der Rastscheibe gehalten. Die Passivstellung wird durch eine Druckbeaufschlagung des Zylinders erreicht und der Rastbolzen wird nach oben gedrückt, sodass beide Drehrichtungen freigegeben sind. Durch die Zwischenschaltung der schmalen Rücklaufsperre zwischen Motor und Getriebe entsteht ein kompaktes Sicherheitssystem mit wenig Bauraum.

[0065] Fig. 3 lässt erkennen, dass die Anschlagwand 14 seitlich aufgeschwenkt werden kann, um Zugriff auf den Zwischenspeicher zu erhalten. Hierzu kann ein Bügelgriff 61 an der Außenseite der Anschlagwand 14 benutzt werden (Fig. 2).

Bezugszeichenliste:

10	Schragen	38	Fördergurt (Bühne)
11	Zuführstation	39	Einrastkupplung (Bühne)
12	Entleerungsstation	40	Lineareinheit (Bühne)
13	Bühne	41	Seitenführung (Bühne)
14	Anschlagwand (Entleerungsstation)	42	Massenstrom
15	Schleuse (Entleerungsstation)	43	Pneumatikzylinder (Schleuse)
16	Schieber (Entleerungsstation)	44	Lineareinheit (Schieber)
17	Übergabestation	45	Kette
18	Abschubstation	46	Hauptantrieb (Vorrichtung)
19	Handhabungseinrichtung	47	Antrieb (Schragenhalter)
20	Produkt	48	Speichergurt
21	Sammelstation (Zuführstation)	49	Rückwandplatte (Entleerungss.)
22	Stoppvorrichtung (Zuführstation)	50	Rahmen (Entleerungsstat.)
23	Abschubgurt (Abschubstation)	51	Antrieb (Handhabungseinrichtung)
24	Zuführgurt (Zuführstation)	52	Konsole (Handhabungseinrichtung)
25	Seitenführung (Zuführstation)	53	Kurbel (Handhabungseinrichtung)
26	Sensor (Zuführstation)	54	Zugstange (Handhabungseinr.)
27	Pneumatikzylinder (Handhabungse.)	55	Koppelgetriebe (Handhabungseinr.)
28	Verschlussplatte (Handhabungseinr.)	56	Koppelglied (Handhabungseinr.)

(fortgesetzt)

29	Klemmhalter (Handhabungseinr.)	57	Hebel (Handhabungseinr.)
30	Bodenwand (Schrage)	58	Seitenkante (Schmalseitenwand)
31	Schmalseitenwand (Schrage)	59	Traverse (Handhabungseinr.)
32	Klemmklötze (Handhabungseinr.)	60	Anschlag (Konsole)
33	Anschlag (Entleerungsstation)	61	Bügelgriff (Anschlagwand)
34	Anschlagarm (Handhabungseinr.)	62	Rolle
35	Schragenhalter (Übergabestation)	63	Schleusenwand (Schleuse)
36	Abtransportgurt		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben von Schragen (10) mit einer Handhabungseinrichtung (19), welche dazu eingerichtet ist, einen Schragen (10) zwischen verschiedenen Stationen der Vorrichtung zu überführen, nämlich von einer Schragen-Zuführstation (11) für mit stabförmigen Produkten (20) befüllte Schragen (10) in eine Schragen-Entleerungsstation (12) und von der Schragen-Entleerungsstation (12) an eine Schragen-Übergabestation (17) für entleerte Schragen (10), wobei die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) während der Überführung zu halten und entsprechend der einzelnen Stationen auszurichten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) im Bereich von Kanten des Schragens (10) zu halten, insbesondere im Bereich von seitlichen Schmalkanten (58) des Schragens (10).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den im Bereich von Kanten des Schragens (10) gehaltenen Schragen (10) zu kippen, insbesondere aus einer Kopf-oben-Position in eine Über-Kopf-Position, um diesen der Schragen-Entleerungsstation (12) zuzuführen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) bei der Überführung zur Schragen-Entleerungsstation (12) in vertikaler Richtung zu bewegen, insbesondere anzuheben.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den im Bereich von Kanten des Schragens (10) gehaltenen Schragen (10) bei der Zuführung zur Schragen-Übergabestation (17) zu kippen, insbesondere aus einer Über-Kopf-Position in eine liegende Position.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schragen-Übergabestation (17) dazu eingerichtet ist, den entleerten Schragen (10) von der Handhabungseinrichtung (19) zu übernehmen und aufzurichten, insbesondere in eine Kopf-oben-Position, und einem Abförderer zuzuführen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, die im Bereich von Kanten des Schragens (10) gehaltenen Schragen (10) formatunabhängig zu halten und zu kippen, insbesondere ohne einen Wechsel von Formatteilen oder dergleichen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, eine offene Seite des Schragens (10) mittels eines Verschlussmittels, insbesondere einer Verschlussplatte (28), im Wesentlichen vollflächig zu verschließen, und dass die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, die Seite des Schragens (10) wenigstens in der Schragen-Entleerungsstation (12), insbesondere auch in der Schragen-Übergabestation (17), durch Wegnahme des Verschlussmittels freizugeben.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) in der Schragen-Entleerungsstation (12) an Seitenkanten (58) von Schmalseiten des Schragens (10) abzustützen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schragen (10) in der Schragen-Entleerungsstation (12) zwischen einem Anschlag (33) der Schragen-Entleerungsstation (12) und einem Anschlag, insbesondere einem Anschlagarm (34), der Handhabungseinrichtung (19) gehalten wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, den Schragen (10) mittels eines Servoantriebs (47) zu kippen, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Klemmung des Schragens (10) in der Handhabungseinrichtung (19) während einer Kippbewegung und bei einem Druckabfall durch einen Pneumatikzylinder, der zu einer selbsthemmenden Klemmbewegung führt, sichergestellt ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass zur Selbsthemmung der Klemmung elastische Elemente an Klemmklotze (32) der Handhabungseinrichtung (19) zum Einsatz kommen, die an einer Bodenwand (30) des Schragens (10) anliegen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (19) eine Klemmvorrichtung für den Schragen (10) aufweist, wobei die Klemmvorrichtung an unterschiedliche Abmessungen des Schragens (10) anpassbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schragen-Entleerungsstation (12) eine auf- und abbewegbare Bühne (13) aufweist und wobei ein Fördergurt (38) der Bühne (13) als untere Abstützung der aufzunehmenden Produkte (20) beim Hoch- und Runterfahren der Bühne (13) arretierbar ist und in einer unteren Endstellung der Bühne (13) zum seitlichen Abtransport der Produkte (20) dient.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schragen-Entleerungsstation (12) eine Wand (14) als Anschlag für den befüllten Schragen (10) aufweist, welche eine offene Seite des Schragens (10) abdeckt, insbesondere eine offene Breitseite.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schragen-Entleerungsstation (12) als Zwischenspeicher für die einzufüllenden Produkte (20) dient, wobei der Speicher seitlich durch eine Rückwandplatte (49) sowie gegenüberliegend zur Rückwandplatte (49) durch eine Anschlagwand (14) sowie einen Schieber (16) und dem Schieber (16) gegenüberliegende Schleusenwände (63) begrenzt ist und wobei die Schleusenwände (63) quer zur Bewegungsrichtung des Schiebers (16) seitlich verschiebbar sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Handhabungseinrichtung (19) dazu eingerichtet ist, die Produkte (20) mittels des Schiebers (16) und des Gurts der Bühne aus der Schragen-Entleerungsstation (12) abzufördern, nachdem der Schragen (10) vollständig entleert wurde.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schragen-Übergabestation (17) mit einem eigenen Antrieb (47) ausgestattet ist und an das Format des Schragens (10) einstellbar ist.

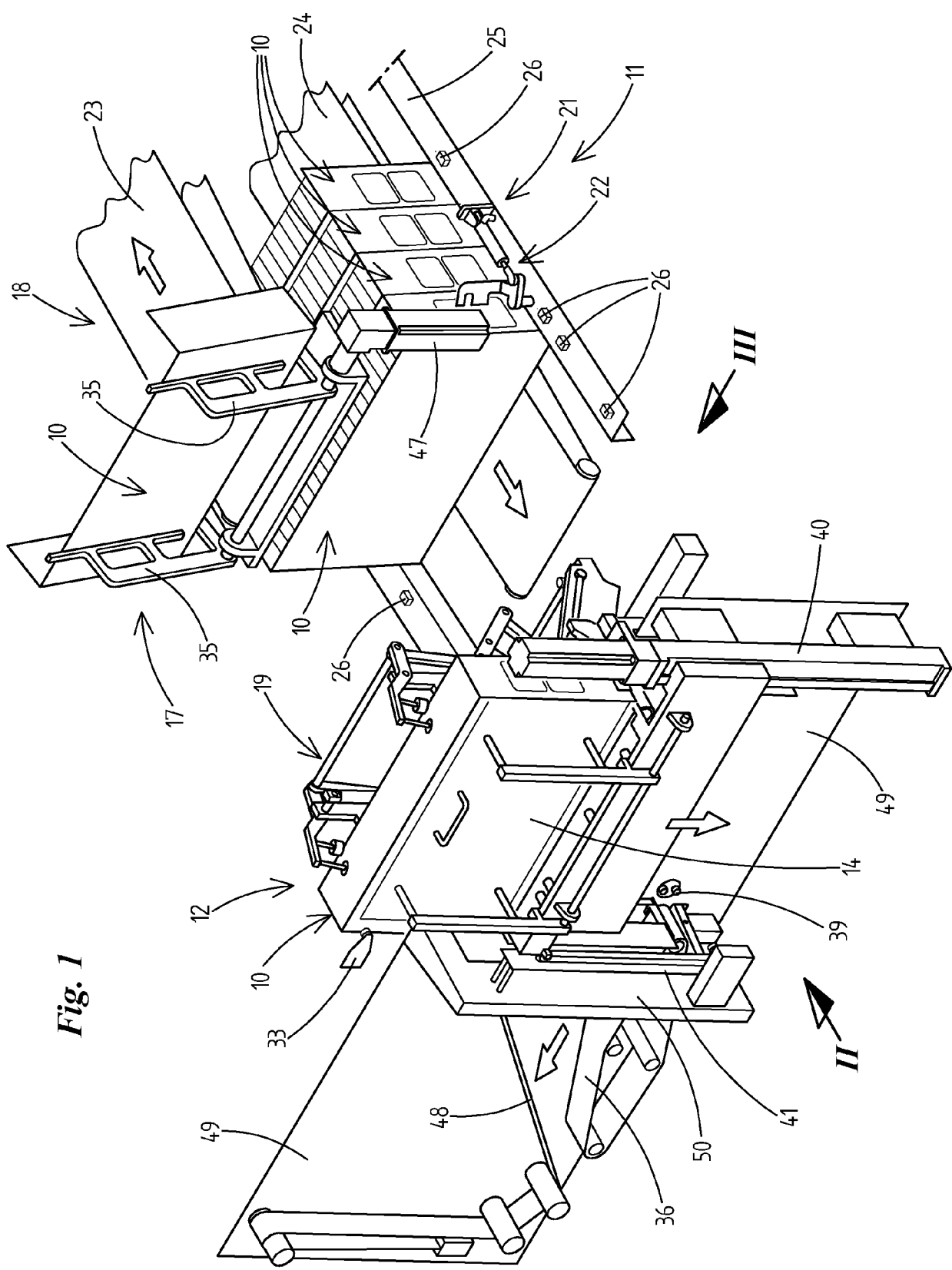
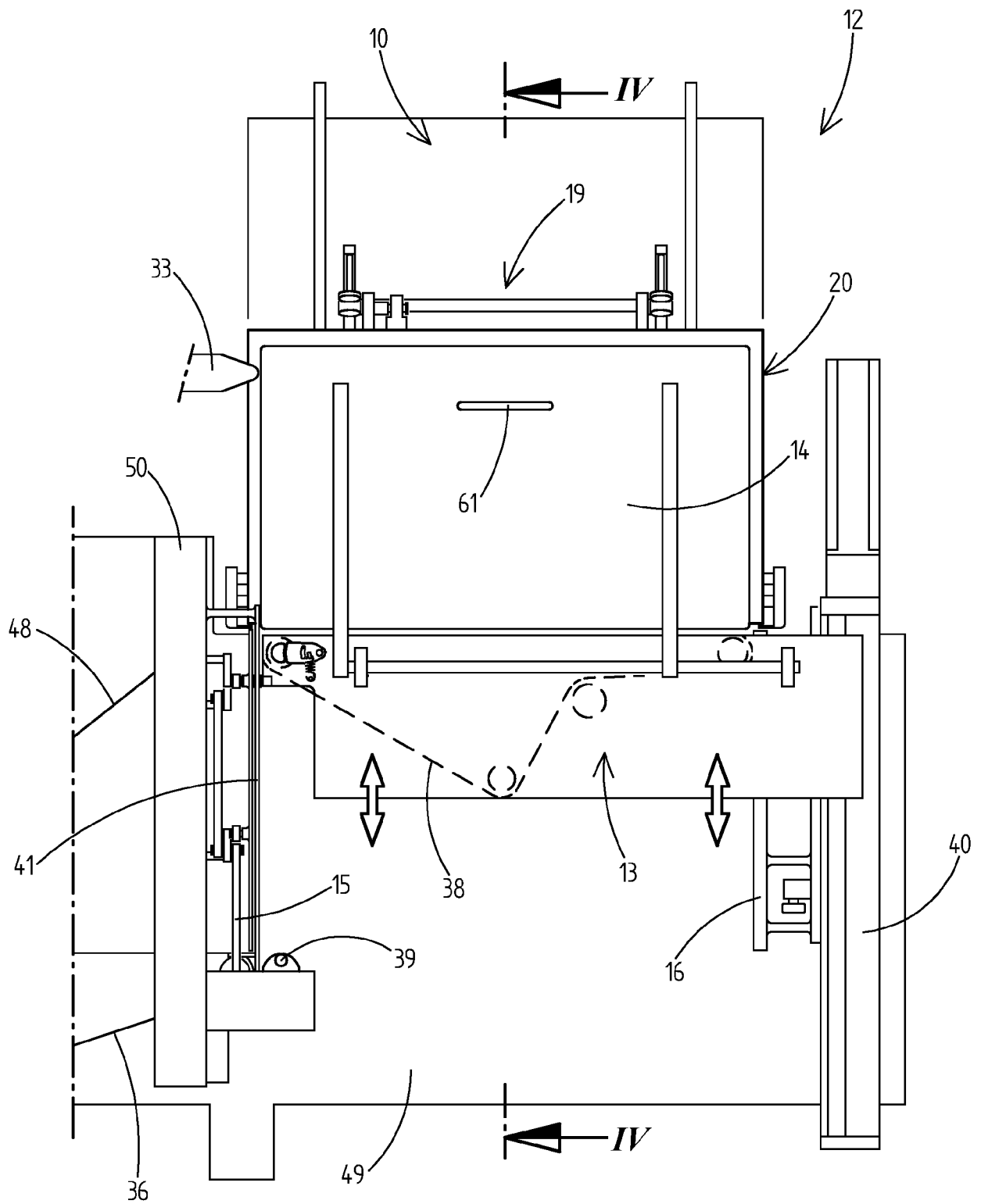


Fig. 1

Fig. 2



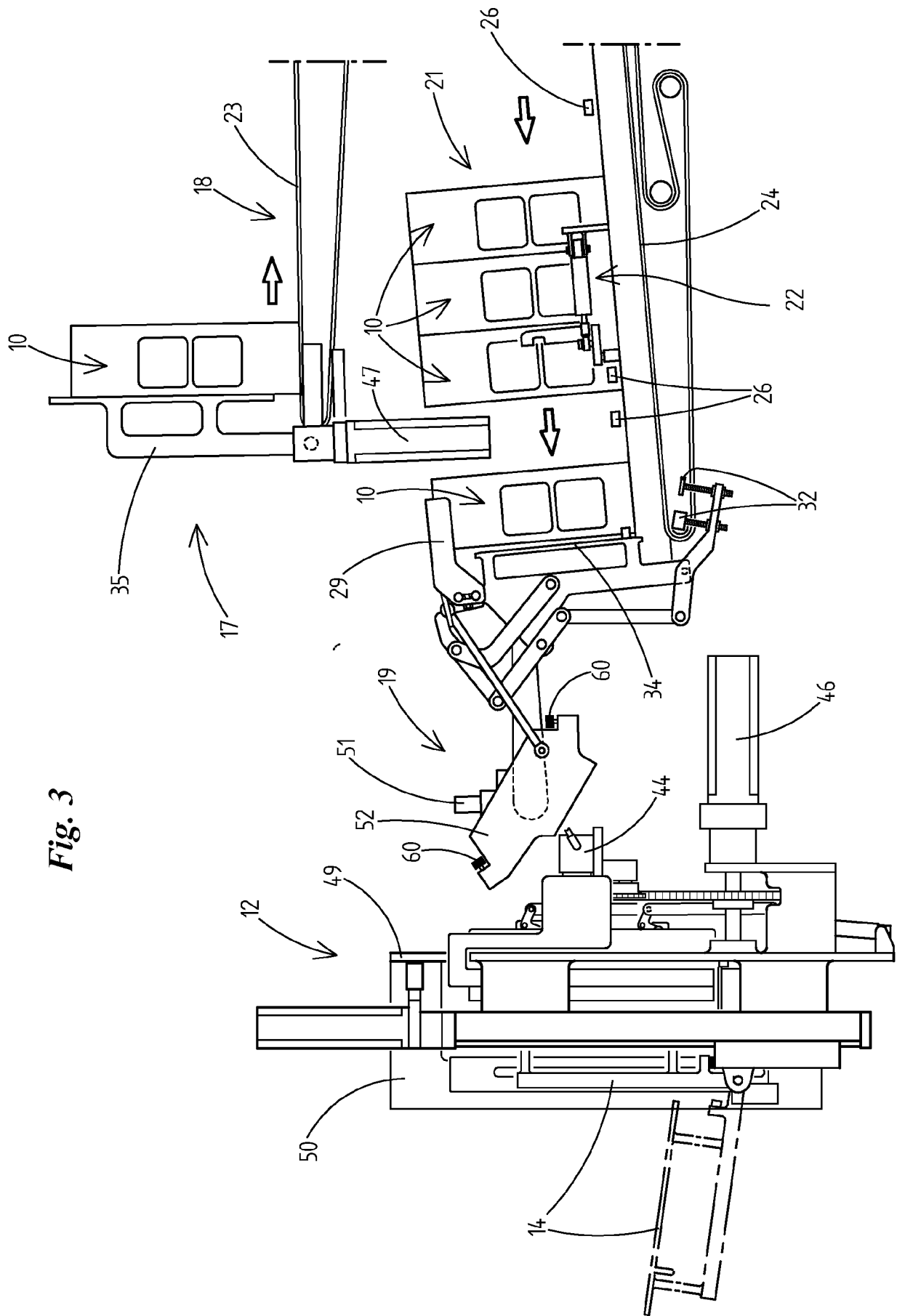
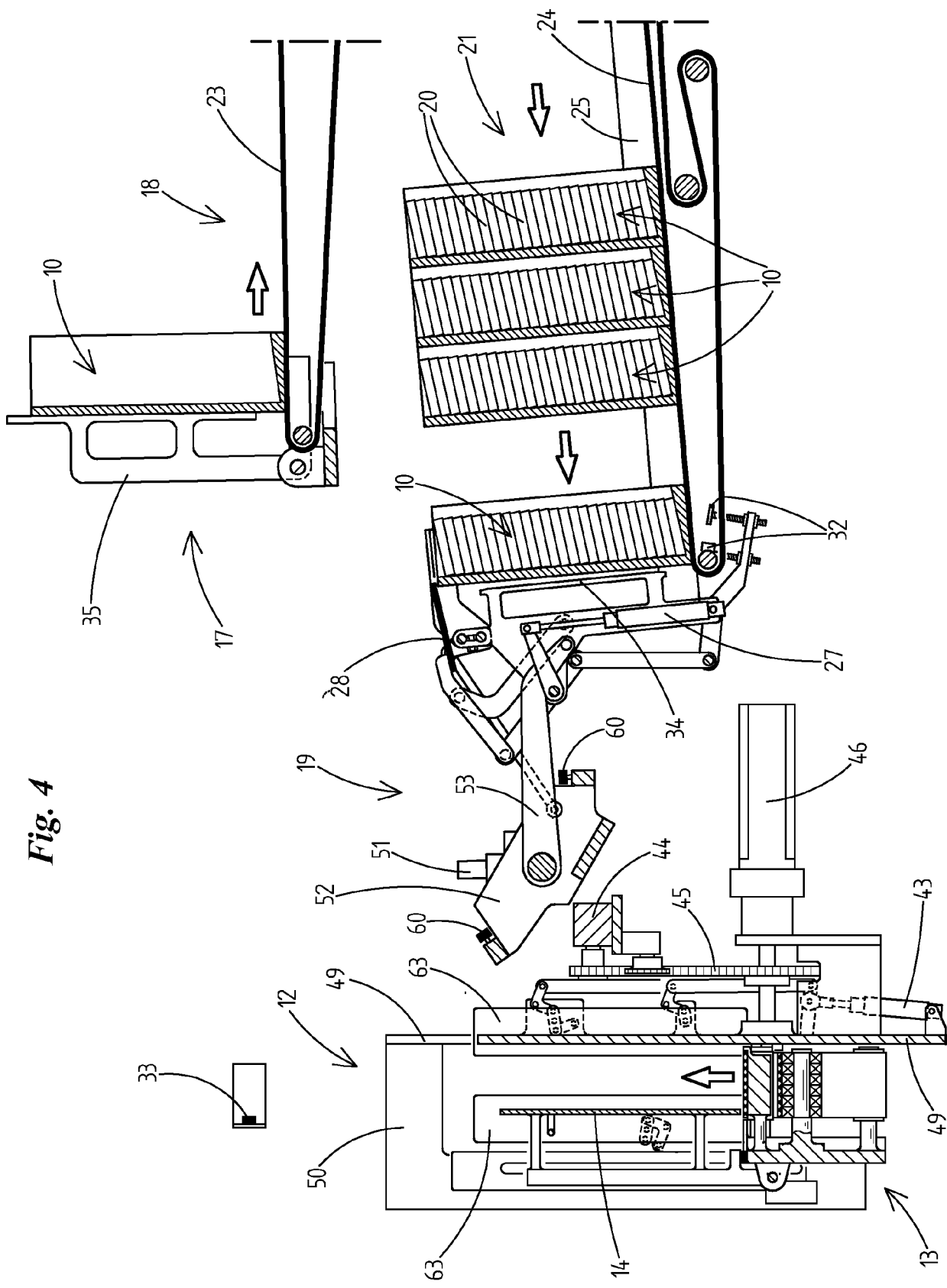
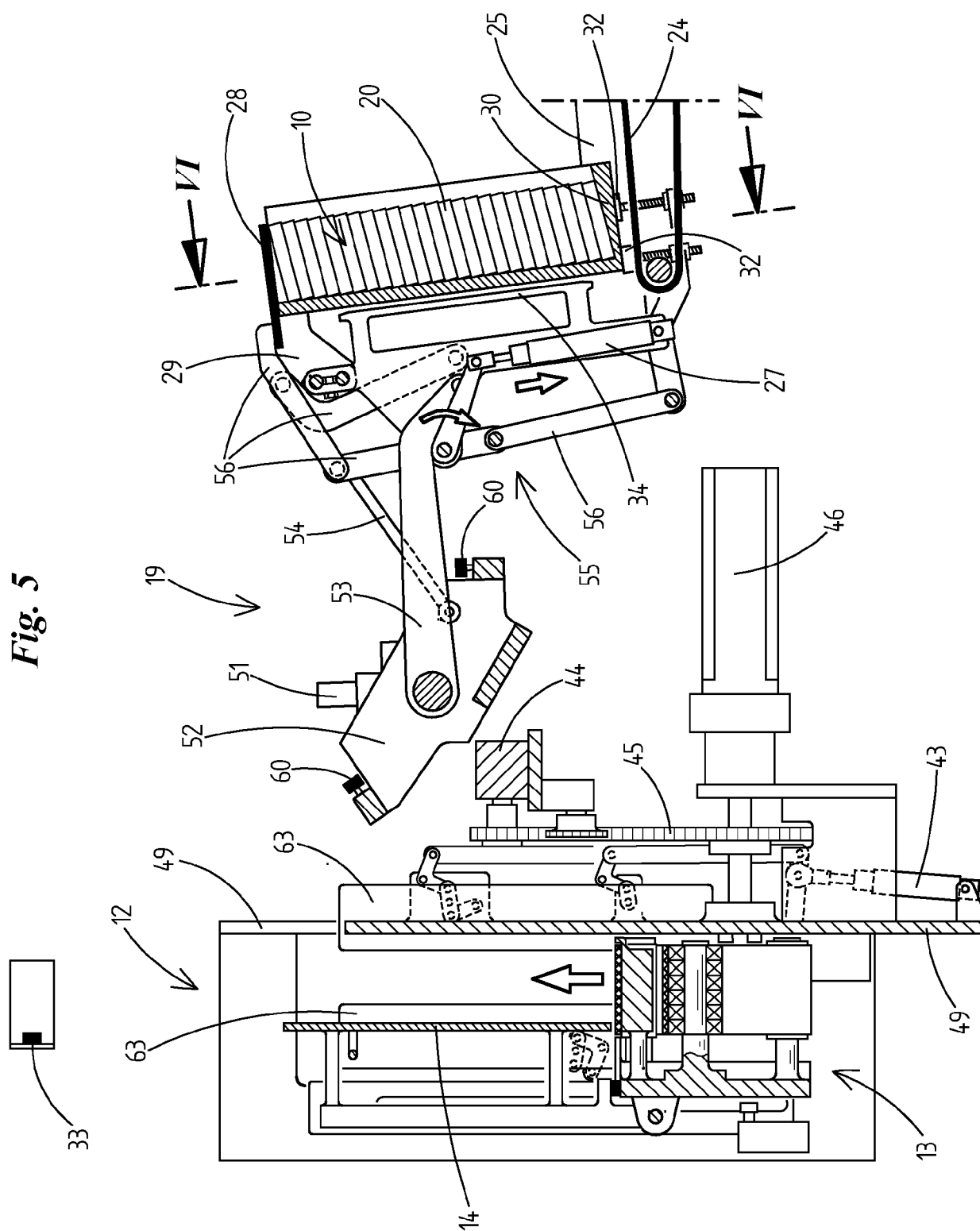


Fig. 3





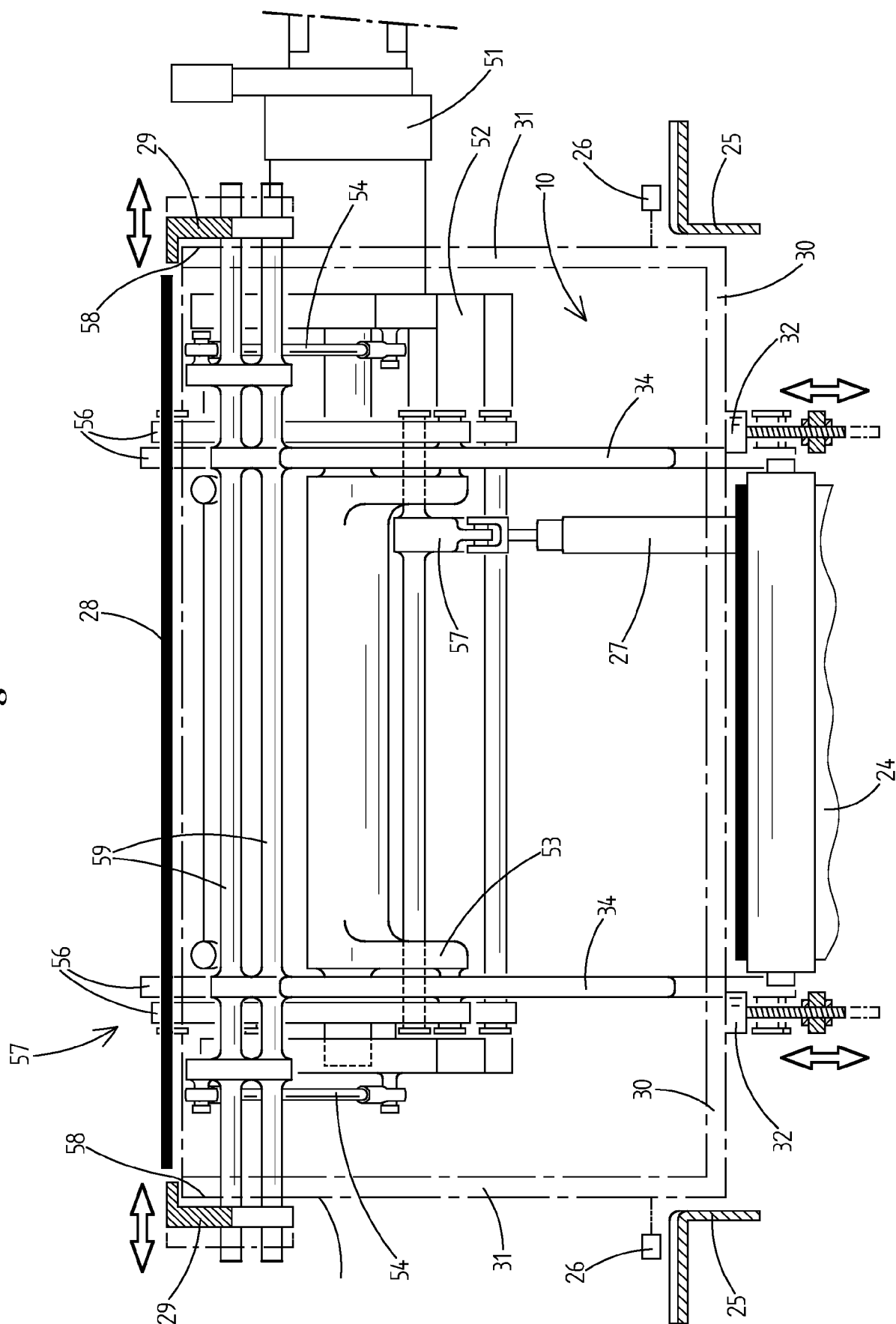
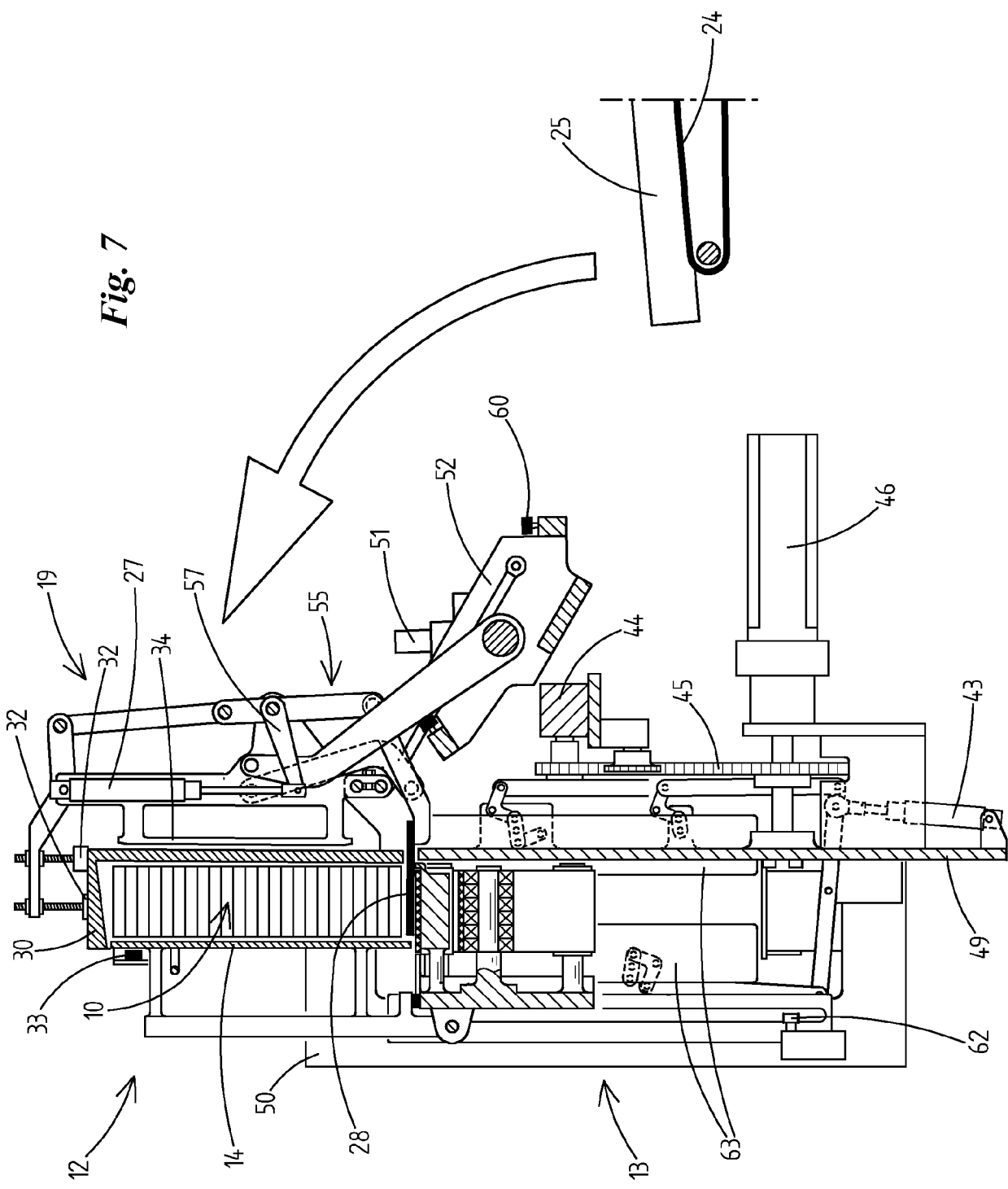


Fig. 6

Fig. 7



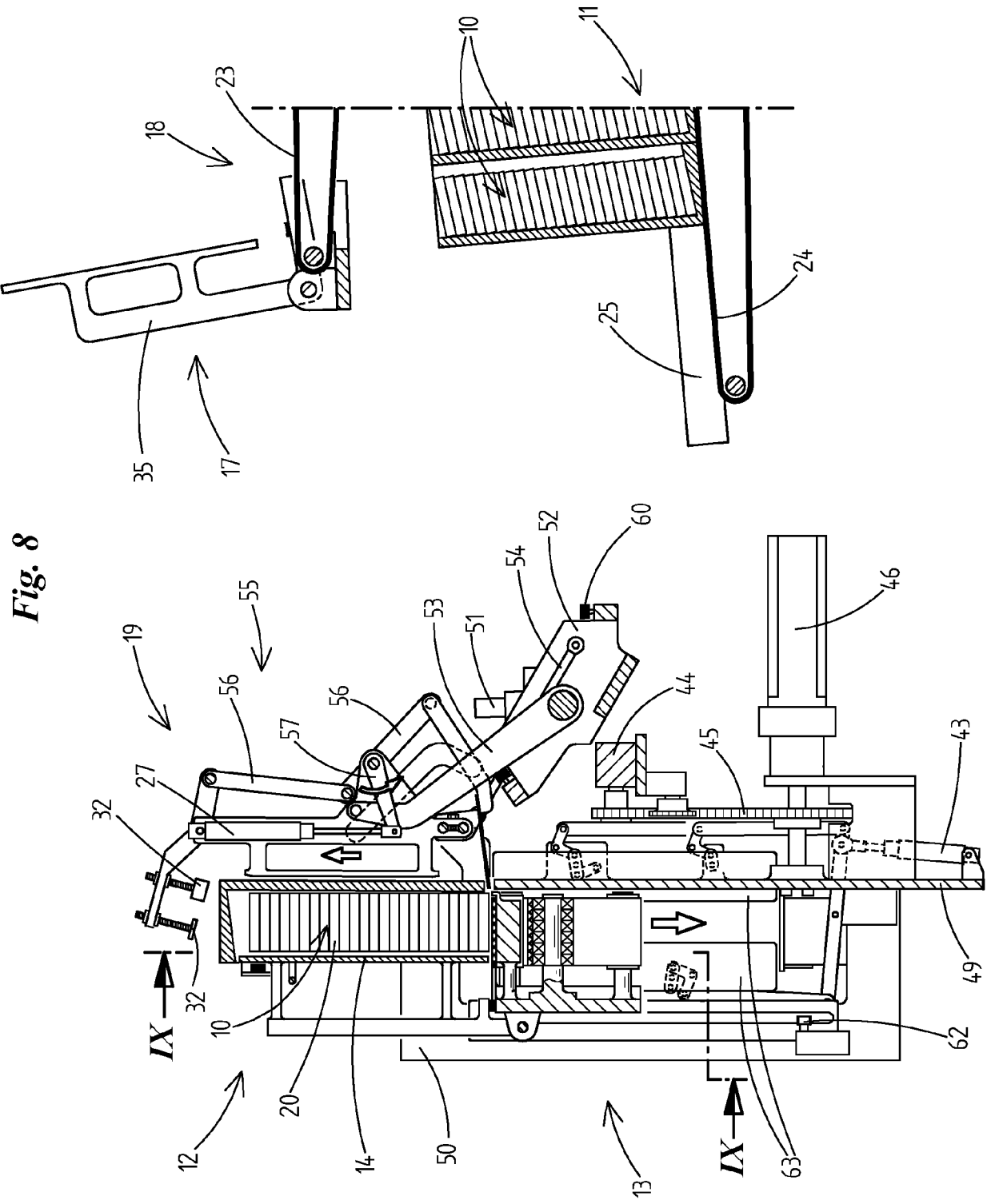
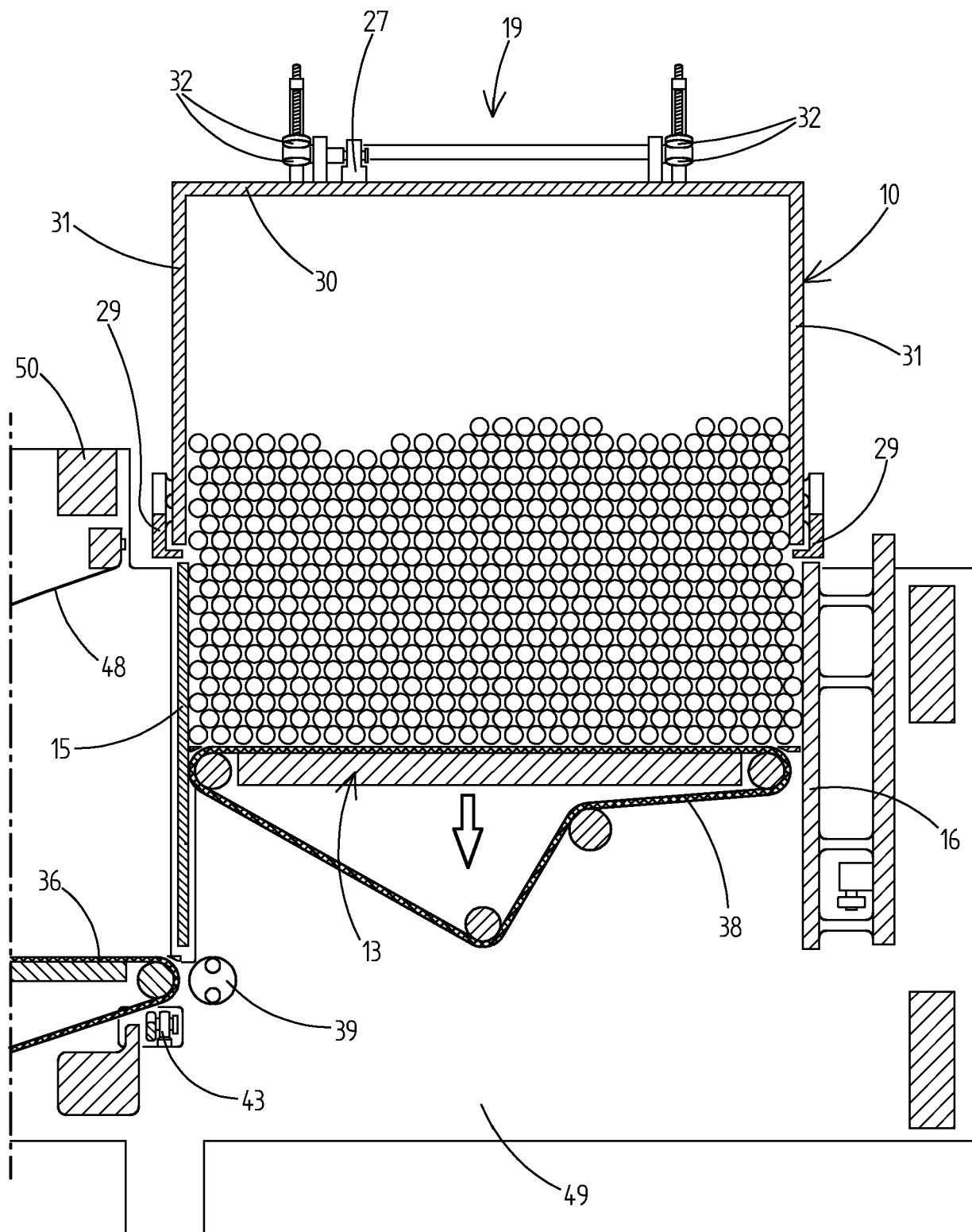
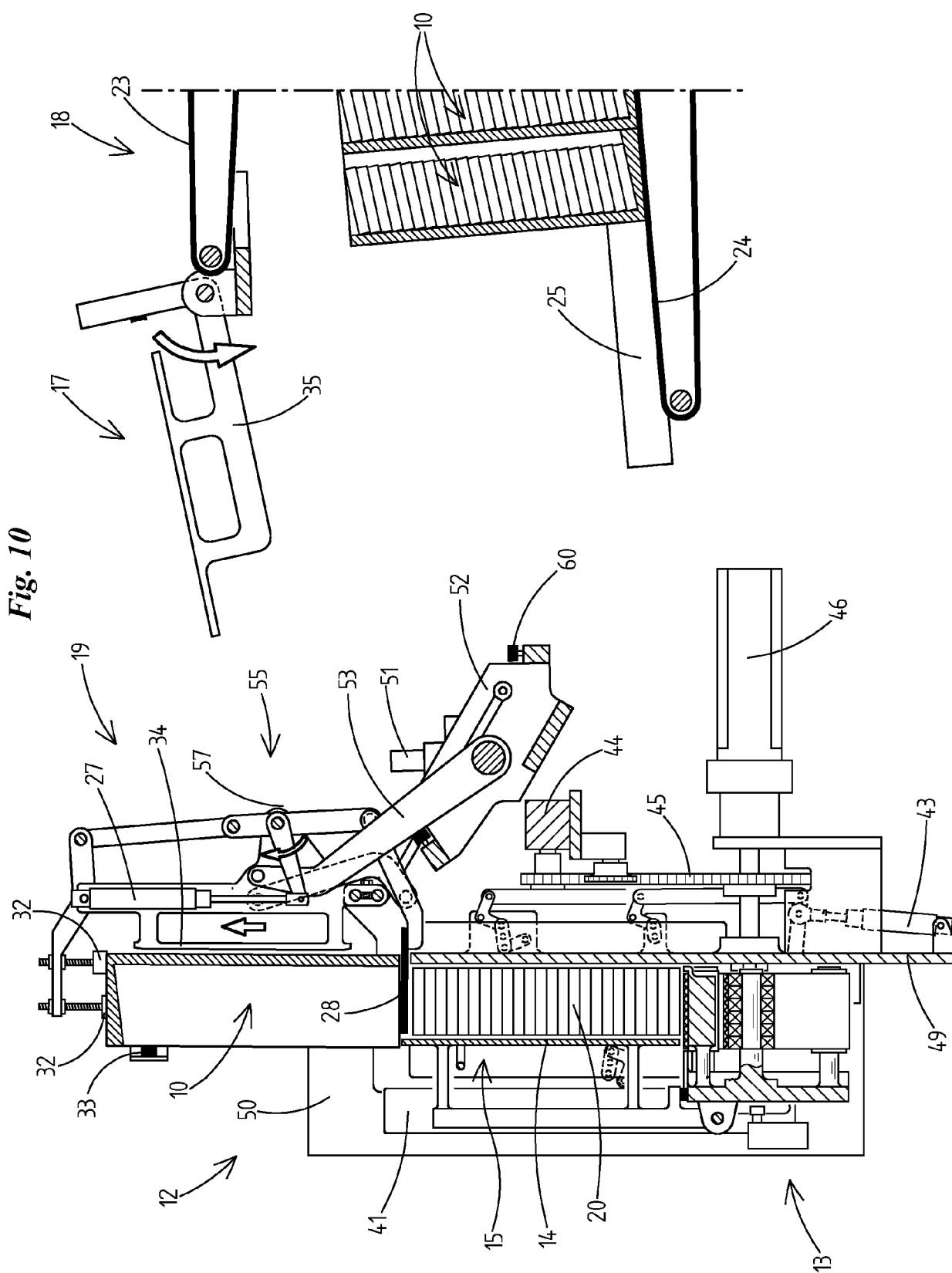
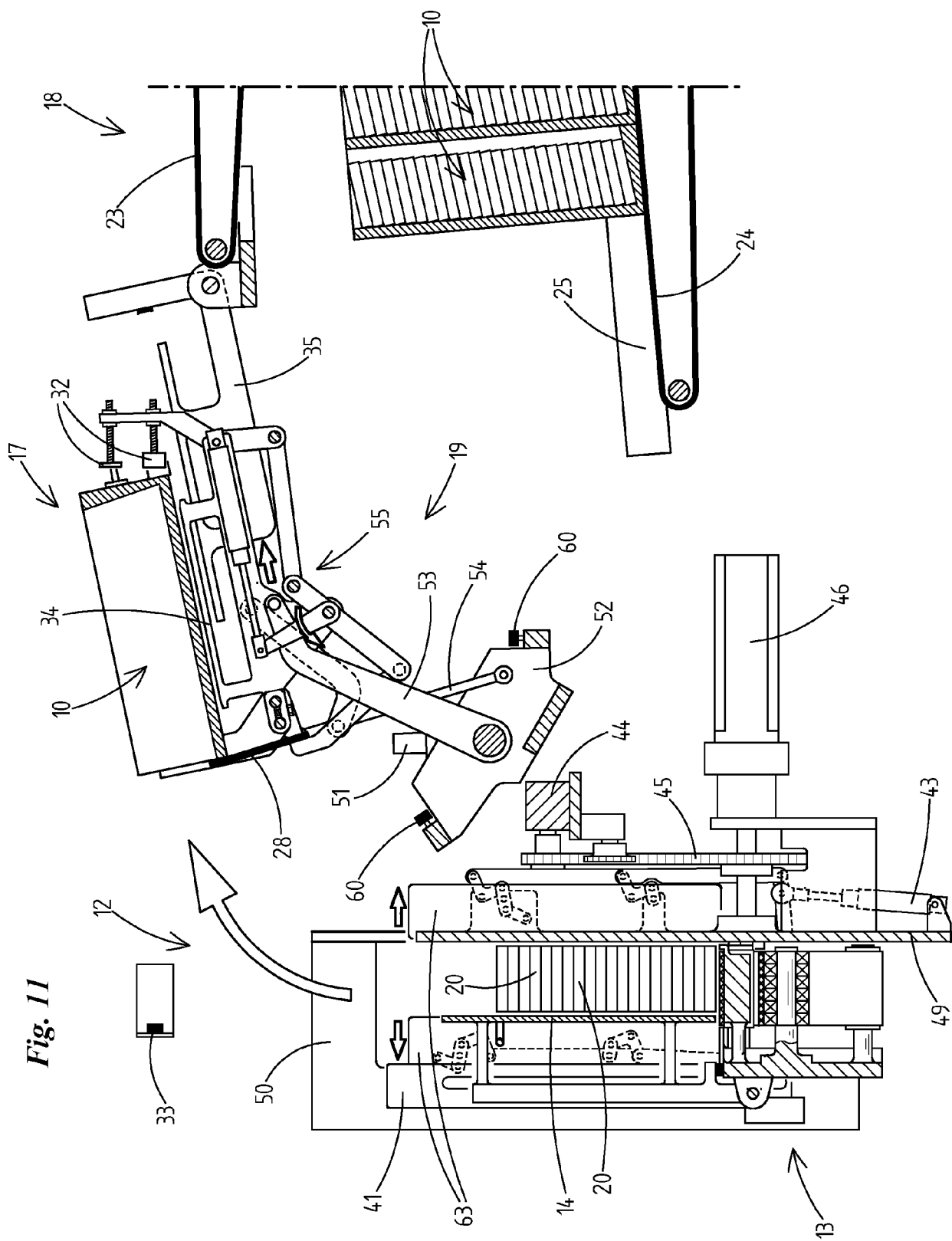


Fig. 9







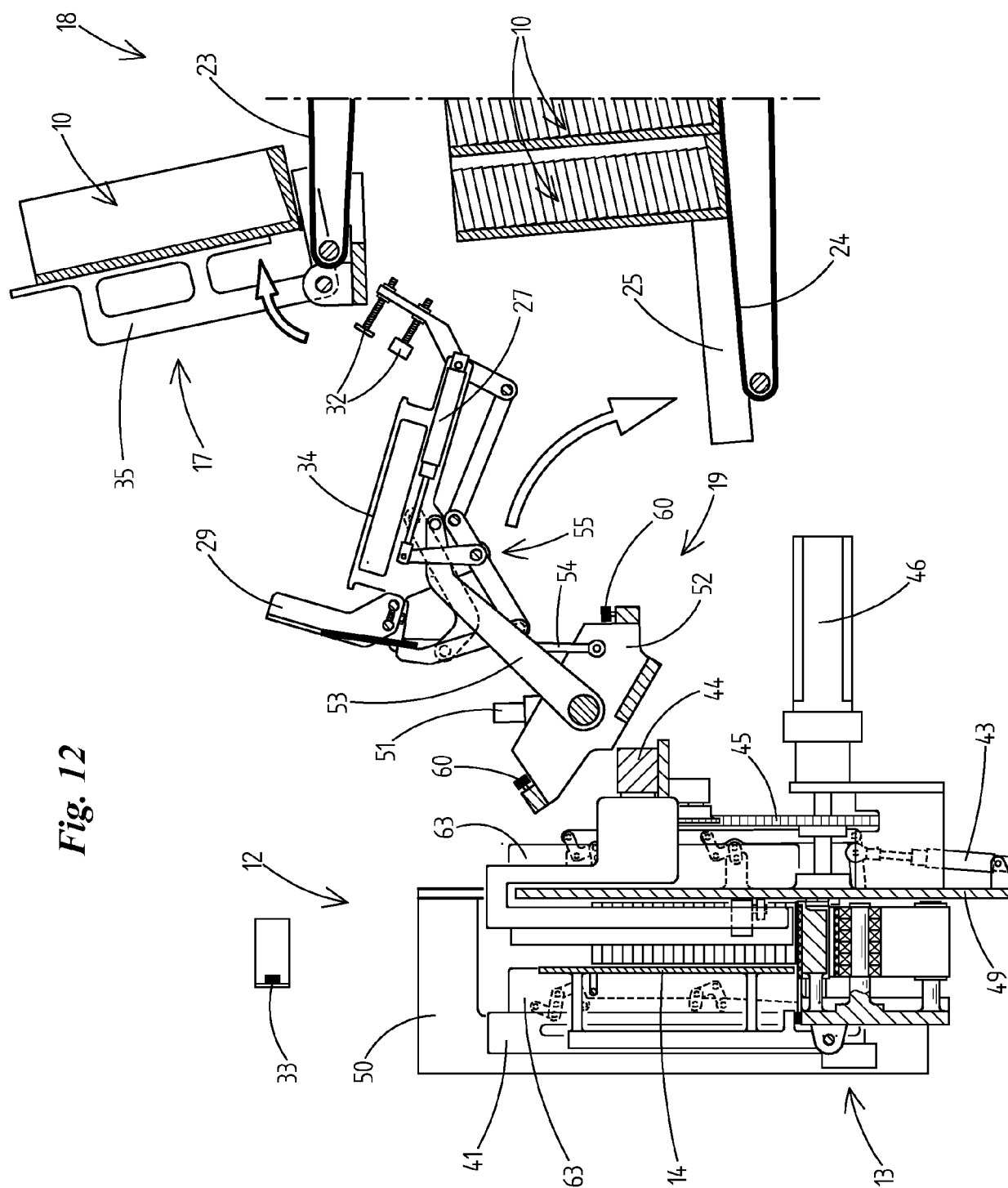
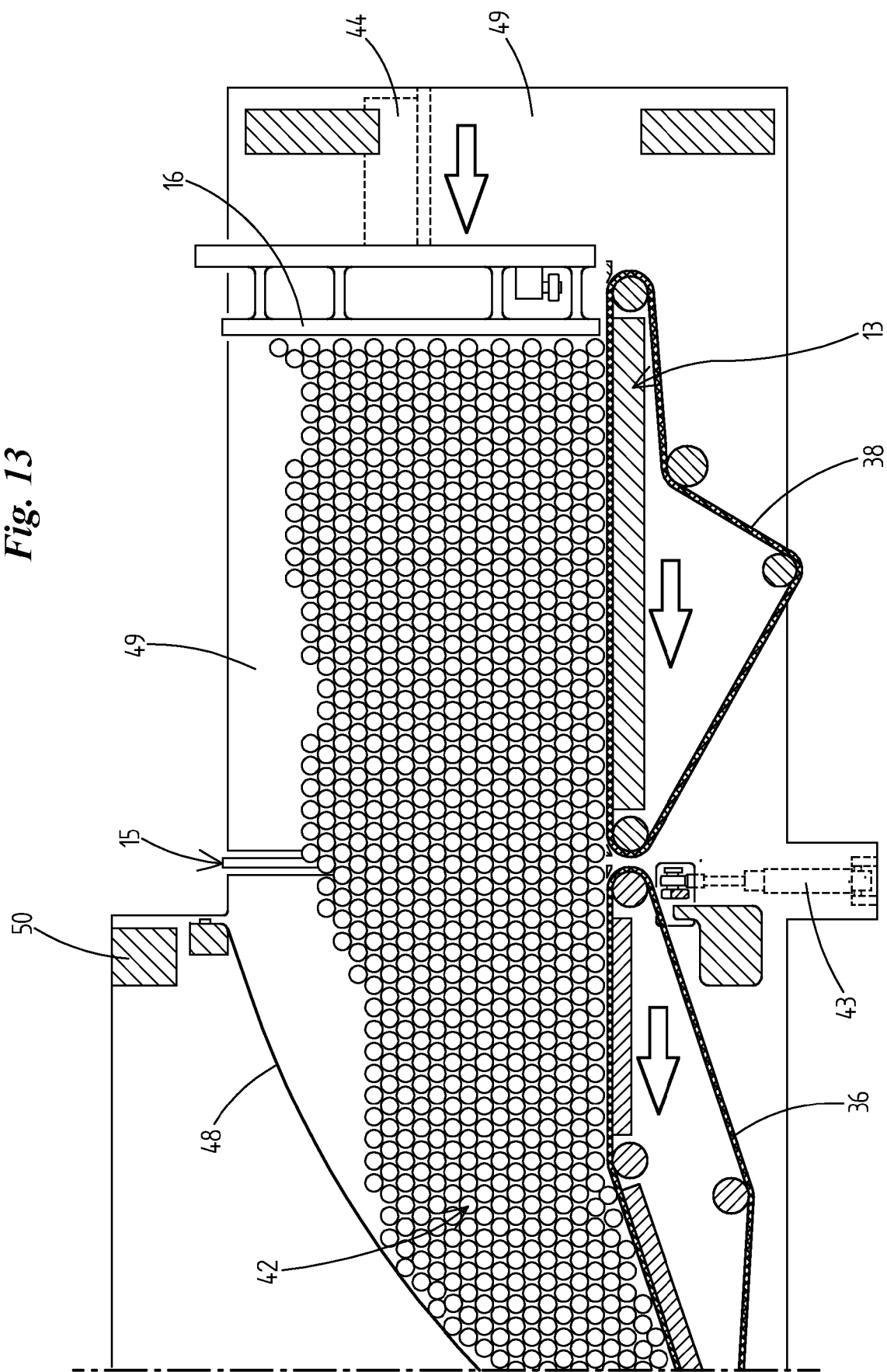


Fig. 12

Fig. 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 4135

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 269 264 A1 (INT TOBACCO MACHINERY POLAND SP ZOO [PL]) 17. Januar 2018 (2018-01-17)	1-5,7,8, 11,13,15	INV. A24C5/356
A	* Absätze [0021], [0026], [0028], [0030], [0033] - [0036]; Abbildungen 3, 3a, 4, 5, 6, 7-14 *	12	
X	US 2003/113195 A1 (SPATAFORA MARIO [IT] ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19)	1-5,7,8, 13,15	
X	* Absatz [0022]; Abbildungen 1-3 *		
X	DE 10 2007 047562 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 2. April 2009 (2009-04-02)	1-4,8, 10,15	
X	* Absätze [0027], [0037]; Abbildungen 1,2, 3 *		
X	DE 10 2009 025568 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 16. Dezember 2010 (2010-12-16)	1-4,6,8, 11,15	
X	* Absätze [0022] - [0025], [0027], [0032] - [0035]; Abbildungen 1-3 *		
X	DE 28 47 131 A1 (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 14. Mai 1980 (1980-05-14)	1-4,7-9, 14,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24C
X	* Abbildungen 1, 2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2025	Prüfer Schäfer, Lucas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 21 4135

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-04-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3269264 A1	17-01-2018	BR 112019000399 A2	30-04-2019
		CN 109475174 A	15-03-2019
		EP 3269264 A1	17-01-2018
		EP 3484313 A1	22-05-2019
		HU E047787 T2	28-05-2020
		JP 2019528045 A	10-10-2019
		KR 20190026694 A	13-03-2019
		RU 2732112 C1	11-09-2020
		US 2019159512 A1	30-05-2019
		WO 2018011250 A1	18-01-2018

US 2003113195 A1	19-06-2003	EP 1308101 A1	07-05-2003
		IT BO20010657 A1	01-05-2003
		US 2003113195 A1	19-06-2003

DE 102007047562 A1	02-04-2009	KEINE	

DE 102009025568 A1	16-12-2010	CN 101919587 A	22-12-2010
		DE 102009025568 A1	16-12-2010
		EP 2260732 A1	15-12-2010
		PL 2260732 T3	30-09-2013

DE 2847131 A1	14-05-1980	DE 2847131 A1	14-05-1980
		JP S5564791 A	15-05-1980
		SU 942574 A3	07-07-1982

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102007047562 A1 [0005]
- EP 3484313 B1 [0006]