

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG
(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
24. Juli 2014 (24.07.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/111185 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B65B 35/16 (2006.01) *B65G 47/90* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/074677
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
26. November 2013 (26.11.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2013 200 600.4
16. Januar 2013 (16.01.2013) DE
- (71) **Anmelder:** **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) **Erfinder:** **WEIS, Josef**; Kurzpfalzstr. 104, 69226
Nussloch (DE). **LOBE, Fritz-Gerald**; Hoffmannweg 9,
70186 Stuttgart (DE).
- (74) **Gemeinsamer Vertreter:** **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR TRANSFERRING A PRODUCT IN A PACKAGING MACHINE

(54) **Bezeichnung :** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ÜBERGABE EINES PACKGUTES IN EINER
VERPACKUNGSMASCHINE

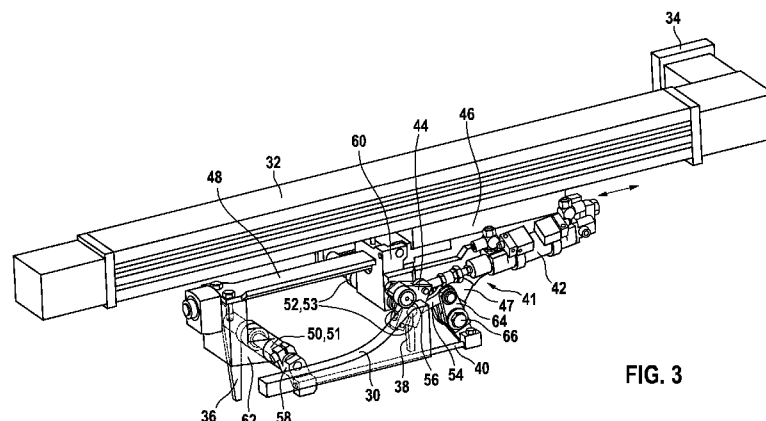


FIG. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a device and a method for transferring a product to be packaged in a packaging machine, the device comprising at least one leading and one trailing finger (36, 38) that grip a product to be packaged (28) for transfer in a packaging machine. The device further comprises at least one actuator (30, 42) for actuating at least one finger (36, 38). The fingers (36, 38) are fastened to a slide (46) that can be moved by a linear motion axis (32).

(57) **Zusammenfassung:** Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung zumindest einen vorauseilenden und einen nacheilenden Finger (36, 38) umfasst, die ein Packgut (28) zur Übergabe in einer Verpackungsmaschine greifen. Es ist zumindest ein Betätigungsmittel (30, 42) zum Betätigen zumindest eines Fingers (36, 38) vorgesehen. Die Finger (36, 38) sind an einem Schlitten (46) befestigt, der von einer Linearachse (32) bewegt werden kann.



WO 2014/111185 A1

5 Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine

10 Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine nach dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche. Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist bereits aus der DE 100 48 007 A1 bekannt. In einer Verpackungsmaschine wird ein Packgut von einem an einem umlaufenden Endlosförderer angebrachten und von diesem angetriebenen Schubelement hintergriffen und aus einer Übernahmestation entlang einer Gleitfläche zur Übergabe an eine weiterführende Fördervorrichtung verschoben. Um eine präzise Übergabe zu gewährleisten, wird das Packgut während seiner Verschiebung zwischen dem Schubelement und einem vorlaufenden Begrenzungselement unter enger Passung geführt. Jedem der beiden Endlosförderer ist jeweils eine eigene Antriebsvorrichtung zugeordnet, so dass diese unabhängig voneinander angetrieben werden können zur Betätigung der das Packgut greifenden Fingergabeln.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine schonende Übergabe des Packguts zu gewährleisten bei einer vereinfachten und platzsparenden Anordnung. Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche.

30

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine nach den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche hat demgegenüber den Vorteil, dass lediglich nur

35

noch eine Linearachse vorgesehen ist, die über nur einen Servoantrieb oder auch anderweitig betätigt werden kann. Entlang dieser Linearachse ist ein Schlitten vorgesehen, der die beiden Finger verschiebt.

5 In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, dass zumindest ein Betätigungsmittel an dem Schlitten angeordnet ist, über welches zumindest ein Finger betätigt werden kann. Dies erlaubt ebenfalls eine platzsparende und einfache Ansteuerung der Finger. Außerdem gewährleisten die beiden Finger eine besonders schonende Aufnahme und Übergabe des Packguts in der
10 Verpackungsmaschine.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung sind als Betätigungsmittel ein Pneumatikzylinder und/oder eine mit einer Kulissee zusammenwirkende Kurvenrolle vorgesehen. Dadurch kann sicher gewährleistet werden, dass die
15 gewünschten Positionen der Finger beibehalten werden.

In einer zweckmäßigen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die mit der Kulissee zusammenwirkende Kurvenrolle den Zylinder bewegt oder dass der Zylinder die Kurvenrolle bewegt. Damit kann besonders einfach eine Rückhubbewegung des
20 Zylinders auf mechanischem Wege erreicht werden. Alternativ kann eine Bewegung des Zylinders auch dafür genutzt werden, dass die Kurvenrolle in die gewünschte Position gebracht wird. Besonders zweckmäßig ist am Schlitten zumindest ein schwenkbares Teil vorgesehen, das mit dem Zylinder und der Kurvenrolle verbunden ist und auf zumindest einen Finger einwirkt. Dadurch
25 lassen sich in besonders einfacher Weise die vorteilhaften mechanischen Wechselwirkungen zwischen Kurvenrolle und Zylinder mit den Fingerbewegungen koppeln.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist ein Kopplungsmechanismus
30 vorgesehen, der die beiden Finger mechanisch miteinander koppelt. Dadurch wird die Betätigung der Finger weiter vereinfacht.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, dass ein Mitnehmer mit einem Halteteil zumindest eines Fingers zusammenwirkt. Damit kann in
35 besonders einfacher Weise die Vorrichtung zum Übergeben eines Packguts an

die jeweilige Packgutgröße angepasst werden, ohne dass ein Austausch von Formateilen notwendig wäre.

Weitere zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich aus weiteren abhängigen Ansprüchen und aus der Beschreibung.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Übergabevorrichtung,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Übergabevorrichtung in der Rückansicht,

Fig. 4 eine Rückansicht der Übergabevorrichtung in der Stellung „geschlossen“ kurz vor Erreichen der Übergabeposition,

Fig. 5 eine Rückansicht der Übergabevorrichtung bei Start des Rückhubs,

Fig. 6 eine Vorderansicht der Übergabevorrichtung während des Rückhubs,

Fig. 7 eine Rückansicht der Übergabevorrichtung während des Rückhubs zu Beginn des Eingriffs einer Kurvenrolle in einer Kulissee,

Fig. 8 eine Rückansicht der Übergabevorrichtung während des Rückhubs in einer Zwischenstellung beim Schließen der Finger,

Fig. 9 eine Vorderansicht der Übergabevorrichtung während des Rückhubs in der Zwischenstellung beim Schließen der Finger,

5 Fig. 10 eine Rückansicht der Übergabevorrichtung in der Entnahmeposition sowie

Fig. 11 eine Vorderansicht der Übergabevorrichtung in der Entnahmeposition.

10

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird Packgut 28 wie beispielsweise in Fig. 2 dargestellte Fläschchen oder sonstige Behältnisse stehend einem Vereinzelnrad 12 zugeführt. Das um die vertikale Achse drehbar gelagerte Vereinzelnrad 12 bewegt das vereinzelt Packgut 28 in den Erfassungsbereich einer Packgutaufnahme 14. Das Packgut 28 wird hierbei in 15 die Packgutaufnahme 14 stehend überführt (Einlaufposition). Die Packgutaufnahme 14 ist in dem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen rechteckförmig ausgeführt. Die dem Vereinzelnrad 12 zugewandte Seite der Packgutaufnahme 14 weist eine entsprechende seitliche Öffnung 13 oder 20 Ausnehmung auf, so dass hierüber das Packgut 28 in das Innere der Packgutaufnahme 14 überführt werden kann und auf einem Boden 15 zu stehen kommt. Nach oben hin ist die Packgutaufnahme 14 offen, so dass das Packgut 28 nach dem Ausrichten über diese obere Öffnung wieder entnommen werden kann. Die Packgutaufnahme 14 ist schwenkbar gelagert und schwenkbar mit 25 einem Rotor 16 verbunden. Beispielhaft sind noch drei weitere Packgutaufnahmen 14 gezeigt, die jeweils um 120 Grad versetzt an dem Rotor 16 angeordnet sind.

30

Der Rotor 16 wird über einen Riemen 26 von einem Antrieb 24 bewegt. In Blickrichtung hinter dem Rotor 16 ist eine Kulisserie 18 vorgesehen. Die Kulisserie 18 ist scheibenförmig ausgebildet und gegenüber dem Rotor 16 feststehend angeordnet. Die Kulisserie 18 wirkt mit Betätigungsmitteln wie beispielsweise Laufrollen der Packgutaufnahmen 14 zusammen, so dass eine gezielte Schwenkung der einzelnen Packgutaufnahmen 14 relativ zum Rotor 16 erreicht 35 wird. Diese Schwenkbewegung der Packgutaufnahme 14 wird der

Drehbewegung des Rotors 16 und der Packgutaufnahmen 14 überlagert. Die Rotordrehachse und die Schwenkachse der Packgutaufnahme 14 sind zueinander parallel. Durch eine geeignete Erzeugung der Schwenkbewegung der Packgutaufnahme 14 kann ein Herausfallen des Packguts 28 trotz Bewegung des Rotors 16 verhindert werden. Die Packgutaufnahme 14 weist an einer Seite einen Schlitz 22 auf, in den ein Entnahmemittel wie beispielsweise zumindest ein Finger 36, 38 eines Greifers oder ähnliches zur leichteren Entnahme des Packguts 28 eingreifen kann.

Zur Überführung des stehenden Packguts 28 in eine liegende Position wird der Rotor 16 von der Einlaufposition um eine horizontale Drehachse um 90° gedreht. In dieser Entnahmeposition ist die obere Öffnung der Packgutaufnahme 14 fluchtend ausgerichtet mit einer Packgutkette 20, so dass das Packgut 28 quer zur Rotordrehachse entnommen oder seitlich herausgeschoben werden kann. Das liegende Packgut 28 wird in ein bereit stehendes Fach der Packgutkette 20 überführt, indem es beispielsweise mit einem vorseilenden Finger 36 im Kopfbereich und einem nacheilenden Finger 38 im Bodenbereich gegriffen bzw. geklemmt wird.

Die beiden Finger 36, 38 sind über einen Schlitten 46 mit einer Linearachse 32 verbunden. Die Finger 36, 38 sind über Wellen 51, 53 mit dem Schlitten 46 so verbunden, dass sie gegenüber dem Schlitten 46 und der Linearachse 32 nach vorne überstehen und bei einer Drehbewegung nicht mit dem Schlitten 46 und der Linearachse 32 kollidieren. Der Schlitten 46 ist an der Unterseite der Linearachse 32 angeordnet. Zur Übergabe des Packguts 28 bewegt die Linearachse 32 den Schlitten 46 bei gegriffenem Packgut 28 von der Entnahmeposition nach rechts in den Erfassungsbereich der Packgutkette 20 in die Übergabeposition. In der Übergabeposition werden die Finger 36, 38 geöffnet. Das Packgut 28 kommt auf der Packgutkette 20 zu liegen. Anschließend werden die Finger 36, 38 in eine Position nach oben verschwenkt, in der sich das abgelegte Packgut 28 nicht mehr im Erfassungsbereich der Finger 36, 38 befindet. Danach wird der Schlitten 46 wieder nach links in die Entnahmeposition zurückbewegt, um das nächste, in der weitergedrehten nächsten Packgutaufnahme 14 bereitstehende Packgut 28 zu entnehmen. Hierzu greifen die Finger 36, 38 wieder in den Schlitz 22, um das Packgut 28 zu

klemmen. Der Schlitten 46 wird über die Linearachse 32 bewegt, beispielsweise über einen Servoantrieb 35, der mit einem Anbauflansch 34 mit der Linearachse 32 zusammenwirkt. Alternative Ausgestaltungen sind hierbei denkbar.

5 Die Packgutkette 20 als Beispiel für eine übliche Transportvorrichtung bewegt das liegende Packgut 28 zu einem weiteren Verarbeitungsschritt der Verpackungsmaschine. Beispielsweise können die Packgüter 28 anschließend in eine Faltschachtel überführt und verpackt werden, gegebenenfalls unter
10 vorheriger Beifügung von Beipackzetteln oder ähnlichem. Die beschriebenen Komponenten sind bevorzugt Teil einer Verpackungsmaschine 10.

In Fig. 2 sind noch weitere Details der Vorrichtung zur Übergabe des Packguts 28 in der Verpackungsmaschine 10 gezeigt. Der Übersichtlichkeit halber ist lediglich eine einzige Packgutaufnahme 14 gezeigt, während bei zwei weiteren
15 Kopplungsmitteln 19 die dort zu befestigenden Packgutaufnahmen 14 fehlen. Die Kopplungsmittel 19 lassen sich relativ zu dem Rotor 16 bewegen bzw. verdrehen. Dadurch wird eine Schwenkbewegung der Packgutaufnahme 14 relativ zum Rotor 16 möglich, um ein Herausfallen des von der Einlaufposition in die Entnahmeposition zu überführenden Packguts 28 zu verhindern. In der in
20 Figur 2 gezeigten Entnahmeposition sind vorauseilender Finger 36 und nacheilender Finger 38 gerade im Begriff, das Packgut 28 zu greifen. Der Schlitten 46 ist relativ zu der Linearachse 32 beweglich angeordnet wie der Doppelpfeil symbolisieren soll.

25 Wie der perspektivischen Rückansicht der Fig. 3 zu entnehmen, ist der Schlitten 46 verschieblich gelagert mit der Linearachse 32 verbunden. Mit dem Schlitten 46 verbunden ist ein Mitnehmer 60. Der Mitnehmer 60 dient der Aufnahme eines Halteteils 48 und der Kopplung mit dem Schlitten 46. Zum anderen wird die Welle 53 des nacheilenden Fingers 38 gelagert. An dem Mitnehmer 60 ist ein
30 plattenförmiges Halteteil 47 befestigt, an dem wiederum ein Betätigungsmittel 41 angeordnet ist. Das Betätigungsmittel 41 umfasst einen Zylinder 42, der auf ein Hebelteil 44 einwirkt. Das winkelförmige Hebelteil 44 ist drehbar gelagert mit dem Halteteil 47 verbunden. An dem einen Ende des Hebelteils 44 ist eine
35 Kurvenrolle 56 drehbar gelagert mit diesem verbunden. Die Kurvenrolle 56 und damit das Hebelteil 44 können über eine relativ zum Schlitten 46 feststehenden

Kulisse 30 betätigt werden. In einem mittleren Bereich des Hebelteils 44 ist der Zylinder 42 mit diesem verbunden. An dem anderen Ende des Hebelteils 44 ist ein Hebel 54 schwenkbar befestigt. Das andere Ende des Hebels 54 ist mit der Welle 53 des nacheilenden Fingers 38 verbunden. Eine eventuelle
5 Schwenkbewegung des Hebels 54 bewirkt eine Drehung der Welle 53. Das Ende des Hebels 44 lässt sich auch entlang eines kreissegmentförmigen Abschnitts des Halteteils 47 verschieben. An dem Ende des Hebels 54 ist zudem ein weiterer Hebel 64 befestigt. Der weitere Hebel 64 ist etwa in der Mitte um einen Drehpunkt 66 verschwenkbar mit dem Halteteil 47 verbunden. Das andere Ende
10 des Hebels 64 ist mit einer Koppelmechanik wie eine Koppelstange 40 verbunden. Das andere Ende der Koppelstange 40 wirkt über einen Hebel 58 auf die Welle 51 des vorausseilenden Fingers 36 ein. Dadurch wird der vorausseilende Finger 36 verschwenkt.

15 Der vorausseilende Finger 36 ist mit einem weiteren Halteteil 48 über eine Befestigung 62 verbunden. Der vorausseilende Finger 36 kann entlang einer Schwenkachse 50 um die Welle 51 verschwenkt werden. Auch der nacheilende Finger 38 ist mit dem Mitnehmer 60 bzw. mit dem Schlitten 46 verbunden. Der nacheilende Finger 38 lässt sich über das Betätigungsmittel 41 und/oder die
20 Kurvenrolle 56 um eine Schwenkachse 52 der Welle 53 im Sinne eines Öffnens und Schließens betätigen. Der nacheilende Finger 38 weist eine winkelförmige bzw. L-förmige Gestalt auf. Als Betätigungsmittel 41 ist der Zylinder 42, beispielsweise ein Pneumatikzylinder vorgesehen.

25 Die Betriebsweise der Vorrichtung zur Übergabe eines Packguts 28 in einer Verpackungsmaschine wird anhand der unterschiedlichen Stellungen der Finger 36, 38 gemäß den Figuren 4 bis 11 weiter erläutert.

Bei der in Figur 4 gezeigten Position kurz vor Erreichen der Übergabeposition
30 haben die Finger 36, 38 das aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigte Packgut 28 gegriffen. Der Zylinder 42 ist eingefahren. Die Finger 36, 38 sind geschlossen. Das Packgut 28 wird über den mit Druck beaufschlagten Zylinder 42 gehalten. Die Kurvenrolle 56 befindet sich nicht in Eingriff mit der Kulisse 30. Der Schlitten 46 bewegt sich in diesem Zustand bis zur Übergabeposition. In der
35 Übergabeposition wird das Packgut 28 in der bereit stehenden Packgutkette 20

abgelegt. Hierzu werden bei Erreichen der Übergabeposition die Finger 36, 38 geöffnet. Der Zylinder 42 wird ausgefahren. Der Zylinder 42 bewegt hierbei das Hebelteil 44 um seinen Drehpunkt. Dadurch wird die Kurvenrolle 56 nach unten verschwenkt. Das andere Ende des Hebelteils 44 wird nach rechts (in der Darstellung der Figuren 4 bzw. 5) verschwenkt, wodurch auch der Hebel 54 entlang der Führung des Befestigungsteils 47 nach rechts verschoben wird. Die Verschiebung des Hebels 54 bewirkt ein Verschwenken der beiden Finger 36, 38. Der vollständig geöffnete Zustand der Finger 36, 38 ist in der Figur 5 (Rückansicht) und Figur 6 (entsprechende Vorderansicht) gezeigt. Das Packgut 28 befindet sich nun in der Packgutkette 20. Der Rückhub des Schlittens 46 zurück zur Entnahmeposition beginnt. Bei Start der Rückhubbewegung des Schlittens 46 wird der Zylinder 42 ausgefahren und bleibt kurz mit Druck beaufschlagt.

Auf dem Weg zur Entnahmeposition ist der Zylinder 42 drucklos geschaltet. Der Schlitten 46 gelangt in eine Position, in der die Kurvenrolle 56 in Eingriff steht mit der feststehenden Kurve 30 wie in Figur 7 gezeigt. Die Kurve 30 steigt in Richtung zur Entnahmeposition nach oben hin an. Dadurch wird das Hebelteil 44 so verschwenkt, dass es den Zylinder 42 einfährt. Außerdem wird auch der Hebel 54 nach links (gemäß der Darstellung der Figuren 7 und 8) entlang der Führung bewegt. Dadurch werden die Finger 36, 38 allmählich geschlossen. Dies ist in der Zwischenstellung der Figur 8 (Rückansicht) und Figur 9 (entsprechende Vorderansicht) gezeigt.

In der Endlage der Bewegung wie in Figur 10 gezeigt sind die Finger 36, 38 geschlossen und umschließen das Packgut 28. Der Zylinder 42 wird mit Druck beaufschlagt. Der Schlitten 46 bewegt sich wieder in die andere Richtung hin zur Übergabeposition. Der Ablauf wie bereits in Zusammenhang mit Figur 4 beschrieben schließt sich an.

Dank der Kulissee 30 in Verbindung mit der Kurvenrolle 56 verbleiben die Finger 36, 38 gerade im Bereich der Entnahmeposition in der gewünschten Position. Durch die Zwangsführung mittels der Kulissee 30 wird selbst bei Ausfall der Druckluft sichergestellt, dass die Finger 36, 38 keine unkontrollierten Bewegungen vollziehen und ein bereits im Erfassungsbereich der Finger 36, 38

liegendes Packgut 28 nicht beschädigt wird. Zudem wird über die Kulisse 30 der Zylinder 42 wieder eingefahren.

5 Anders als bei einem einfingrigen System bremst der vorausseilende Finger 36 das Packgut 28 ab, so dass es nicht gegen einen sonst erforderlichen Anschlag fährt. Dadurch wird eine besonders schonende Packgutübergabe erreicht.

10 Befinden sich die Finger 36, 38 wieder in der Entnahmeposition, schließt sich der eingangs bereits geschilderte Greifvorgang an, nachdem der Rotor 16 mit einer 120°-Drehung das nächste Packgut 28 von der stehenden in die liegende Entnahmeposition überführt hat.

15 Es sind auch alternative Ausgestaltungen denkbar. So könnte die Linearachse 32 durch unterschiedliche Antriebe 35 betätigt werden, wie beispielsweise Servoantrieb, Druckluft, hydraulisch oder sonstige dem Fachmann geläufige Antriebskonzepte. Auch die Verstellung der Finger 36, 38 könnte anstelle mit einem Zylinder 42 wie beispielsweise einem Pneumatikzylinder auch elektromotorisch oder auf sonstigem Wege erfolgen. Auch könnten die Finger 36, 38 durch separate Antriebsmittel einzeln betätigt werden, so dass auf den 20 Kopplungsmechanismus 40 verzichtet werden könnte.

25 Die beschriebene Vorrichtung und Verfahren zur Übergabe eines Packgutes 28 in einer Verpackungsmaschine eignet sich insbesondere für Packgut 28, das besonders schonend übergeben werden muss wie beispielsweise zerbrechliche Glasfläschchen oder ähnliches. Die Verwendung ist jedoch hierauf nicht eingeschränkt.

5 Ansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine, umfassend zumindest einen vorauseilenden Finger (36) und zumindest einen nacheilenden Finger (38), die in einer Entnahmeposition zumindest ein Packgut (28) zur Übergabe in einer Verpackungsmaschine (10) aus einer Packgutaufnahme (14) entnehmen und in einer Übergabeposition einer Transportvorrichtung (20) zuführen, zumindest ein Betätigungsmittel (42; 30, 56) zum Betätigen zumindest eines Fingers (36, 38), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Schlitten (46) vorgesehen ist, an dem die Finger (36, 38) befestigt sind, wobei zumindest eine Linearachse (32) vorgesehen ist, die den Schlitten (46) von der Entnahmeposition in die Übergabeposition bewegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsmittel (42, 56) mit dem Schlitten (46) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Betätigungsmittel (41) zumindest ein Zylinder (42) und/oder zumindest eine mit einer Kulissee (30) zusammenwirkende Kurvenrolle (56) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Kopplungsmechanismus (40) vorgesehen ist, der die beiden Finger (36, 38) so koppelt, dass die Finger (36, 38) gemeinsam betätigt werden.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Nähe der Entnahmeposition zumindest ein Finger (36, 38) durch die mit der Kulissee zusammenwirkende Kurvenrolle (56) betätigt ist.

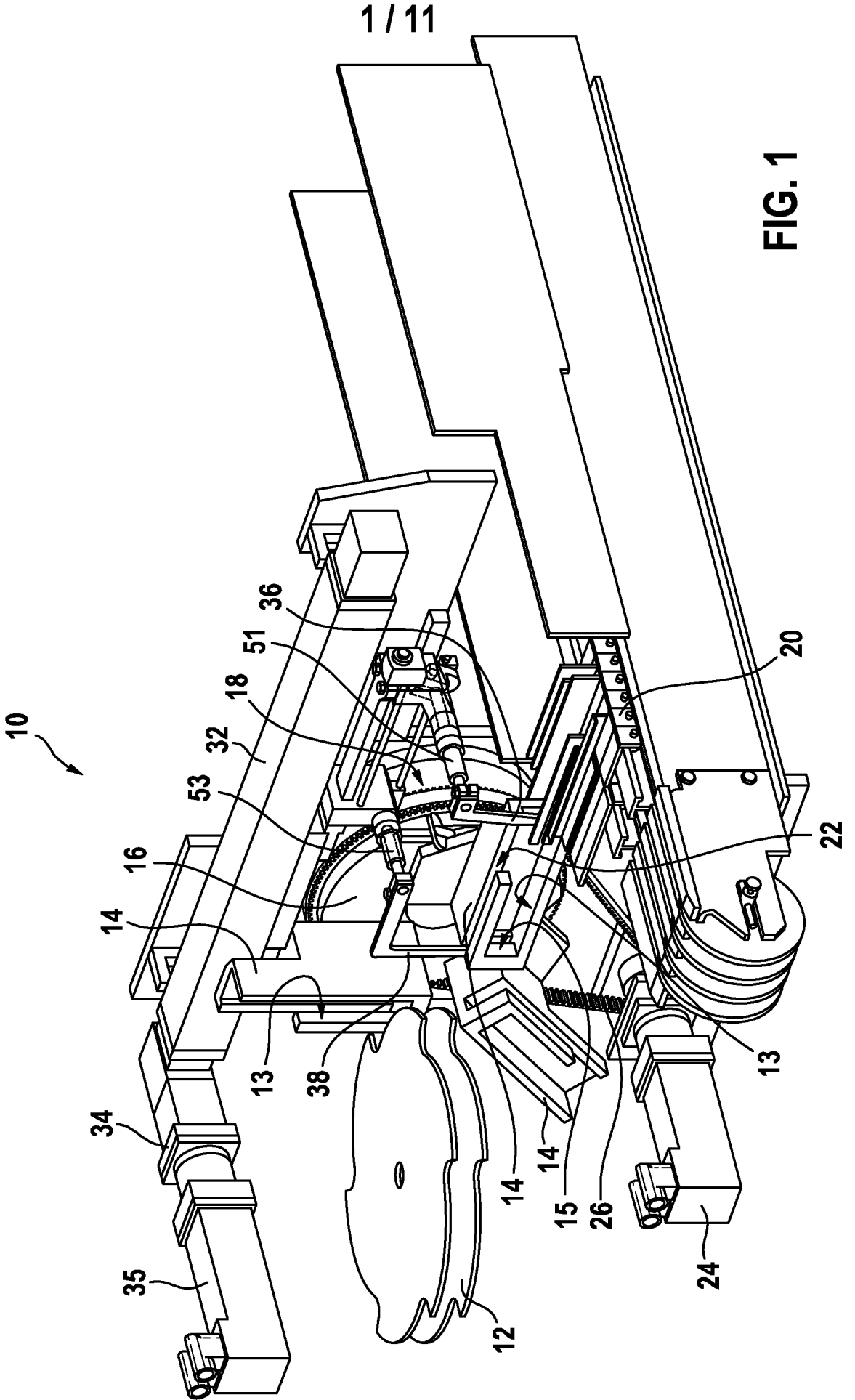
- 5
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Kulissee (30) zusammenwirkende Kurvenrolle (56) den Zylinder (42) bewegt oder dass der Zylinder (42) die Kurvenrolle (56) bewegt.
- 10
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Schlitten (42) zumindest ein schwenkbares Teil (44) vorgesehen ist, das mit dem Zylinder (42) und der Kurvenrolle (56) verbunden ist und auf zumindest einen Finger (36, 38) einwirkt.
- 15
8. Verfahren zur Übergabe eines Packgutes in einer Verpackungsmaschine, wobei zumindest eine Packgutaufnahme (14) das zu übergebende Packgut (28) bereitstellt, wobei zumindest ein vorseilender Finger (36) und ein nacheilender Finger (38) das Packgut (28) in einer Entnahmeposition aus der Packgutaufnahme (14) entnehmen und in einer Übergabeposition einer Transportvorrichtung (20) zuführen, wobei zumindest ein Finger (36, 38) durch ein Betätigungsmittel (42; 30, 56) betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (36, 38) mit zumindest einem Schlitten (46) verbunden sind, und der Schlitten (46) von einer Linearachse (32) zur Übergabe des Packguts (28) bewegt wird.
- 20
9. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Finger (36, 38) durch eine mit einer Kulissee (30) zusammenwirkende Kurvenrolle (56) und/oder einen Zylinder (42) als Betätigungsmittel betätigt wird.
- 25
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Nähe der Entnahmeposition zumindest ein Finger (36, 38) durch die Kurvenrolle (56) betätigt wird.
- 30
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Kulissee (30) zusammenwirkende Kurvenrolle (56) den Zylinder (42) bewegt oder dass der Zylinder (42) die Kurvenrolle (56) bewegt.
- 35

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche,
gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- die Finger (36, 38) entnehmen des Packguts (28) in der
Entnahmeposition,
- 5 - der Schlitten (46) bewegt die Finger (36, 38) in die
Übergabeposition,
- die Finger öffnen sich zur Übergabe des Packguts (28),
- die Finger (36, 38) werden in eine Rückhubposition gebracht,
- 10 - der Schlitten (46) bewegt die Finger (36, 38) in die
Entnahmeposition.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche,
gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- beim der Bewegung des Schlittens (46) von der Übergabeposition in
15 Richtung der Entnahmeposition wird der Zylinder (42) ausgefahren
und/oder kurz mit Druck beaufschlagt,
- im Rückhub wird der Zylinder (42) drucklos geschaltet, wenn die
Kurvenrolle (56) in Kontakt ist mit der Kulissee (30),
- durch die Kurvenrolle (56) wird der Zylinder (42) eingefahren
20 und/oder zumindest ein Finger (36, 38) geschlossen.



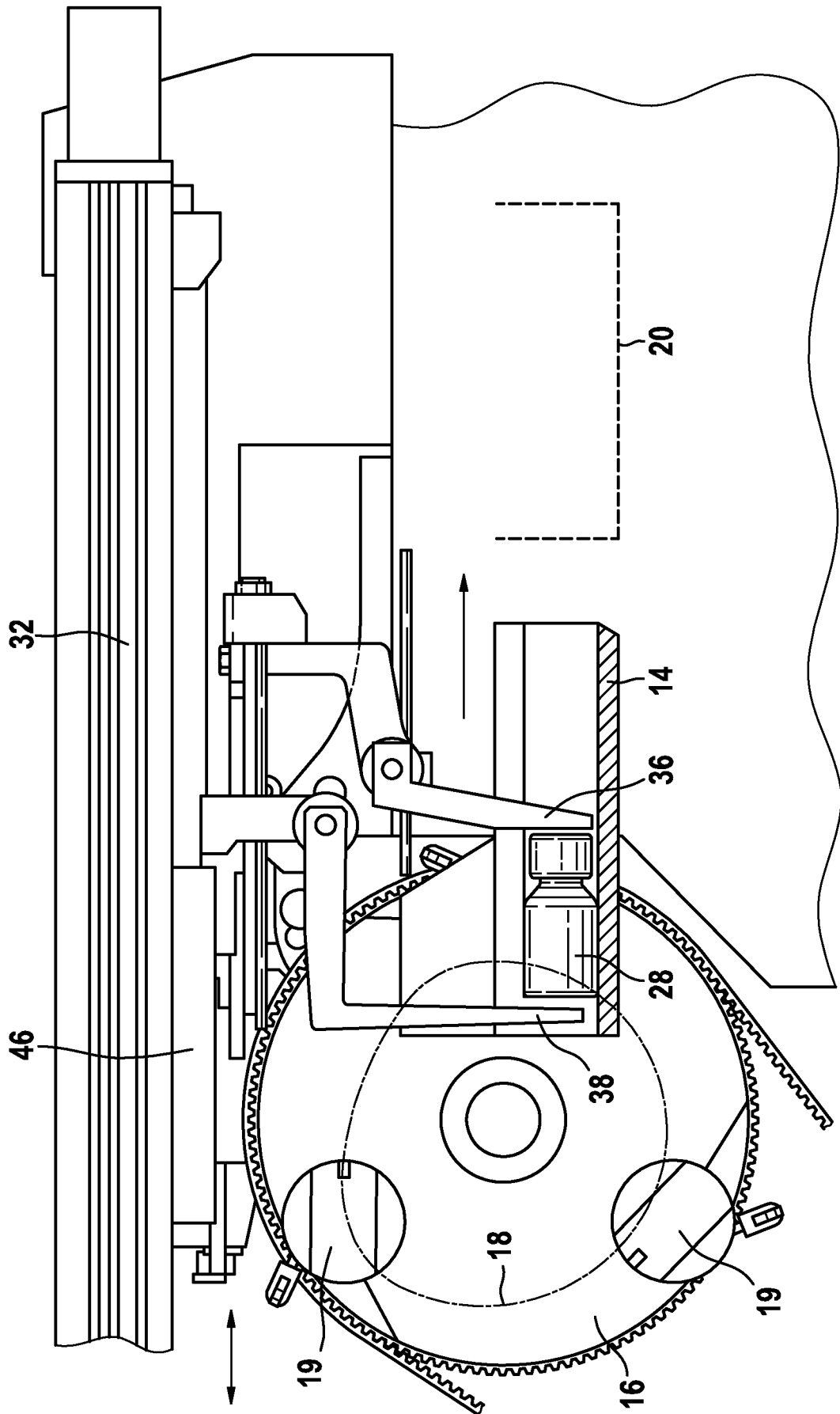


FIG. 2

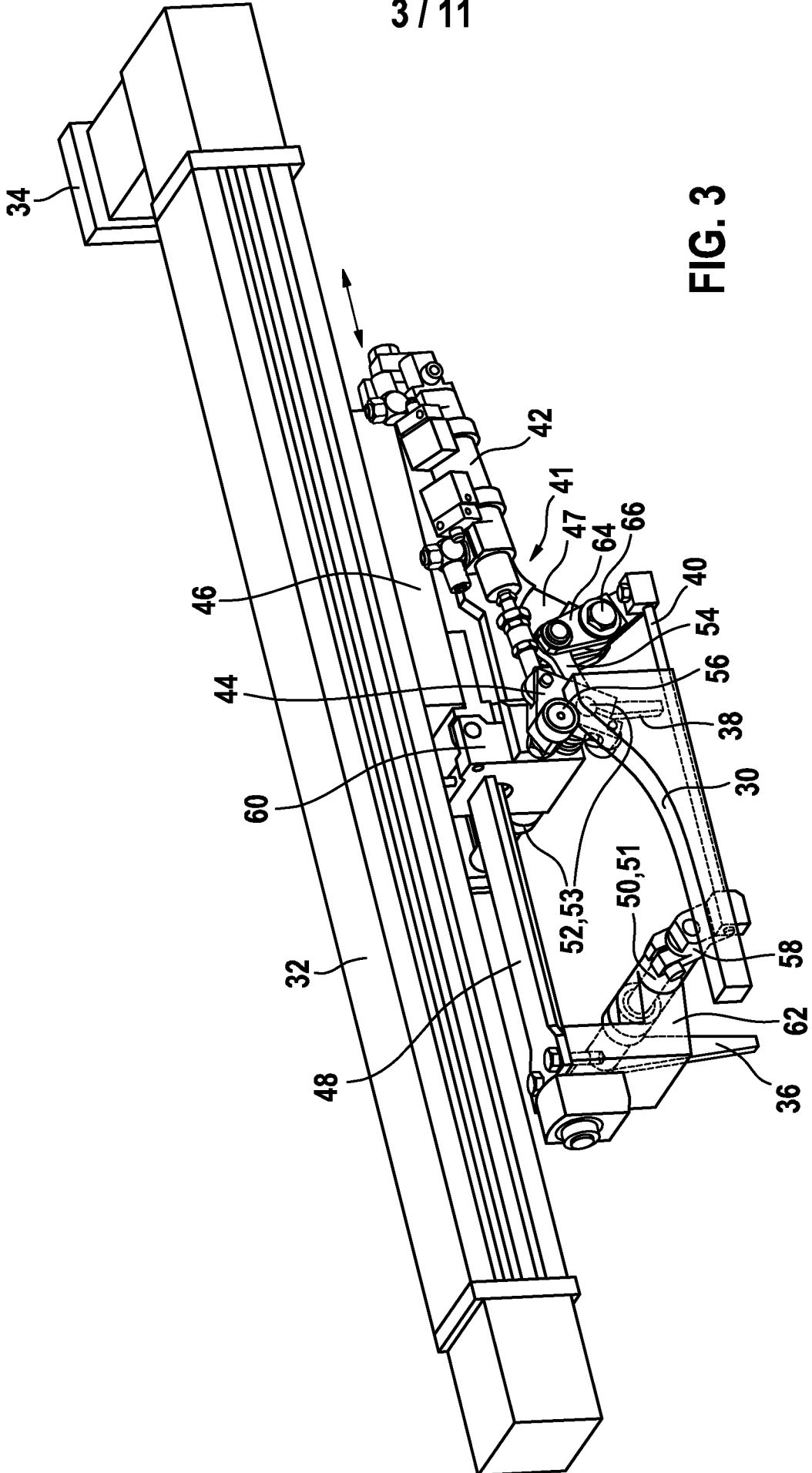


FIG. 3

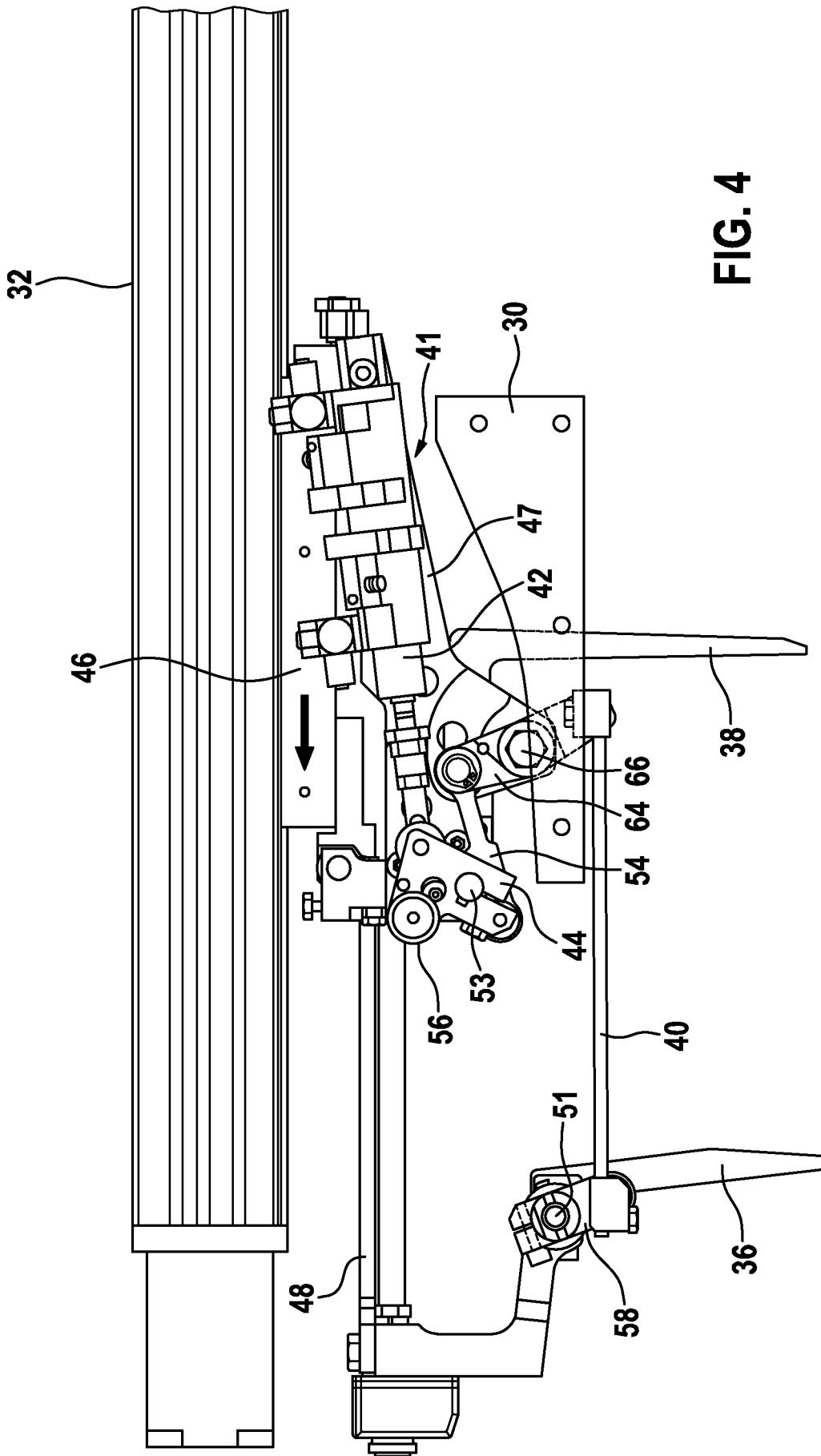


FIG. 4

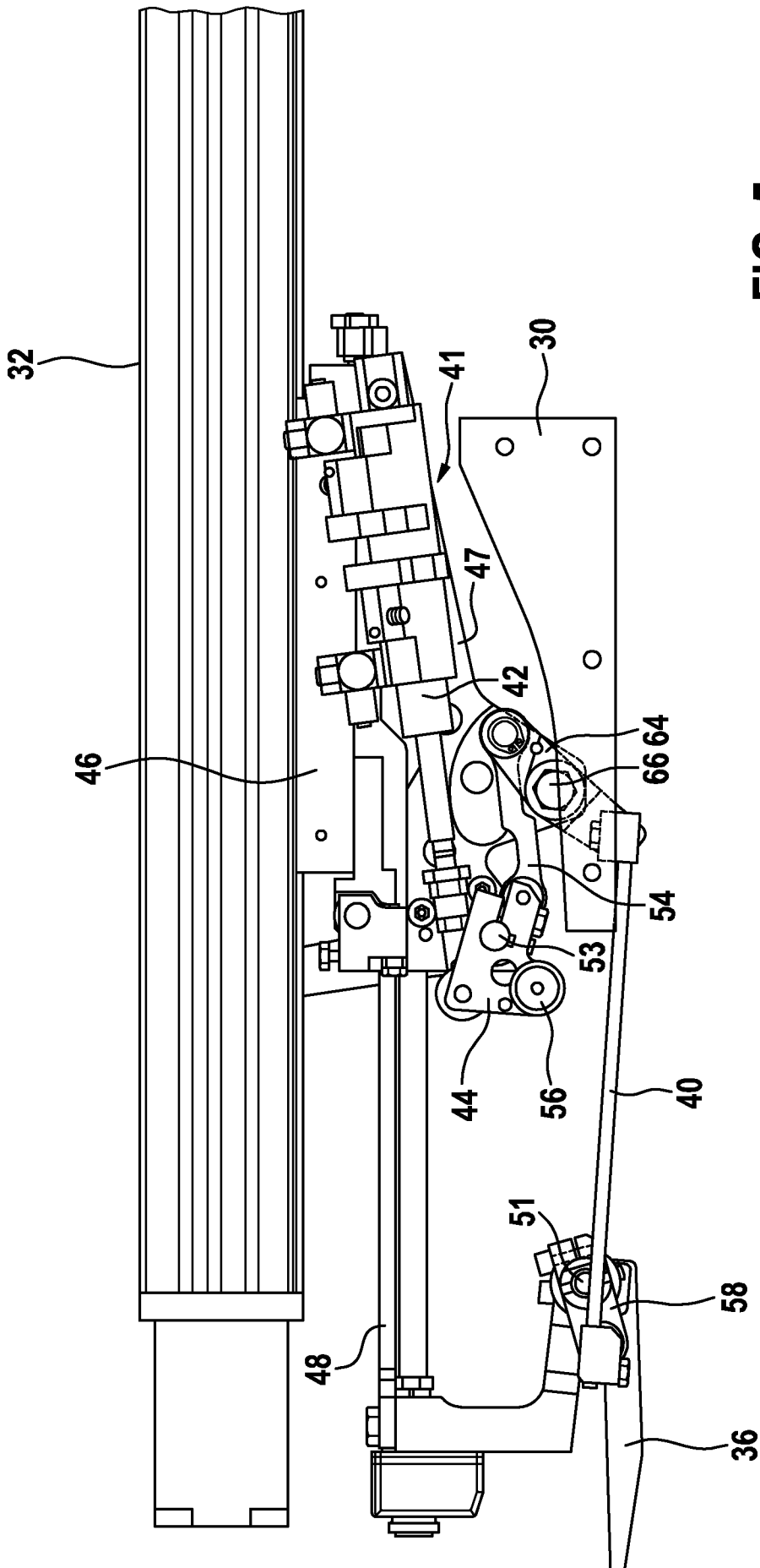
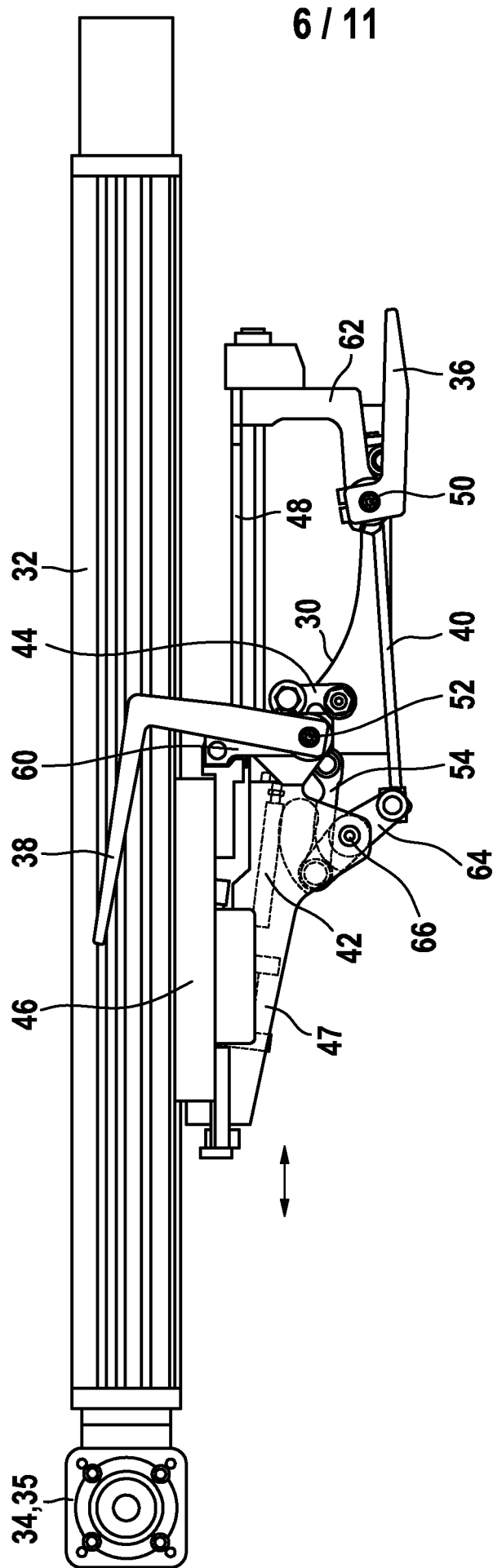


FIG. 5



7/11

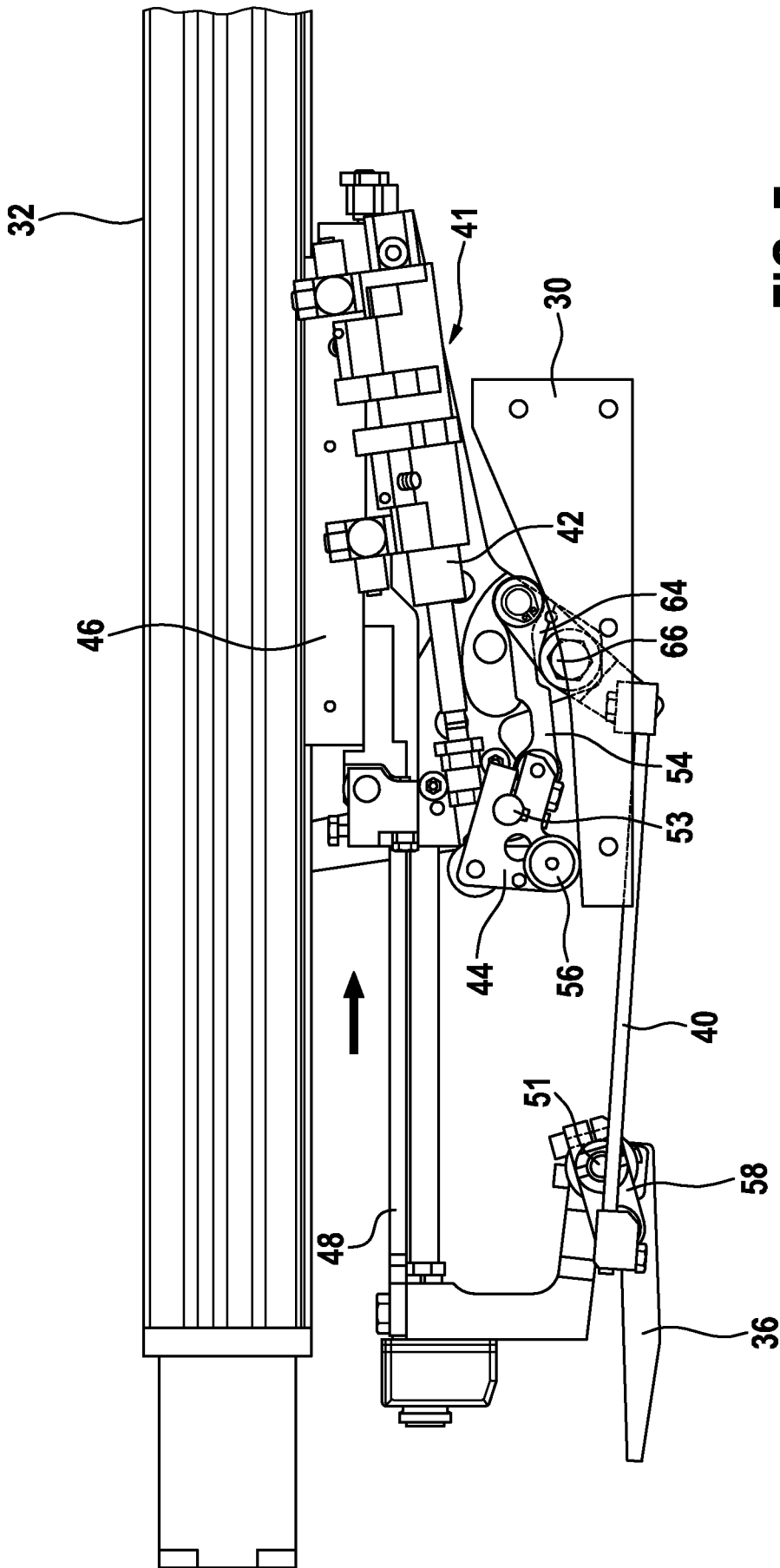


FIG. 7

8 / 11

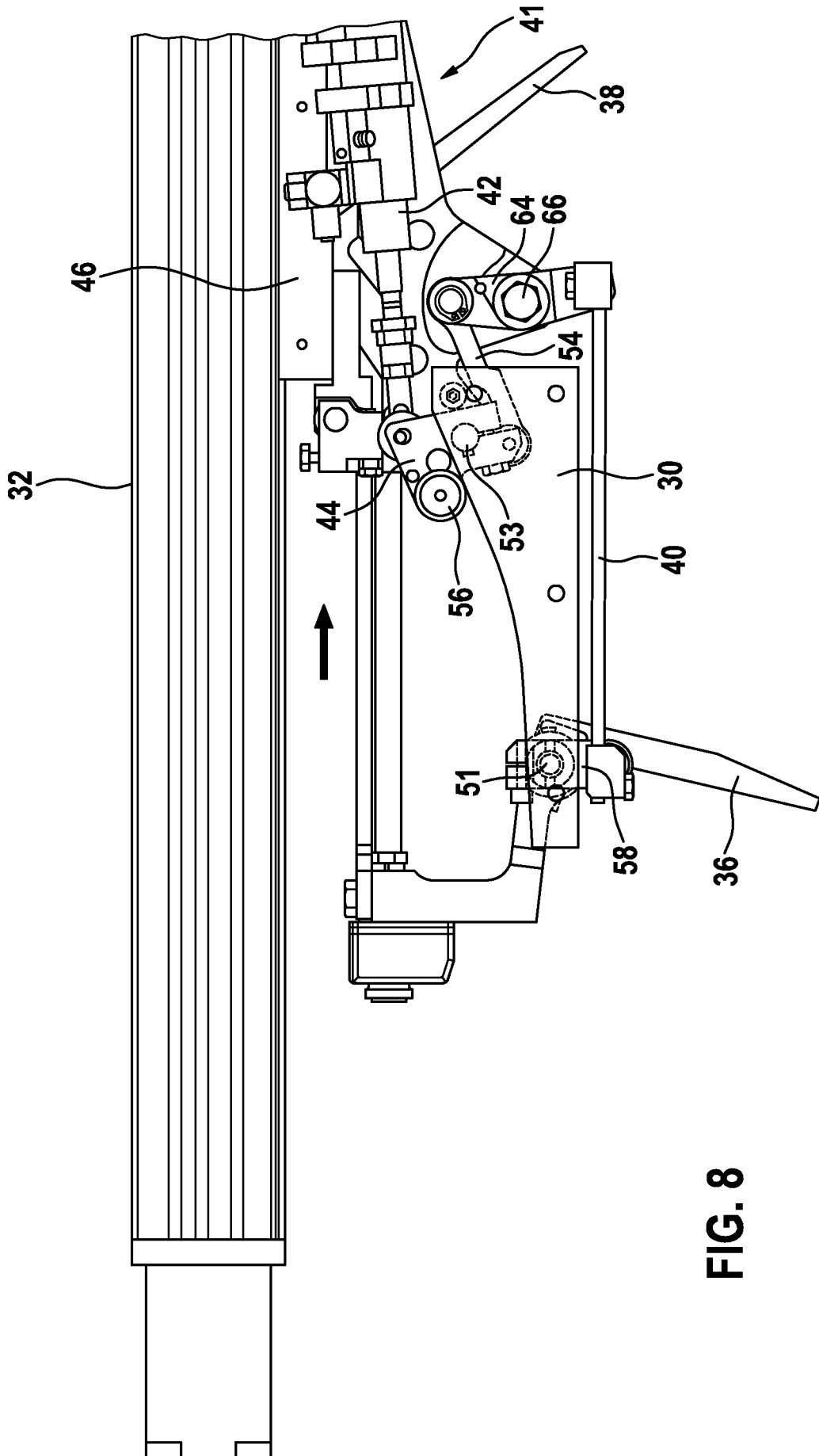


FIG. 8

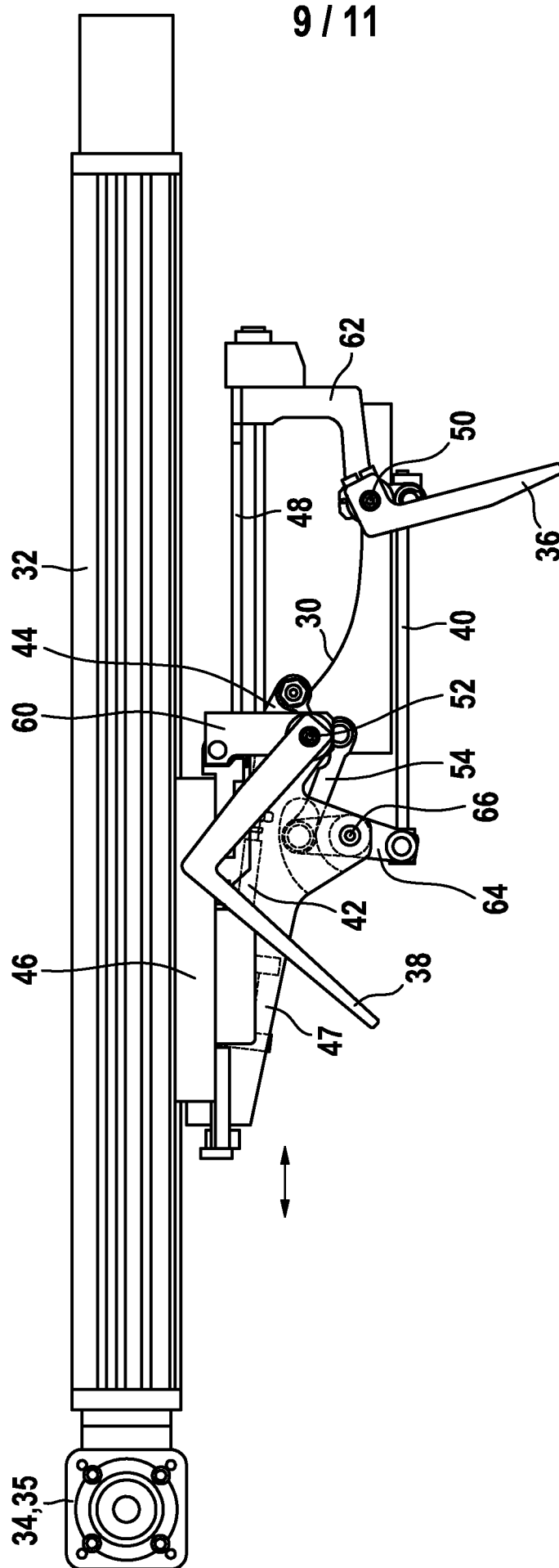


FIG. 9

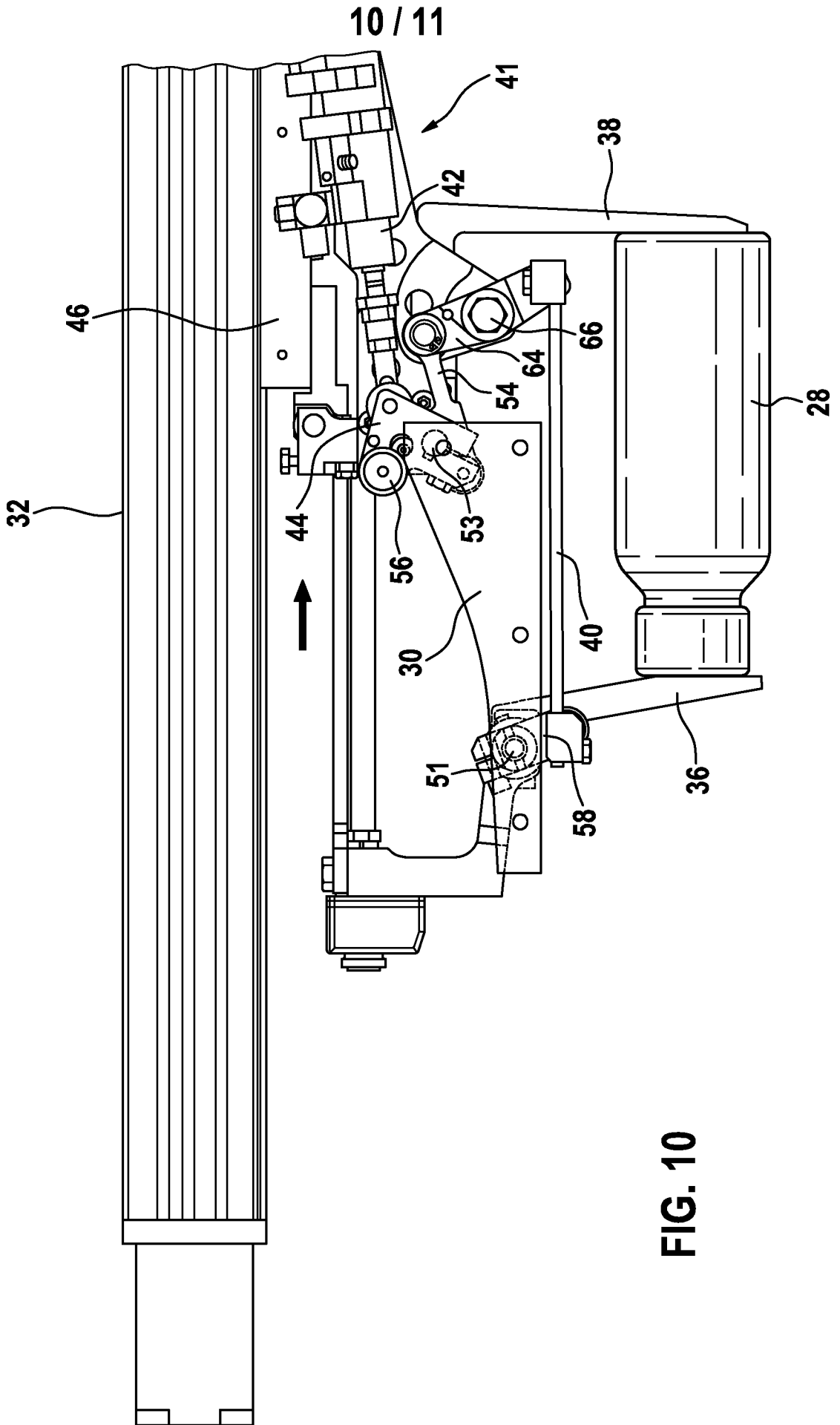


FIG. 10

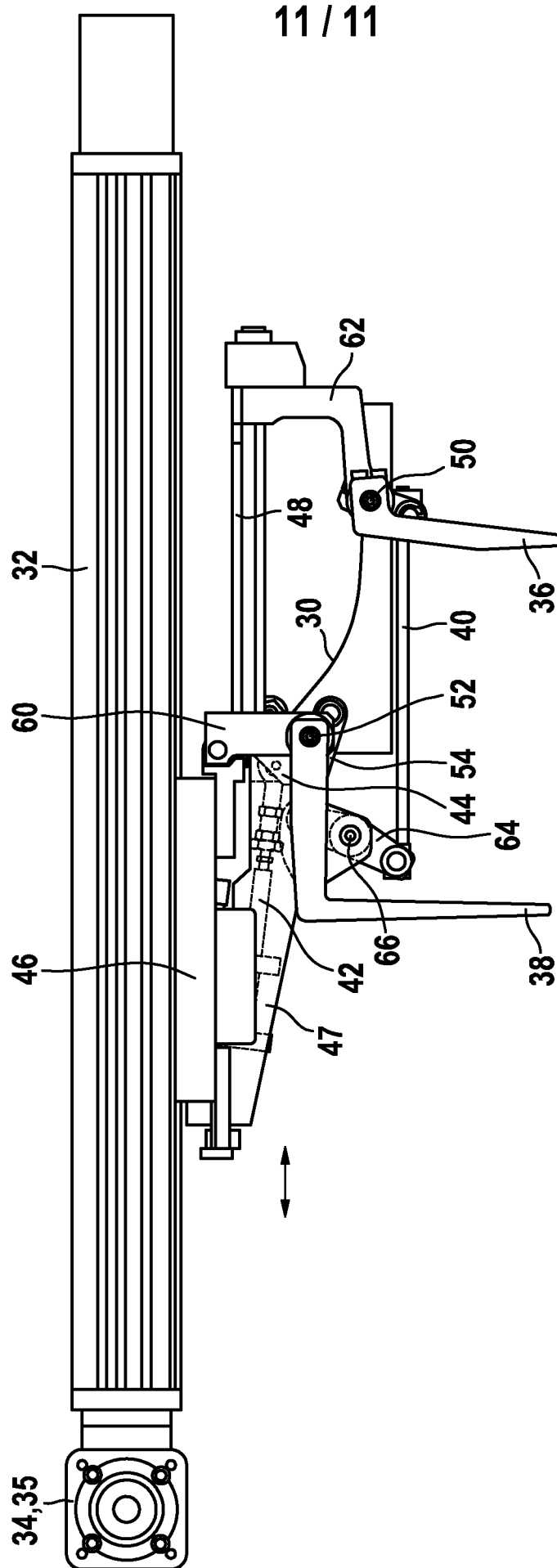


FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/074677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65B35/16 B65G47/90
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 938 645 A (FARFAGLIA SILVIO T) 17 February 1976 (1976-02-17) column 1, line 4 - line 13 column 4, line 3 - column 6, line 4; figures 1-6	1-13
X	US 2010/151069 A1 (NG KHENG JOO [FR] ET AL) 17 June 2010 (2010-06-17) paragraph [0109] - paragraph [0120]; figure 2 paragraph [0143] paragraph [0173] - paragraph [0189] paragraph [0215] - paragraph [0222]; figures 10-13 figures 23-26	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 22 January 2014	Date of mailing of the international search report 30/01/2014
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Paetzke, Uwe
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/074677

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 767 474 A2 (KRONES AG [DE]) 28 March 2007 (2007-03-28) figures 4, 5 -----	1-4
X	WO 88/07492 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6 October 1988 (1988-10-06) page 7, line 28 - page 9, line 16; figures 1-3 -----	1-3,5, 8-10,12
A	DE 195 12 570 A1 (WEIS DIETER [DE]) 21 December 1995 (1995-12-21) column 1, line 1 - line 42 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/074677

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3938645	A	17-02-1976	NONE

US 2010151069	A1	17-06-2010	AT 525193 T 15-10-2011
		CN 101663150 A	03-03-2010
		EP 2139666 A1	06-01-2010
		ES 2369721 T3	05-12-2011
		FR 2915475 A1	31-10-2008
		JP 4965705 B2	04-07-2012
		JP 2010524737 A	22-07-2010
		US 2010151069 A1	17-06-2010
		WO 2008132090 A1	06-11-2008

EP 1767474	A2	28-03-2007	AT 456529 T 15-02-2010
		DE 202005015268 U1	08-02-2007
		EP 1767474 A2	28-03-2007

WO 8807492	A1	06-10-1988	AT 70518 T 15-01-1992
		DE 3710479 A1	13-10-1988
		EP 0362200 A1	11-04-1990
		JP H02502815 A	06-09-1990
		US 4975018 A	04-12-1990
		WO 8807492 A1	06-10-1988

DE 19512570	A1	21-12-1995	DE 9409588 U1 08-09-1994
		DE 19512570 A1	21-12-1995

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65B35/16 B65G47/90 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65B B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 938 645 A (FARFAGLIA SILVIO T) 17. Februar 1976 (1976-02-17) Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 13 Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildungen 1-6	1-13
X	----- US 2010/151069 A1 (NG KHENG JOO [FR] ET AL) 17. Juni 2010 (2010-06-17) Absatz [0109] - Absatz [0120]; Abbildung 2 Absatz [0143] Absatz [0173] - Absatz [0189] Absatz [0215] - Absatz [0222]; Abbildungen 10-13 Abbildungen 23-26	1-7
X	----- EP 1 767 474 A2 (KRONES AG [DE]) 28. März 2007 (2007-03-28) Abbildungen 4, 5 ----- -/--	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Januar 2014		30/01/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Paetzke, Uwe

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 88/07492 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6. Oktober 1988 (1988-10-06) Seite 7, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 16; Abbildungen 1-3	1-3,5, 8-10,12
A	----- DE 195 12 570 A1 (WEIS DIETER [DE]) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 42 -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/074677

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3938645	A	17-02-1976	KEINE

US 2010151069	A1	17-06-2010	AT 525193 T 15-10-2011
		CN 101663150 A	03-03-2010
		EP 2139666 A1	06-01-2010
		ES 2369721 T3	05-12-2011
		FR 2915475 A1	31-10-2008
		JP 4965705 B2	04-07-2012
		JP 2010524737 A	22-07-2010
		US 2010151069 A1	17-06-2010
		WO 2008132090 A1	06-11-2008

EP 1767474	A2	28-03-2007	AT 456529 T 15-02-2010
		DE 202005015268 U1	08-02-2007
		EP 1767474 A2	28-03-2007

WO 8807492	A1	06-10-1988	AT 70518 T 15-01-1992
		DE 3710479 A1	13-10-1988
		EP 0362200 A1	11-04-1990
		JP H02502815 A	06-09-1990
		US 4975018 A	04-12-1990
		WO 8807492 A1	06-10-1988

DE 19512570	A1	21-12-1995	DE 9409588 U1 08-09-1994
			DE 19512570 A1 21-12-1995
