

(19)



(11)

EP 3 996 927 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24

(21) Anmeldenummer: **20739921.3**

(22) Anmeldetag: **08.07.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41J 3/407^(2006.01) B41J 2/165^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**B41J 3/4075; B41J 2/16508; B41J 2/16523;
B41J 2/16532; B41J 2/16538**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2020/069201

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/008955 (21.01.2021 Gazette 2021/03)

(54) **DRUCKER ZUM BEDRUCKEN VON PLATTENARTIGEN DRUCKMEDIEN,
SÄUBERUNGSEINRICHTUNG FÜR DEN DRUCKER SOWIE VERFAHREN ZUM WARTEN DES
DRUCKERS**

PRINTER FOR PRINTING PLATE-LIKE PRINT MEDIA, CLEANING DEVICE FOR THE PRINTER
AND METHOD FOR MAINTAINING THE PRINTER

IMPRIMANTE POUR IMPRIMER DES SUPPORTS D'IMPRESSION DE TYPE PANNEAUX,
DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT POUR L'IMPRIMANTE ET PROCÉDÉ D'ENTRETIEN DE
L'IMPRIMANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.07.2019 DE 102019118989**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.2022 Patentblatt 2022/20

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
KG
32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **DAHLMANN, Markus
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

- **BORNEFELD, Thorsten
33189 Schlangen (DE)**
- **SCHINDLER, Rico
32457 Porta Westfalica (DE)**
- **MANKE, René
33607 Bielefeld (DE)**
- **KÖSTER, Thomas
33189 Schlangen (DE)**

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 101 616 DE-A1-102011 002 727
US-A1- 2012 038 706**

EP 3 996 927 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drucker nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

Ein gattungsgemäßer Drucker zur Bedruckung von Druckmedien ist beispielsweise aus der US 2012/038706 bekannt.

[0002] Aus der DE 20 2006 005 458 U1 sind neben einem Drucker auch plattenartige Druckmedien bekannt, die zum Markieren elektrischer Geräte, Verbinder, Kabel oder dergleichen vorgesehen sind. Die plattenartigen Druckmedien sind als Karte oder als Markierer ausgebildet und zu einer Matte zusammengefasst. Sie werden bei einem Durchlauf durch den Drucker mit Aufdrucken versehen. Dafür weist der Drucker den Druckkopf, im Folgenden auch Druckwerk genannt, auf.

[0003] Auch die Druckschrift DE 20 2012 101 998 U1 offenbart einen solchen Drucker für plattenartige Druckmedien. Der Drucker umfasst eine Vereinzelungsvorrichtung, die zum Vereinzeln der Druckmedien von einem Stapel vorgesehen ist.

[0004] Zur Reinigung der Druckeinheit ist in derartigen Druckern eine Reinigungseinheit für den Druckkopf vorgesehen.

[0005] Die Drucker haben sich in der Praxis gut bewährt. Aufgrund des in der industriellen Fertigung hohen Bedarfs an solchen bedruckten Druckmedien und ihres daher großen Durchsatzes besteht aber regelmäßig ein Wartungsbedarf bei den Druckern. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Drucker für ein plattenartiges Druckmedium sowie eine Reinigungseinheit für den Drucker zu schaffen, mit der der Drucker schnell und einfach wartbar ist, so dass der Wartungsaufwand gering ist. Die Aufgabe wird gelöst mit einem Drucker mit den Merkmalen des unabhängigen

[0006] Patentanspruchs 1 sowie mit einem Verfahren zum Warten eines Druckers mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11. Vorteilhafte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

[0007] Der Drucker zeichnet sich vorteilhaft dadurch aus, dass die Säuberungseinrichtung mit der Antriebseinrichtung in eine Wartungsposition verfahrbar ist, in der sie dem Drucker vollständig entnehmbar ist. Dies kann auf verschiedene Weise realisiert werden. Dadurch kann die Säuberungseinrichtung außerhalb des Druckers gereinigt werden, oder teilweise oder vollständig ersetzt werden. Das Reinigen der Säuberungseinrichtung wird so erheblich vereinfacht und beschleunigt.

[0008] Um die Säuberungseinrichtung im Drucker verfahren zu können, umfasst sie nach einer Variante des Anspruchs 1 einen Rahmen, an dem einer oder mehrere Zahnabschnitte - vorzugsweise ähnlich zu einer Zahnstange ausgebildet am Rahmen oder jeweils realisiert durch eine Zahnstange am Rahmen - angeordnet sind. Die Zahnabschnitte sind jeweils mit einem Abtriebsritzel der Antriebseinrichtung in kämmendem Eingriff, sodass sie beim Antrieb der Antriebseinrichtung verfahrbar sind. Zum Entnehmen der Säuberungseinrichtung in der War-

tungsposition sind die Zahnabschnitte und die Abtriebsritzel außer Eingriff bringbar. Daher kann die Säuberungseinrichtung dem Drucker in der Wartungsposition einfach entnommen werden.

[0009] Dafür können sich die Zahnabschnitte bevorzugt in eine lineare Richtung erstrecken, insbesondere in die Absaugrichtung. In Abhängigkeit von den räumlichen Verhältnissen können die Zahnabschnitte aber auch einen anderen Verlauf aufweisen, und beispielsweise bogenförmig verlaufen, sodass die Säuberungseinrichtung einen nichtlinearen Verfahrensweg absolviert, wenn sie in die Wartungsposition verfahren wird.

[0010] Dabei kann bevorzugt vorgesehen sein, dass jeweils ein Paar in einer dritten Raumrichtung voneinander beabstandete Zahnabschnitte einem Paar in der dritten Raumrichtung voneinander beabstandeten Abtriebsritzel zugeordnet ist. Dadurch werden die zum Verfahren der Säuberungseinrichtung erforderlichen Kräfte gleichmäßig auf die beiden Abtriebsritzel verteilt und die Säuberungseinrichtung verankert sich beim Verfahren nicht.

[0011] Weiterhin ist es dabei bevorzugt, dass die Druckeinheit zum Verfahren der Säuberungseinrichtung in die Wartungsposition gegenüber der Reinigungseinheit gegen die Förderrichtung so verfahrbar ist, dass sie gegen die Förderrichtung von dieser beabstandet ist. Dadurch behindert die Druckeinheit die Entnahme der Säuberungseinrichtung nicht.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Säuberungseinrichtung eine Abstreiflippe zum Abstreifen der Tinte vom Druckkopf und/oder einen Saugnapf zum Absaugen von Tinte aus dem Druckkopf. Mit der Abstreiflippe und/oder dem Saugnapf kann der Druckkopf wiederholt schnellgereinigt werden, bis die Säuberungseinrichtung dem Drucker verschleiß- und nutzungsabhängig entnommen werden muss, um sie ausführlich zu warten und/oder zu ersetzen. Dabei ist es bevorzugt, dass die Abstreiflippe und/oder der Saugnapf mit der Säuberungseinrichtung verfahrbar ist oder sind, um diese gleichzeitig warten oder ersetzen zu können.

[0013] Dafür sind die Abstreiflippe und/oder der Saugnapf bevorzugt an einer Montageplatte angeordnet, die am Rahmen befestigt ist, und sich quer zu diesem erstreckt.

[0014] Zudem ist es nach einer Variante des Anspruchs 1 vorgesehen, dass die Säuberungseinrichtung eine Pumpe umfasst, die dem Saugnapf zugeordnet und zum Absaugen der Tinte aus dem Druckkopf vorgesehen ist. Die Pumpe ist bevorzugt ebenfalls mit der Säuberungseinrichtung verfahrbar, um sie gleichzeitig mit der Säuberungseinrichtung warten oder ersetzen zu können.

[0015] Es ist ebenfalls bevorzugt, dass die Reinigungseinheit eine Auffangeinrichtung mit einem Auffangbehälter für die Tinte umfasst. Da der Auffangbehälter regelmäßig geleert werden muss, ist es bevorzugt, dass die Auffangeinrichtung nicht mit der Säuberungseinrichtung verfahrbar ist, sondern dem Drucker in einer Austauschposition der Säuberungseinrichtung separat entnehmbar ist.

[0016] Weiterhin bevorzugt umfasst die Reinigungseinheit eine Reinigungseinrichtung für die Abstreiflippe. Vorzugsweise ist diese am Auffangbehälter angeordnet. Dadurch kann sie dem Drucker zusammen mit dem Auffangbehälter entnommen und gereinigt werden.

[0017] Die Reinigungseinrichtung für die Abstreiflippe umfasst bevorzugt einen Schwamm, in dem eine Aufnahme angeordnet ist, in die die Abstreiflippe durch Verfahren der Säuberungseinrichtung reversibel einführbar ist. Nach Entnehmen des Auffangbehälters kann der Schwamm entnommen und ausgewaschen oder ausgetauscht werden.

[0018] Um die Abstreiflippe zu reinigen, ist der Schwamm bevorzugt zwischen zwei verstellbaren Wänden angeordnet. Ein Abstand der Wände zueinander verändert sich weiterhin bevorzugt beim Einführen der Abstreiflippe so, dass der Schwamm zusammengepresst wird. Besonders bevorzugt weisen die Wände dafür eine vorzugsweise rampenförmige Kontur auf, die beim Verfahren der Säuberungseinheit mit der Montageplatte zusammenwirkt. Aufgrund der rampenförmigen Kontur werden die Wände beim Verfahren der Säuberungseinheit immer weiter zusammengepresst, während gleichzeitig die Lippe weiter in die Aufnahme eingeführt wird. Dadurch wird ein sehr gutes Abstreifergebnis erzielt. Außerdem wird der Schwamm dadurch beim Herein- und Herausfahren gut geschützt.

[0019] Die Aufgabe wird ebenfalls gelöst mit einer Säuberungseinrichtung für einen solchen Drucker. Die Säuberungseinheit ist dem Drucker vollständig entnehmbar, so dass sie sehr leicht und schnell wartbar ist.

[0020] Die Aufgabe wird weiterhin gelöst mit einem Verfahren zum Warten eines Druckers, insbesondere eines solchen Druckers, bei dem eine Säuberungseinrichtung zunächst in eine Wartungsposition verfahren und dem Drucker dann vollständig entnommen wird. Dadurch sind die verschleiß- und nutzungsabhängig zu wartenden Bestandteile der Reinigungseinrichtung sehr leicht prüfbar und gegebenenfalls austauschbar.

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren beschrieben. Die Figuren sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Drucker mit einer Druckeinheit und einer Reinigungseinrichtung für einen Druckkopf des Druckers in einer Reinigungsposition;

Figur 2 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer Druckposition;

Figur 3: den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer Abstreifposition;

Figur 4 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer Lippenreinigungsposition;

Figur 5 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer Austauschposition zum Austauschen einer Auffangeinrichtung des Druckers, wobei der Ausschnitt in a) in einer Seitenansicht und in b) in einer perspektivischen Ansicht dargestellt ist;

Figur 6 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer Wartungsposition zum Entnehmen einer Säuberungseinrichtung des Druckers, wobei der Ausschnitt in a) in einer Seitenansicht und in b) in einer perspektivischen Ansicht dargestellt ist;

Figur 7 in a) einen Ausschnitt aus dem Drucker der Fig. 1, in der die Druckeinheit sowie eine Antriebseinrichtung für die Säuberungseinrichtung dargestellt sind in einer perspektivischen Ansicht, und in b) die Säuberungseinrichtung des Druckers in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 8 Elemente der Antriebseinrichtung für die Säuberungseinrichtung aus Fig. 7 in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 9 eine perspektivische Ansicht der Säuberungseinrichtung der Fig. 6 und 7;

Figur 10 eine perspektivische Ansicht der Auffangeinrichtung aus Fig. 5;

Figur 11 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer weiteren perspektivischen Ansicht ohne die Auffangeinrichtung;

Figur 12 den Ausschnitt aus Fig. 1 in einer weiteren perspektivischen Ansicht, wobei zudem ein plattenartiges Druckmedium dargestellt ist;

Figur 13 eine perspektivische Ansicht der Reinigungseinheit, wobei in a) - d) jeweils die Säuberungseinrichtung verschieden weit gegenüber der Auffangeinrichtung verfahren ist; und

Figur 14 schematisch einen Drucker nach dem Stand der Technik zum Bedrucken von plattenartigen Druckmedien, hier von Markierer-Karten, die einen oder mehrere Markierer zum Markieren elektrischer Geräte, Verbinder, Kabel oder dergleichen aufweisen.

[0022] Fig. 14 zeigt einen Drucker 1 gemäß der Druckschrift DE 20 2006 005 458 U1, der zum Bedrucken von plattenartigen Druckmedien, hier von Markierer-Karten 2 mit Markierern 3 zum Markieren elektrischer Geräte, Verbinder, Kabel oder dergleichen, vorgesehen ist. Jede Markierer-Karte 2 wird in einer Förderrichtung 41, also

ohne Richtungsänderung, durch den Drucker 1 gefördert. Zum Bedrucken der Markierer-Karten 2 weist der Drucker 1 mehrere Funktionsvorrichtungen I, II, III, IV auf.

[0023] Als erste Funktionsvorrichtung I ist eine Vereinzelungsvorrichtung vorgesehen, die ein Magazin zur Aufnahme der Markierer- Karten 2 umfasst. In der Vereinzelungsvorrichtung I werden die im Magazin gestapelten Markierer- Karten 2 vereinzelt. Dann werden sie der zweiten Funktionsvorrichtung II, hier eine Bedruckungsvorrichtung, zugeführt und bedruckt. In der dritten Funktionsvorrichtung III, die als Fixiervorrichtung ausgebildet ist, wird das auf der Markierer-Karte 2 aufgedruckte Druckbild fixiert. Mit der vierten Funktionsvorrichtung IV, die als Ausgabevorrichtung vorgesehen ist, wird die Markierer-Karte 2 anschließend ausgegeben. Dabei kann die Ausgabevorrichtung optional eine Abkühlzone umfassen.

[0024] Solche Drucker 1 arbeiten nach dem Tintenstrahlprinzip. Dafür weist ihre Bedruckungsvorrichtung II eine Druckeinheit 100 mit mindestens einem Druckkopf 104, 105 auf. Die Tinte wird mittels des Druckkopfes 104, 105 auf eine zu bedruckende Fläche 20 des plattenartigen Druckmediums 2 aufgebracht.

[0025] Fig. 12 zeigt eine Bedruckungsvorrichtung II eines erfindungsgemäßen Druckers 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die Druckeinheit 100 weist hier zwei Druckköpfe 104, 105 auf, so beispielsweise, um zwei verschieden farbige Tinten verwenden zu können. In Abhängigkeit von der Anzahl der gewünschten Druckfarben kann ein solcher Drucker 1 auch noch mehr Druckköpfe 104, 105 aufweisen.

[0026] Eine Markierer-Karte 2 mit ihrer zu bedruckenden Fläche 20 ist hier schematisch gezeigt, um die Position der Markierer- Karte 2 während des Bedruckens zu veranschaulichen. Die zu bedruckende Fläche 20 ist den beiden Druckköpfen 104, 105 zugewandt.

[0027] Die Druckköpfe 104, 105 sind an einem Druckkopfträger 101 angeordnet und mit diesem in und gegen die Förderrichtung 41 entlang zweier Führungsschienen 102, 103 verfahrbar. Sie sind in Förderrichtung 41 nebeneinander am Druckkopfträger 101 befestigt. Ein zum Verfahren des Druckkopfträgers 101 in und gegen die Förderrichtung 41 vorgesehener Druckkopfantrieb ist hier nicht dargestellt.

[0028] Die Führungsschienen 102, 103 sind in einer Abstrahlrichtung 42, die sich hier quer zur Förderrichtung 41 erstreckt, voneinander beabstandet angeordnet und parallel zueinander ausgerichtet. In der dargestellten Ausführungsform ist die Abstrahlrichtung 42 eine vertikale Richtung und die Förderrichtung 41 eine horizontale Richtung. Im Folgenden werden daher die Begriffe vertikale Richtung und Abstrahlrichtung 42 sowie horizontale Richtung und Förderrichtung 41 jeweils synonym verwendet.

[0029] Um die Druckköpfe 104, 105 zu reinigen, weist die Bedruckungsvorrichtung II zudem eine Reinigungseinheit 200 auf. Diese umfasst eine Säuberungseinrichtung 210, mit der Tinte aus jedem der Druckköpfe 104,

105 absaugbar ist, sowie einen Auffangeinrichtung 230, die einen Auffangbehälter 231 für die Tinte umfasst.

[0030] In Fig. 12 ist der Druckkopfträger 101 in einer Reinigungsposition des Druckers 1 dargestellt, in der der Druckkopfträger 101 oberhalb der Reinigungseinheit 200 angeordnet ist. Die Reinigungsposition wird im Rahmen der Beschreibung der Fig. 1 näher erläutert.

[0031] Die Reinigungseinheit 200 weist weiterhin eine Antriebseinrichtung 250 zum Antrieb eines Rahmens 211 der Säuberungseinrichtung 210 auf. Mit der Antriebseinrichtung 250 ist der Rahmen 211 relativ zur Druckeinheit 100 in und gegen die vertikale Richtung 42 verschieblich. Dafür sind am Rahmen 211 Zahnabschnitte 212a - 212d als Getriebeelemente vorgesehen. Die Antriebseinrichtung 250 wird im Rahmen der Beschreibung der Fig. 7 und 8 näher erläutert.

[0032] Die Säuberungseinrichtung 210 umfasst zudem eine Montageplatte 213, die am Rahmen 211 angeordnet ist, und an der für jeden Druckkopf 104, 105 jeweils ein Saugnapf 215, 216 angeordnet ist. Die Saugnäpfe 215, 216 sind in Förderrichtung 41 nebeneinander angeordnet und um denselben Abstand wie die Druckköpfe 104, 105 voneinander beabstandet. In der Reinigungsposition R sind sie daher gerade so positioniert, dass sie unterhalb der Druckköpfe 104, 105 angeordnet sind.

[0033] Weiterhin ist an der Montageplatte 213 eine Abstreiflippe 214 angeordnet, die zum Abstreifen der Tinte von den Druckköpfen 104, 105 vorgesehen ist. Um diese zu reinigen, umfasst die Reinigungseinheit auch eine Reinigungseinrichtung 240 für die Abstreiflippe 214.

[0034] In Fig. 1 ist die Druckeinheit 100 in der Reinigungsposition R dargestellt. Auf der Montageplatte 213 sind ein erster Saugnapf 215 und ein zweiter Saugnapf 216 angeordnet. In der Reinigungsposition R sind die Druckköpfe 104, 105 in horizontaler Richtung korrespondierend zu den Saugnäpfen 215, 216 oberhalb dieser positioniert. Außerdem ist die Säuberungseinrichtung 210 vertikal nach oben verfahren, so dass sich die Saugnäpfe 215, 216 an eine Düsenseite (nicht bezeichnet) der Druckköpfe 104, 105 anschmiegen.

[0035] Die Saugnäpfe 215, 216 sind dafür jeweils über eine erste Leitung 217, 219 mit einer Pumpe verbunden, mit der die Tinte aus den Druckköpfen 104, 105 absaugbar ist. Jede der Pumpen 221, 222 ist jeweils über eine zweite Leitung 218, 220 mit dem Auffangbehälter 231 der Auffangeinrichtung 230 verbunden, indem ein freies Leitungsende 223, 224 der zweiten Leitung 218, 220 in den Auffangbehälter 231 eingeführt ist. Im Auffangbehälter 231 der Auffangeinrichtung 230 wird die überschüssige Tinte gesammelt. Die Leitungen 217, 218 bzw. 219, 220 sind vorzugsweise aus elastischen Schläuchen gebildet, damit sie verformbar sind (siehe dazu auch Fig. 11 und Fig. 9). Beim Absaugen ist die Düsenseite der Druckköpfe 104, 105 jeweils durch die Saugnäpfe 215, 216 vorteilhaft gegen die umgebende Atmosphäre abgedichtet.

[0036] Durch die Pumpen 221, 222 kann jeweils die

überschüssige Tinte durch den an sie angeschlossenen Saugnapf 215, 216 von dem Druckkopf 104, 105, an dem dieser anliegt, abgesaugt werden. Da jedem Druckkopf 104, 105 jeweils eine Pumpe 221, 222 und ein Saugnapf 215, 216 zugeordnet ist, kann dies in einem einzigen Arbeitsschritt erfolgen. Die überschüssige Tinte wird durch die Pumpen 221, 222 in den Auffangbehälter 231 der Auffangeinrichtung 230 gefördert.

[0037] Die Pumpen 221, 222 sind hier an dem Rahmen 211 der Reinigungseinrichtung 210 befestigt, so dass sie gemeinsam mit der Säuberungseinrichtung 210 mittels Antriebseinrichtung 250 verfahrbar sind. Dadurch können sie gemeinsam mit der Reinigungseinrichtung 200 gewartet oder ausgetauscht werden.

[0038] Die Druckeinheit 100 und der Säuberungseinrichtung 210 befinden sich immer in der Reinigungsposition, wenn sich der Drucker in einem "Stand By"-Betriebsmodus befindet, also betriebsbereit ist, aber gerade keinen Druckauftrag abzuarbeiten hat oder ausgeschaltet ist. Derart können die Druckköpfe abgedichtet werden und mögliche Tintenreste trocknen nicht an bzw die Druckköpfe verkleben nicht.

[0039] In Fig. 2 ist die Druckeinheit 100 frei verfahrbar dargestellt. Der Drucker 1 befindet sich daher in einer Druckposition D. "Frei" bedeutet hier, dass sich die Säuberungseinrichtung 210 in vertikaler Richtung 42 soweit unterhalb der Druckköpfe 104, 105 befindet, dass die Druckeinheit 100 oberhalb der Säuberungseinrichtung 210 in und gegen die horizontale Richtung 41 verfahrbar ist ohne diese zu berühren.

[0040] In Fig. 3 befindet sich der Drucker in einer Abstreifposition A, in der beim Verfahren der Druckeinheit 100 mittels der Abstreiflippe 214 Tinte von den Druckköpfen 104, 105 abstreifbar ist. An der Montageplatte 213 ist die Abstreiflippe 214 dafür so befestigt, dass sich ihr freies Ende von der Montageplatte 213 aus gegen die vertikale Richtung 42 nach oben hin erstreckt. Weiterhin ist die Säuberungseinrichtung 210 dafür soweit gegen die vertikale Richtung 42 verfahren, dass ein freies Ende (nicht bezeichnet) der Abstreiflippe 214 eine Düsenseite (nicht bezeichnet) eines der Druckköpfe 104, 105 berührt. Dann wird die Druckeinheit 100 in horizontaler Richtung über die Abstreiflippe 214 verfahren, wobei die überschüssige Tinte mit der Abstreiflippe 214 von der Düsenseite desjenigen Druckkopfes 104, 105 abgestreift wird, entlang dem sie gerade verfahren wird. Dies erfolgt bevorzugt in einem einstellbaren Zeitintervall. Nach erfolgtem Abstreifen der überschüssigen Tinte wird die Abstreiflippe 214 regelmäßig gereinigt.

[0041] Dieses Reinigen der Abstreiflippe 214 ist in Fig. 4 sowie in den Fig. 13a - d beschrieben.

[0042] Die Auffangeinrichtung 230 weist zusätzlich zu dem Auffangbehälter 231 für die überschüssige Tinte eine Reinigungseinrichtung 240 für die Abstreiflippe 214 auf. Die Reinigungseinrichtung 240 ist am Auffangbehälter 231 angeordnet. Sie weist einen Schwamm 242 auf, in dem eine Aufnahme 244 für die Abstreiflippe 214 angeordnet ist. Beidseitig des Schwamms 242 sind verstell-

bare Wände 246a, b vorgesehen, die jeweils eine rampenartige Kontur umfassen, welche hier mittels Rippen 248a, b, 249a, b gebildet sind. Durch Druck auf die Rippen 248a, b, 249a, b sind die Wände 246a, b in oder gegen die horizontale Richtung 41 verstellbar, wobei der Schwamm 242 mittels der Wände 246a, b zusammengedrückt wird.

[0043] Um die Abstreiflippe 214 mit Hilfe der Reinigungseinrichtung 240 zu reinigen, fährt die Säuberungseinrichtung 210 in die vertikale Richtung 42 nach unten. Gemeinsam mit der Säuberungseinrichtung 210 wird die Montageplatte 213 nach unten bewegt.

[0044] Die Reinigungseinrichtung 240 ist an der der Montageplatte 213 zugewandten Seite (nicht bezeichnet) des Auffangbehälters 231 und gegenüber diesem erhaben angeordnet. In horizontaler Richtung 41 beidseitig der Abstreiflippe 214 weist die Montageplatte 213 zudem Durchbrüche 225, 226 auf. Weiterhin ist die Abstreiflippe 214 in einer Lippenreinigungsposition L, von der aus sie zum Reinigen eingefahren werden kann, oberhalb der Aufnahme 244 des Schwamms 242 angeordnet.

[0045] Beim Verfahren in die vertikale Richtung 42 taucht die Abstreiflippe daher in die Aufnahme 244 ein, wobei der Schwamm 242 und die ihn umgreifenden Wände 246a, b in die Durchbrüche 225, 226 der Montageplatte 213 eintauchen. Da die Rippen 248a, b, 249a, b rampenförmig ausgebildet sind, werden die Wände 246a, b dabei immer weiter zusammengedrückt. Dadurch wird der Schwamm 242 immer weiter komprimiert. Diesen Vorgang zeigen die Figuren 13 a - d.

[0046] In Fig. 13d ist die Säuberungseinrichtung 210 soweit verfahren, dass die Abstreiflippe 214 vollständig in die Aufnahme 244 des Schwamms 242 eingetaucht und dadurch gereinigt ist. Durch das zeitlich/räumlich abgestimmte Eintauchen wird der Schwamm nicht durch den Rahmen beschädigt, und kommt nur mit der Lippe zur Reinigung in Kontakt/Berührung.

[0047] Die Fig. 5a und b zeigen jeweils eine Austauschposition T, in der der Auffangbehälter dem Drucker 1 entnehmbar ist. Dafür wird die Druckeinheit 100 horizontal verfahren, bis sie gegen die horizontale Richtung 41 versetzt zur Säuberungseinrichtung 210 angeordnet ist. Anschließend wird die Säuberungseinrichtung 210 gegen die vertikale Richtung verfahren, bis die Abstreiflippe 214 vollständig aus der Reinigungseinrichtung 240 herausgefahren ist. Nadeln 223, 224 an den Enden der zweiten Leitungen 218, 220 sind dann in vertikaler Richtung 42 oberhalb des Auffangbehälters 231 der Auffangeinrichtung 230 angeordnet. In dieser Austauschposition T kann die Auffangeinrichtung 230 gemeinsam mit der an ihr befestigten Reinigungseinrichtung 240, insbesondere händisch, aus dem Drucker 1 genommen werden. An dem Auffangbehälter 231 ist dafür ein Handgriff 234 vorgesehen (s. Fig. 5b).

[0048] Der Austausch der Auffangeinrichtung 230 kann nach dem Bedrucken von ca. 2000 bis 3000 Markierer-Karten 2 vorgenommen werden. Das konkrete

Austauschintervall der Auffangeinrichtung 230 richtet sich nach dem Volumen der abgesaugten bzw. abgestreiften Tinte durch die Reinigungseinheit 210.

[0049] Das vollständige Entnehmen der Säuberungseinrichtung 210 aus dem Drucker 1 ist in den Fig. 6a und Fig. 6b dargestellt. Dafür wird die Säuberungseinrichtung 210 gegen die vertikale Richtung 42 verfahren, bis die Zahnabschnitte 212a - d der Säuberungseinrichtung 210 außer Eingriff mit den Abtriebsritzeln 257a, b, 258a, b der Antriebseinrichtung 250 sind. Die Säuberungseinrichtung 210 befindet sich dann in der Wartungsposition W.

[0050] Analog zur Austauschposition T muss die Druckeinheit 100 für die Wartungsposition W ebenfalls horizontal verfahren sein, bis sie gegen die horizontale Richtung 41 versetzt zur Säuberungseinrichtung 210 angeordnet ist.

[0051] Eine Wartung beziehungsweise ein Austausch der Säuberungseinrichtung 210 kann beispielsweise nach einem gewissen zeitlichen Betrieb des Druckers von beispielsweise zwei bis drei Jahren erforderlich sein. Das konkrete Austauschintervall der Säuberungseinrichtung 210 ist verschleiß- und nutzungsabhängig.

[0052] Fig. 7a zeigt die Antriebseinrichtung 250 und die Druckeinheit 100 in einer beispielhaften Position in vertikaler Richtung übereinander und ohne die Säuberungseinrichtung 210 sowie die Auffangeinrichtung 230. Dadurch ist erkennbar, dass die Antriebseinrichtung 250 zwei zueinander parallele Antriebswellen 252, 253 umfasst, die sich in eine dritte Raumrichtung 43 quer zur vertikalen und quer zur horizontalen Richtung 41, 42 erstrecken. An gegenüberliegenden Enden (nicht bezeichnet) der Antriebswellen 252, 253 sind jeweils die Abtriebsritzeln 257a, b, 258a, b zum Antrieb der Zahnabschnitte 212a - d der Säuberungseinrichtung 210 angeordnet. Dies zeigt auch die Fig. 8.

[0053] Die Antriebswellen 252, 253 werden mittels drehfest an ihnen befestigten, fliegend gelagerten Zahnrädern 260a, b angetrieben, die miteinander in Eingriff sind. Dabei kämmt zudem ein erstes der beiden Zahnräder 260a, b mit einem Abtriebsritzel 255 eines Antriebsmotors 256. Daher bilden das Abtriebsritzel 255 sowie die beiden Zahnräder 260a, und 260b ein Wendegetriebe, da sich die beiden Zahnräder 260a, 260b gegenläufig drehen, wenn der Antriebsmotor 256 in Betrieb ist. Der Antriebsmotor 256 ist hier als Elektromotor ausgebildet.

[0054] Die Antriebseinrichtung 250 weist eine Grundplatte 251 auf, in der jeweils ein Ende der Antriebswellen 252, 253 drehbar gelagert ist. Der Grundplatte 251 gegenüberliegend weist die Antriebseinrichtung 250 weiterhin ein Lagerschild 254 auf, in dem das andere Ende der Antriebswellen 252, 253 drehbar gelagert ist. Das Lagerschild 254 und die Grundplatte 251 sind durch Abstandsleisten 259a, 259b, 259c miteinander verbunden. Sie sind ortsfest vorgesehen.

[0055] Jeweils ein Abtriebsritzel 257a, b, 258a, b mit dem mit ihm kämmenden Zahnabschnitt 212a - d bildet ein Zahnstangengetriebe, wobei alle vier Zahnstangen-

getriebe mit synchroner Geschwindigkeit laufen und daher eine gleichmäßige Bewegung der Säuberungseinrichtung 210 in und gegen die vertikale Richtung 42 ermöglichen.

[0056] In Fig. 7b ist die Säuberungseinrichtung 210 separat in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

[0057] Fig. 9 zeigt die Reinigungseinheit 200 in einer räumlichen Ansicht. Sichtbar sind die Säuberungseinrichtung 210, die Auffangeinrichtung 230, die Reinigungseinrichtung 240 für die Abstreiflippe 214 sowie die Antriebseinrichtung 250.

[0058] In Fig. 10 ist der Auffangeinrichtung 230 ohne angrenzende Bauteile räumlich dargestellt. Gut erkennbar sind zwei Durchgangsbohrungen 232, 233, in die im eingebauten Zustand der Auffangeinrichtung 230 jeweils eine Nadel 223, 224 an den Enden der zweiten Leitungen 218, 220 der Säuberungseinrichtung 210 eingreifen. Zur einfachen Handhabung der Auffangeinrichtung 230 kann ein Handgriff 234 einstückig an den Auffangbehälter 231 angeformt sein. In einem domartigen, einstückig an den Auffangbehälter 231 angeformten, rechteckquaderförmigen Ansatz 241 ist die Reinigungseinheit 240 für die Abstreiflippe 214 angeordnet.

[0059] Die Reinigungseinheit 240 der Abstreiflippe 214 weist den hier beispielhaft rechteckquaderförmigen Schwamm 242 auf, der aus einem porösen oder schaumstoffartigen Werkstoff hergestellt ist. Der Schwamm ist in den Ansatz 241 eingesetzt. Dafür weist der Ansatz 241 eine zum Schwamm 242 korrespondierende Form auf.

[0060] Um die Abstreiflippe 214 aufnehmen zu können, ist mittig im Schwamm 242 die Aufnahme 244 vorgesehen.

[0061] Der Ansatz 242 umfasst im Bereich des Schwammes 242 vier Wände 245a, 245b, 246a, 246b, die einen Einsatz 243 bilden. Auf Höhe des Schwammes 242 sind die zur Aufnahme 244 parallel verlaufenden Wände 246a, b nicht mit den quer zu dieser verlaufenden Wänden 245a, 245b verbunden. Vielmehr verläuft zwischen den Aufnahmeparallelen Wänden 246a, 246b und den querverlaufenden Wänden 245a, 245b jeweils einen Spalt 247a, 247b, 247c, 247d. Dies ist in Fig. 10 in einem Ausschnitt vergrößert dargestellt. Die Spalte 247a, 247b bzw. 247c, 247d bewirken, dass die zur Aufnahme 244 parallel verlaufenden Wände 246a, 246b jeweils in beziehungsweise gegen die horizontale Richtung 41 zumindest eingeschränkt beweglich sind.

[0062] Die zur Aufnahme 244 parallel verlaufenden Wände 246a, 246b weisen an ihrer der Aufnahme 244 abgewandten Seite jeweils die rampenförmigen Rippen 248a, 248b bzw. 249a, 249b auf.

[0063] Der Ansatz 241 bzw. die Einfassung 243 mit ihren Wänden 245a, 245b 246a, 246b ist derart bemessen, dass sie in die Durchbrüche 225, 226 der Montageplatte 213 eingreifen können, wenn die Säuberungseinrichtung 210 relativ zur Auffangeinrichtung 230 in vertikaler Richtung nach unten gefahren wird. Über die rampenartigen Rippen 248a, 248b bzw. 249a, 249b wird die vertikale Bewegung der Montageplatte 213 in eine quasi

horizontale Bewegung der jeweiligen zur Aufnahme 242 parallelen Wände 246a, 246b umgelenkt. Dabei wird der Schwamm 242 auf die in kontinuierlich weiter in die Aufnahme 244 eintauchende Abstreiflippe 214 gedrückt und die Abstreiflippe 214 mit dem Schwamm 242 gereinigt. An der Abstreiflippe 214 anhaftende Tinte wird dabei durch den Schwamm 242 aufgenommen und fließt in den Auffangbehälter 231 ab. Der Schwamm kommt hierbei nicht mit dem Rahmen durch Bewegung in Kontakt.

[0064] In Fig. 11 ist die Reinigungseinheit 200 ohne die Auffangeinrichtung 230 dargestellt. Ferner sind an den Leitungen 217, 218 Richtungspfeile angeordnet, die die Strömungsrichtung der überschüssigen Tinte während eines Reinigungsvorgangs des ersten Druckkopfes 104 darstellen. Bei dem hier dargestellten Reinigungsvorgang wird mit dem ersten Saugnapf 215 über die erste Leitungen 217 überschüssige Tinte von dem ersten Druckkopf 104 abgesaugt und über die zweite Leitung 218 durch das hier dornartige freie Leitungsende 223 in den Auffangbehälter 231 der Auffangeinrichtung 230 gefördert, an den die zweite Leitung 218 durch einen Stutzen befestigt ist. Zum Absaugen der Tinte wird die erste Pumpe 221 dabei angetrieben.

[0065] Der zweite Druckkopf 105 ist in analoger Weise mit dem zweiten Saugnapf 216, einer ihm zugeordneten ersten Leitung 219, der zweiten Pumpe 222 und einer ihm zugeordneten zweiten Leitung 220 verbunden. Auch diese zweite Leitung 220 weist ein zweites hier dornartiges freies Leitungsende 224 auf, dass in den Auffangbehälter 231 der Auffangeinrichtung 230 eintaucht und an den die zweite Leitung 220 durch einen Stutzen befestigt ist. Die Tinte im zweiten Druckkopf 105 ist daher in analoger Weise durch Antrieb der zweiten Pumpe 222 absaugbar. Zur besseren Übersicht sind die erste Leitung 219 und die zweite Leitung 220, die den zweiten Saugnapf 216 mit der zweiten Pumpe 222 verbinden, hier aber nicht dargestellt (siehe stattdessen beispielsweise Fig. 9).

Bezugszeichenliste

[0066]

1	Drucker
R	Reinigungsposition
D	Druckposition
A	Abstreifposition
L	Lippenreinigungsposition
T	Austauschposition
W	Wartungsposition
2	Markierer-Karte
20	zu bedruckende Fläche
3	Markierer
41	Förderrichtung, insbesondere horizontale Rich-

tung
42 Absaugrichtung, insbesondere vertikale Richtung
43 dritte Raumrichtung

5	100	Druckeinheit
	101	Druckkopfträger
	102	erste Führungsschiene
	103	zweite Führungsschiene
	104	erster Druckkopf
10	105	zweiter Druckkopf
	200	Reinigungseinheit
	210	Säuberungseinrichtung
15	211	Rahmen
	212a, b, c, d	Zahnabschnitt, Getriebeelement
	213	Montageplatte
	214	Abstreiflippe
	215	erster Saugnapf
20	216	zweiter Saugnapf
	217	erste Leitung
	218	zweite Leitung
	219	erste Leitung
	220	zweite Leitung
25	221	erste Pumpe
	222	zweite Pumpe
	223	erstes freies Leitungsende
	224	zweites freies Leitungsende
	225	erster Durchbruch
30	226	zweiter Durchbruch
	230	Auffangeinrichtung
	231	Auffangbehälter
	232	Durchgangsbohrung
35	233	Durchgangsbohrung
	234	Handgriff
	240	Reinigungseinrichtung für die Ab-
		streiflippe
40	241	Ansatz
	242	Schwamm
	243	Einsatz
	244	Aufnahme
	245a, b	erste Wand
45	246a, b	zweite Wand
	247a, b, c, d	Spalt
	248a, b	erste Rippe
	249a, b	zweite Rippe
50	250	Antriebseinrichtung
	251	Grundplatte
	252	erste Antriebswelle
	253	zweite Antriebswelle
	254	Lagerschild
55	255	Antriebsritzel
	256	Antriebsmotor
	257a, b	Paar Abtriebsritzel
	258a, b	Paar Abtriebsritzel

259a, b, c Abstandsleiste
260a, b Zahnrad

I, II, III, IV Funktionsvorrichtungen

Patentansprüche

1. Drucker (1) zum Bedrucken plattenartiger Druckmedien, insbesondere zum Bedrucken von Markierer-Karten (2), die einen oder mehrere Markierer (3) zum Markieren elektrischer Geräte, Verbinder, Kabel oder dergleichen umfassen, wobei der Drucker eine Druckeinheit (100) mit mindestens einem Druckkopf (104, 105) zum Bedrucken der Druckmedien nach dem Tintenstrahldruckprinzip umfasst, die in und gegen eine Förderrichtung (41) verfahrbar ist, sowie eine Reinigungseinheit (200) zum Reinigen der Druckköpfe (104, 105), die eine Säuberungseinrichtung (210) zum Absaugen von Tinte in eine Absaugrichtung (42) aus dem Druckkopf (104, 105) umfasst, wobei die Reinigungseinheit (200) zudem eine Antriebseinrichtung (250) zum Verfahren der Säuberungseinrichtung (210) in verschiedene Betriebspositionen (R, D, A, L, T, W) umfasst, welche eine Wartungsposition (W) umfassen,

wobei die Säuberungseinrichtung (210) mit der Antriebseinrichtung (250) in die Wartungsposition (W) verfahrbar ist, in der sie dem Drucker (1) vollständig entnehmbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Säuberungseinrichtung (210) einen Rahmen (211) umfasst, an dem Zahnabschnitte (212a - d) angeordnet sind, die zum Verfahren der Säuberungseinrichtung (210) jeweils mit einem Abtriebsritzel (257a, b, 258a, b) der Antriebseinrichtung (250) in kämmendem Eingriff sind, und die zum Entnehmen der Säuberungseinrichtung (210) in der Wartungsposition (W) außer Eingriff bringbar sind, und/oder die Reinigungseinheit (200) eine Auffangeinrichtung (230) mit einem Auffangbehälter (231) für die Tinte umfasst, die nicht mit der Säuberungseinrichtung (210) verfahrbar ist, sondern dem Drucker (1) in einer Austauschposition (T) der Säuberungseinrichtung (210) separat entnehmbar ist, die eine der Betriebspositionen ist.

2. Drucker (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Zahnabschnitte (212a - d) in eine lineare Richtung, insbesondere in die Absaugrichtung (42), erstrecken.
3. Drucker (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Paar in einer dritten Raumrichtung (43) voneinander beabstandete Zahnabschnitte (212a-d) einem Paar in der dritten

Raumrichtung (43) voneinander beabstandeten Abtriebsritzeln (257a, b; 258a, b) zugeordnet ist.

4. Drucker (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinheit (100) zum Verfahren der Säuberungseinrichtung (210) in die Wartungsposition (W) gegenüber der Reinigungseinheit (200) gegen die Förderrichtung (41) so verfahren ist, dass sie gegen die Förderrichtung (41) von dieser beabstandet ist.
5. Drucker (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säuberungseinrichtung (210) eine Abstreiflippe (214) zum Abstreifen der Tinte vom Druckkopf (104, 105) und/oder einen Saugnapf (215, 216) zum Absaugen von Tinte aus dem Druckkopf (104, 105) umfasst, der oder die mit der Säuberungseinrichtung (210) verfahrbar ist oder sind.
6. Drucker (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreiflippe (214) und/oder der Saugnapf (215, 216) an einer Montageplatte (213) angeordnet sind, die am Rahmen (211) befestigt ist, und sich quer zu diesem erstreckt.
7. Drucker (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säuberungseinrichtung (210) eine Pumpe (221, 222) umfasst, die dem Saugnapf (215, 216) zugeordnet und zum Absaugen der Tinte vorgesehen ist, und die mit der Säuberungseinrichtung (210) verfahrbar ist.
8. Drucker (1) nach einem der vorherigen Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinheit (200) eine Reinigungseinrichtung (240) für die Abstreiflippe (214) umfasst, die am Auffangbehälter (231) angeordnet ist.
9. Drucker (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungseinrichtung (240) für die Abstreiflippe (214) einen Schwamm (242) umfasst, in dem eine Aufnahme (244) angeordnet ist, in die die Abstreiflippe (214) beim Verfahren der Säuberungseinrichtung (210) reversibel einführbar ist.
10. Drucker (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwamm (242) zwischen zwei verstellbaren Wänden (246a, b) angeordnet ist, deren Abstand sich beim Einführen der Abstreiflippe (214) verändert, so dass der Schwamm (242) zusammengedrückt wird.
11. Verfahren zum Warten eines Druckers (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem eine Säuberungseinrichtung (210) zunächst in eine Wartungsposition (W) verfahren, und dem Drucker (1) dann vollständig entnommen wird.

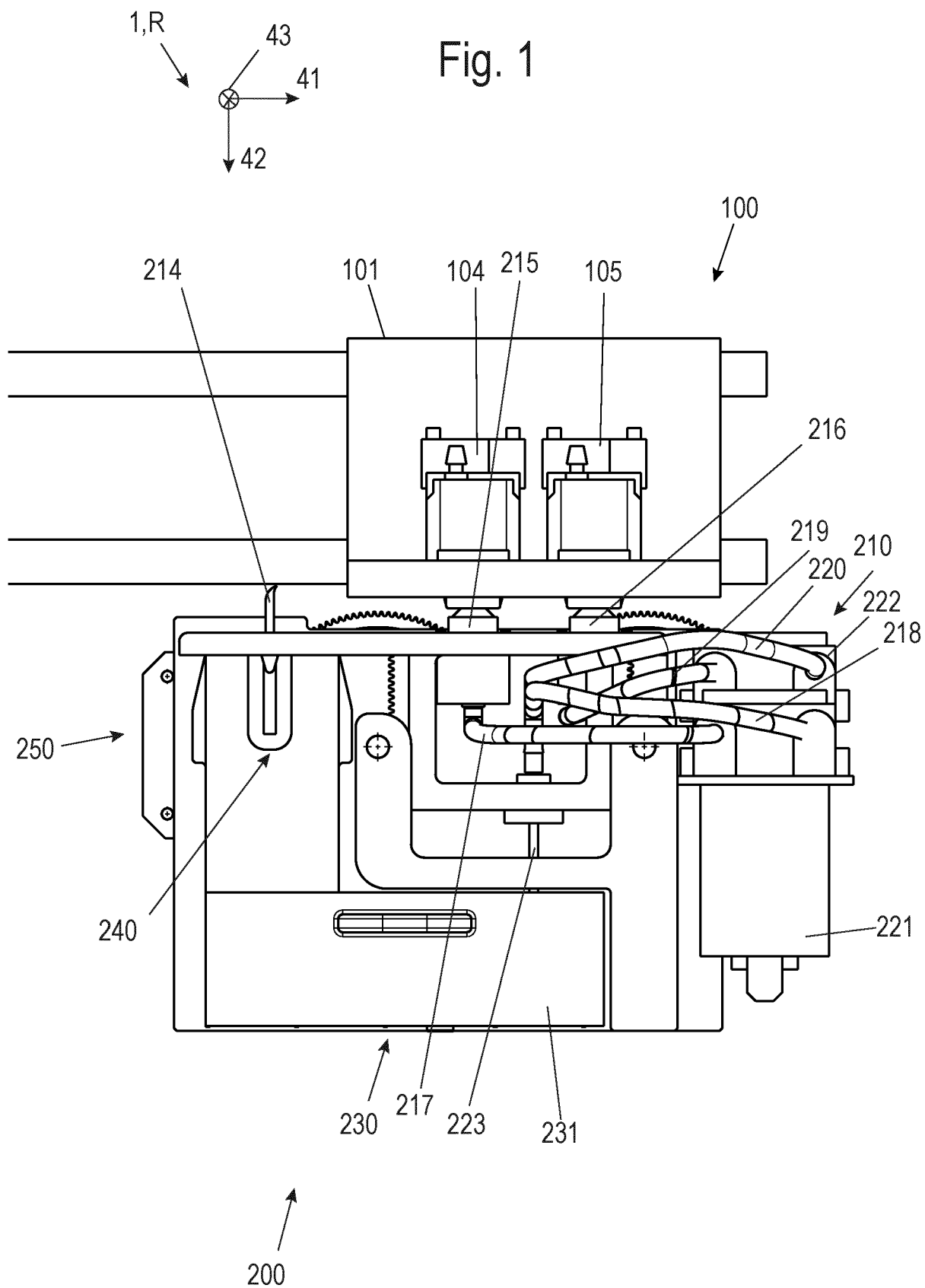
Claims

1. A printer (1) for printing plate-like print media, in particular for printing marker cards (2) which comprise one or more markers (3) for marking electrical appliances, connectors, cables or the like, wherein the printer comprises a printing unit (100) with at least one print head (104, 105) for printing the print media in accordance with the inkjet printing principle, this printing unit being movable in and counter to a conveying direction (41), and a cleaning unit (200) for cleaning the print heads (104, 105), which comprises a cleansing device (210) for extracting ink in an extraction direction (42) from the print head (104, 105), wherein the cleaning unit (200) additionally comprises a driving device (250) for moving the cleansing device (210) into various operating positions (R, D, A, L, T, W), which include a servicing position (W), wherein the cleansing device (210) can be moved with the driving device (250) into the servicing position (W) in which it can be completely removed from the printer (1),
characterised in that the cleansing device (210) comprises a frame (211) on which are arranged tooth sections (212a - d), which are each in meshing engagement with an output pinion (257a, b, 258a, b) of the driving device (250) in order to move the cleansing device (210), and which are able to be brought out of engagement in the servicing position (W) to remove the cleansing device (210), and/or the cleaning unit (200) comprises a collecting device (230) with a collecting container (231) for the ink, which cannot be moved with the cleansing device (210), but rather can be removed from the printer (1) separately in an exchanging position (T) of the cleansing device (210), which is one of the operating positions.
2. The printer (1) according to claim 1, **characterised in that** the tooth sections (212a - d) extend in a linear direction, in particular in the extraction direction (42).
3. The printer (1) according to claim 2, **characterised in that** in each case a pair of tooth sections (212a-d), which are spaced apart from one another in a third spatial direction (43) is assigned to a pair of output pinions (257a, b; 258a, b) which are spaced apart from one another in the third spatial direction (43).
4. The printer (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that**, to move the cleansing device (210) into the servicing position (W) in relation to the cleaning unit (200), the printing unit (100) is moved counter to the conveying direction (41) such that it is spaced apart from this counter to the conveying direction (41).
5. The printer (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cleansing device (210) comprises a wiping lip (214) for wiping the ink from the print head (104, 105) and/or a suction cup (215, 216) for extracting ink from the print head (104, 105), which is or are able to be moved with the cleansing device (210).
6. The printer (1) according to claim 5, **characterised in that** the wiping lip (214) and/or the suction cup (215, 216) are arranged on a mounting plate (213), which is affixed to the frame (211), and extends transversely to this.
7. The printer (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the cleansing device (210) comprises a pump (221, 222), which is assigned to the suction cup (215, 216) and provided for extracting the ink, and which can be moved with the cleansing device (210).
8. The printer (1) according to any one of the preceding claims 5 to 7, **characterised in that** the cleaning unit (200) comprises a cleaning device (240) for the wiping lip (214), which is arranged on the collecting container (231).
9. The printer (1) according to claim 8, **characterised in that** the cleaning device (240) for the wiping lip (214) comprises a sponge (242), in which there is arranged a receptacle (244) into which the wiping lip (214) can be introduced reversibly when the cleansing device (210) is moved.
10. The printer (1) according to claim 9, **characterised in that** the sponge (242) is arranged between two adjustable walls (246a, b), the spacing of which changes when the wiping lip (214) is introduced, so that the sponge (242) is compressed.
11. A method for servicing a printer (1) according to any one of the preceding claims, in which a cleansing device (210) is firstly moved into a servicing position (W), and is then completely removed from the printer (1).

Revendications

1. Imprimante (1) pour l'impression de supports en forme de plaque, en particulier pour l'impression de cartes de marqueurs (2), qui comprend un ou plusieurs marqueurs (3) pour le marquage d'appareils électriques, de connecteurs, de câbles ou similaires, laquelle imprimante comprend une unité d'impression (100) avec au moins une tête d'impression (104, 105) destinée à imprimer les supports d'impression selon le principe de l'impression par jet d'encre, qui

- peut être déplacée dans le sens de transport (41) et en sens inverse, ainsi qu'une unité de nettoyage (200) pour le nettoyage des têtes d'impression (104, 105), qui comprend un dispositif de nettoyage (210) destiné à aspirer de l'encre hors de la tête d'impression (104, 105) dans une direction d'aspiration (42), l'unité de nettoyage (200) comprenant en outre un dispositif d'entraînement (250) destiné à déplacer le dispositif de nettoyage (210) dans différentes positions de fonctionnement (R, D, A, L, T, W) qui incluent une position d'entretien (W), le dispositif de nettoyage (210) pouvant être déplacé avec le dispositif d'entraînement (250) dans la position d'entretien (W) dans laquelle il peut être entièrement retiré de l'imprimante (1), **caractérisée en ce que** le dispositif de nettoyage (210) comprend un châssis (211) sur lequel sont disposées des sections dentées (212a-d) qui engrènent chacune avec un pignon de sortie (257a, b, 258a, b) du dispositif d'entraînement (250) pour déplacer le dispositif de nettoyage (210) et qui peuvent être dégagées pour retirer le dispositif de nettoyage (210) dans la position d'entretien (W), et/ou l'unité de nettoyage (200) comprend une unité collectrice (230) avec un bac collecteur (231) pour l'encre, qui ne peut pas être déplacée avec le dispositif de nettoyage (210) mais peut être sortie séparément de l'imprimante (1) dans une position de remplacement (T) du dispositif de nettoyage (210) qui est une des positions de fonctionnement.
2. Imprimante (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les sections dentées (212a-d) s'étendent dans une direction linéaire, en particulier dans la direction d'aspiration (42).
 3. Imprimante (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**une paire de sections dentées (212a-d) écartées l'une de l'autre dans une troisième direction de l'espace (43) est associée à une paire de pignons de sortie (257a, b ; 258a, b) écartés l'un de l'autre dans la troisième direction de l'espace (43).
 4. Imprimante (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, pour déplacer le dispositif de nettoyage (210) dans la position d'entretien (W), l'unité d'impression (100) est déplacée en sens inverse du sens de transport (41) par rapport à l'unité de nettoyage (200) de façon à s'en écarter en sens inverse du sens de transport (41).
 5. Imprimante (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de nettoyage (210) comprend une lèvre de raclage (214) pour racler l'encre de la tête d'impression (104, 105) et/ou une ventouse (215, 216) pour aspirer de l'encre de la tête d'impression (104, 105), qui peut ou peuvent être déplacées avec le dispositif de nettoyage (210).
 6. Imprimante (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la lèvre de raclage (214) et/ou la ventouse (215, 216) sont disposées sur une plaque de montage (213) qui est fixée au châssis (211) et s'étend transversalement par rapport à celui-ci.
 7. Imprimante (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de nettoyage (210) comprend une pompe (221, 222) qui est associée à la ventouse (215, 216) et destinée à aspirer l'encre et qui peut être déplacée avec le dispositif de nettoyage (210).
 8. Imprimante (1) selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** l'unité de nettoyage (200) comprend un dispositif de nettoyage (240) pour la lèvre de raclage (214), qui est disposé sur le bac collecteur (231).
 9. Imprimante (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le dispositif de nettoyage (240) pour la lèvre de raclage (214) comprend une éponge (242) dans laquelle est disposé un logement (244) dans lequel la lèvre de raclage (214) peut s'introduire de façon réversible lors du déplacement du dispositif de nettoyage (210).
 10. Imprimante (1) selon la revendication 9 **caractérisée en ce que** l'éponge (242) est disposée entre deux parois ajustables (246a, b) dont l'écartement change lors de l'insertion de la lèvre de raclage (214) de sorte que l'éponge (242) est comprimée.
 11. Procédé pour l'entretien d'une imprimante (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un dispositif de nettoyage (210) est d'abord déplacé dans une position d'entretien (W) puis complètement extrait de l'imprimante (1).



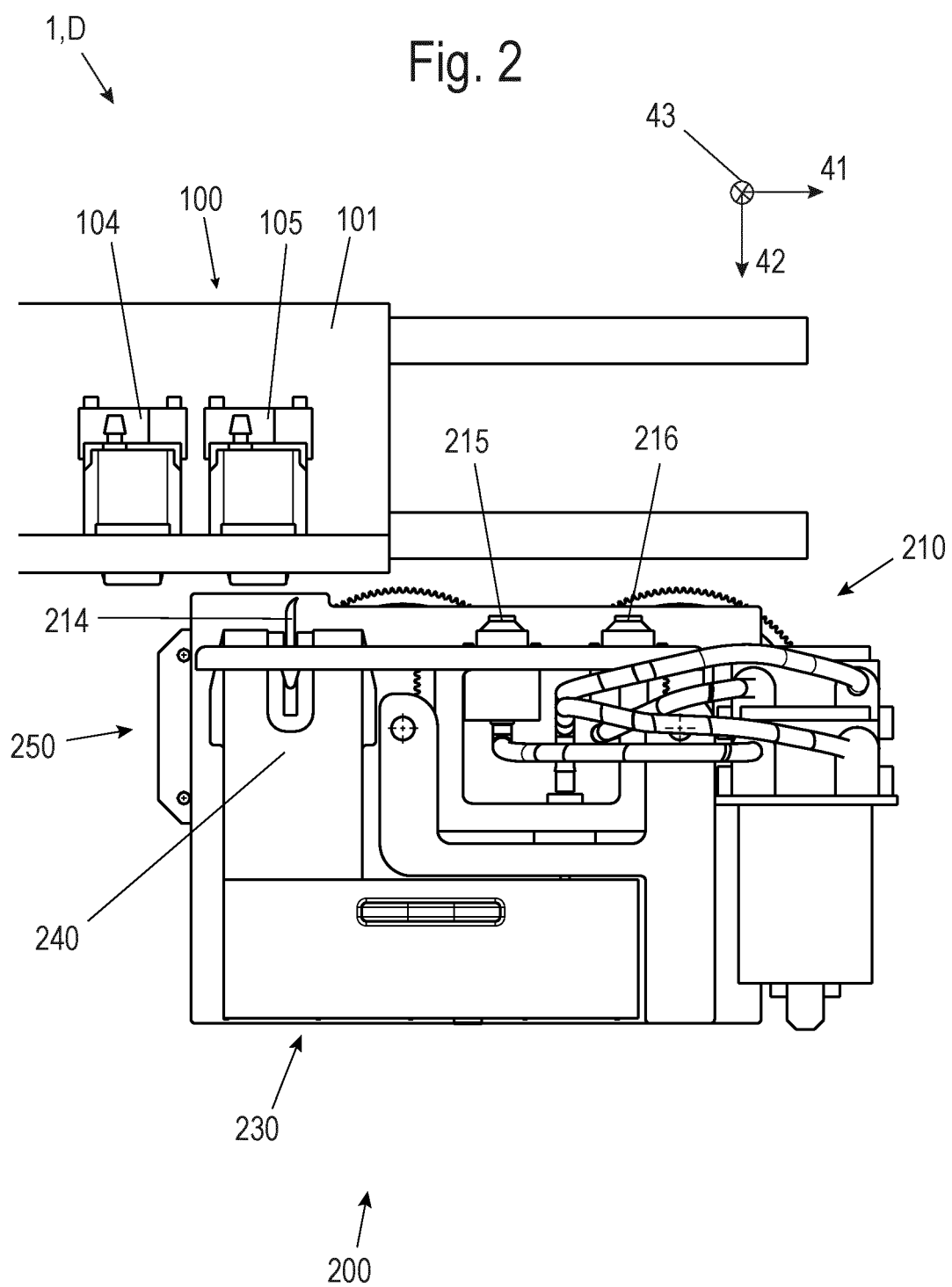


Fig. 3

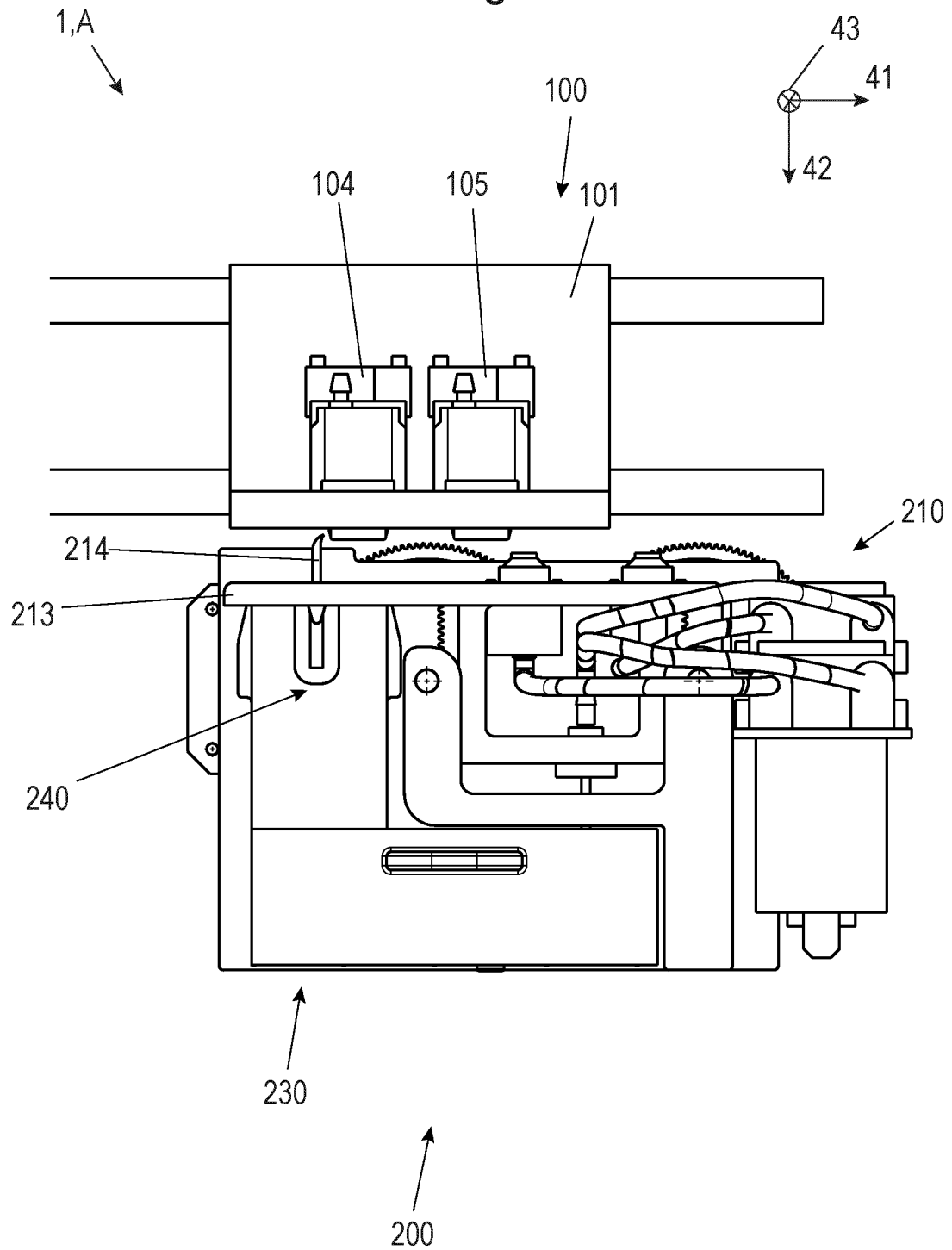


Fig. 4

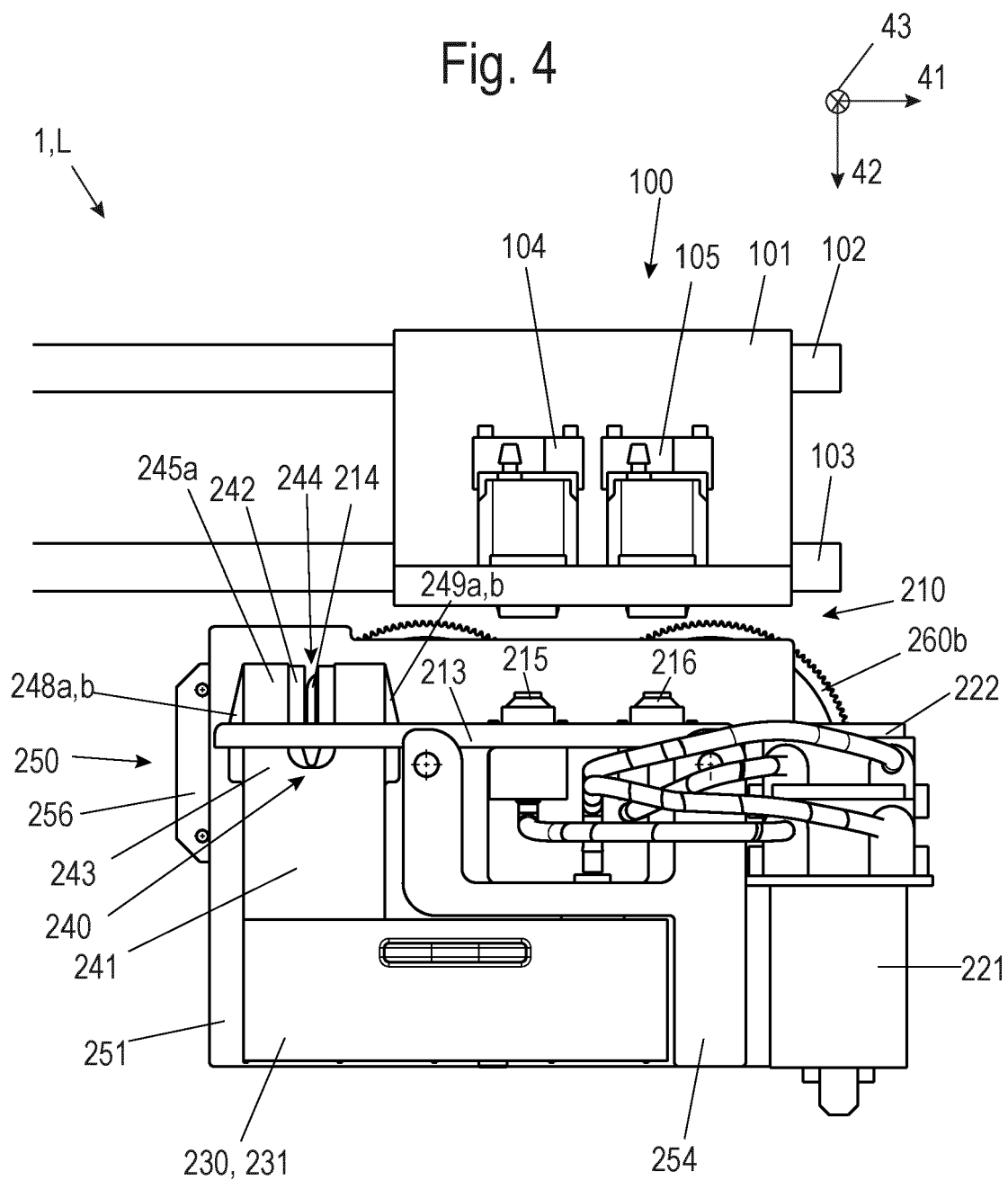


Fig. 5a

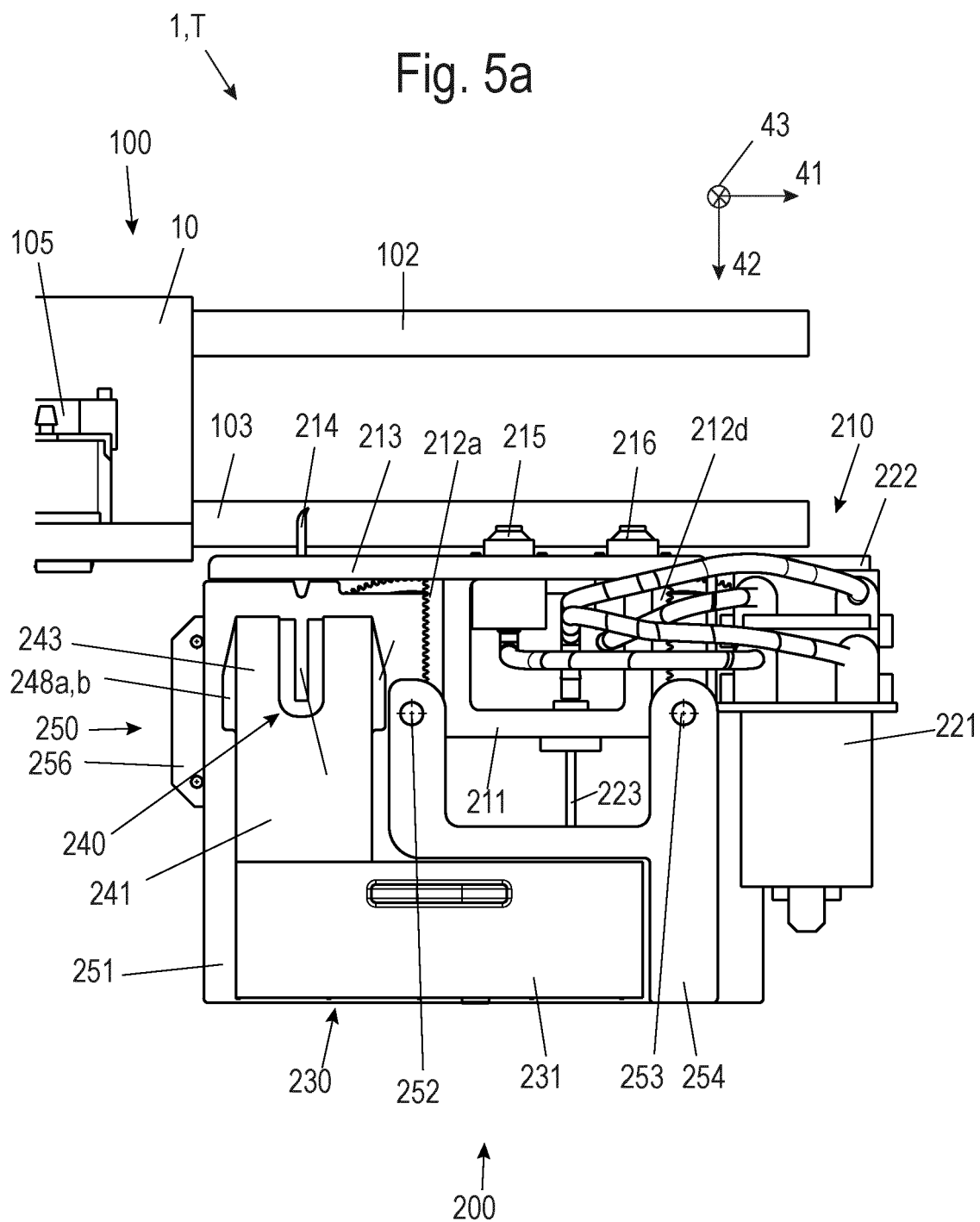


Fig. 5b

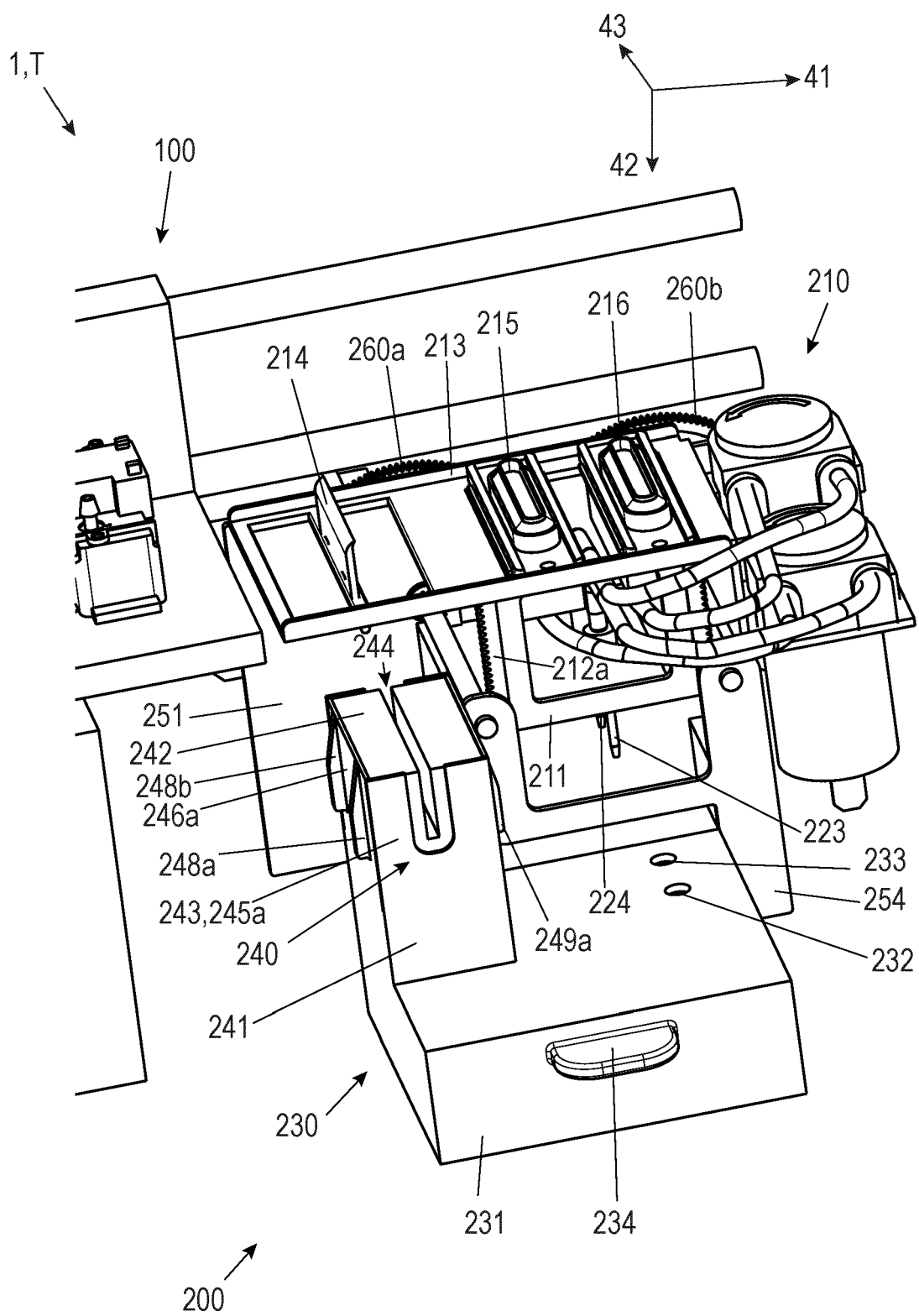


Fig. 6a

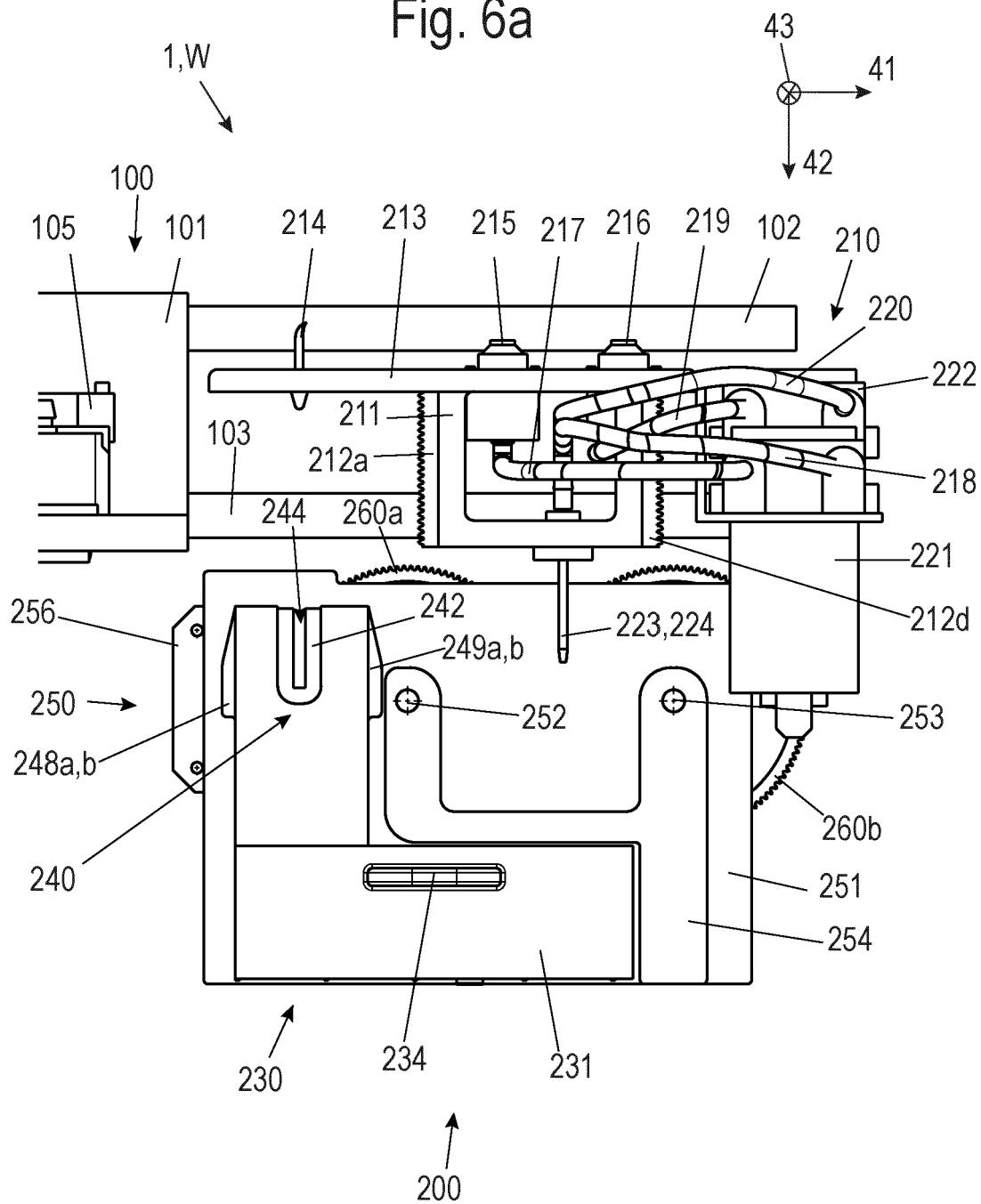


Fig. 6b

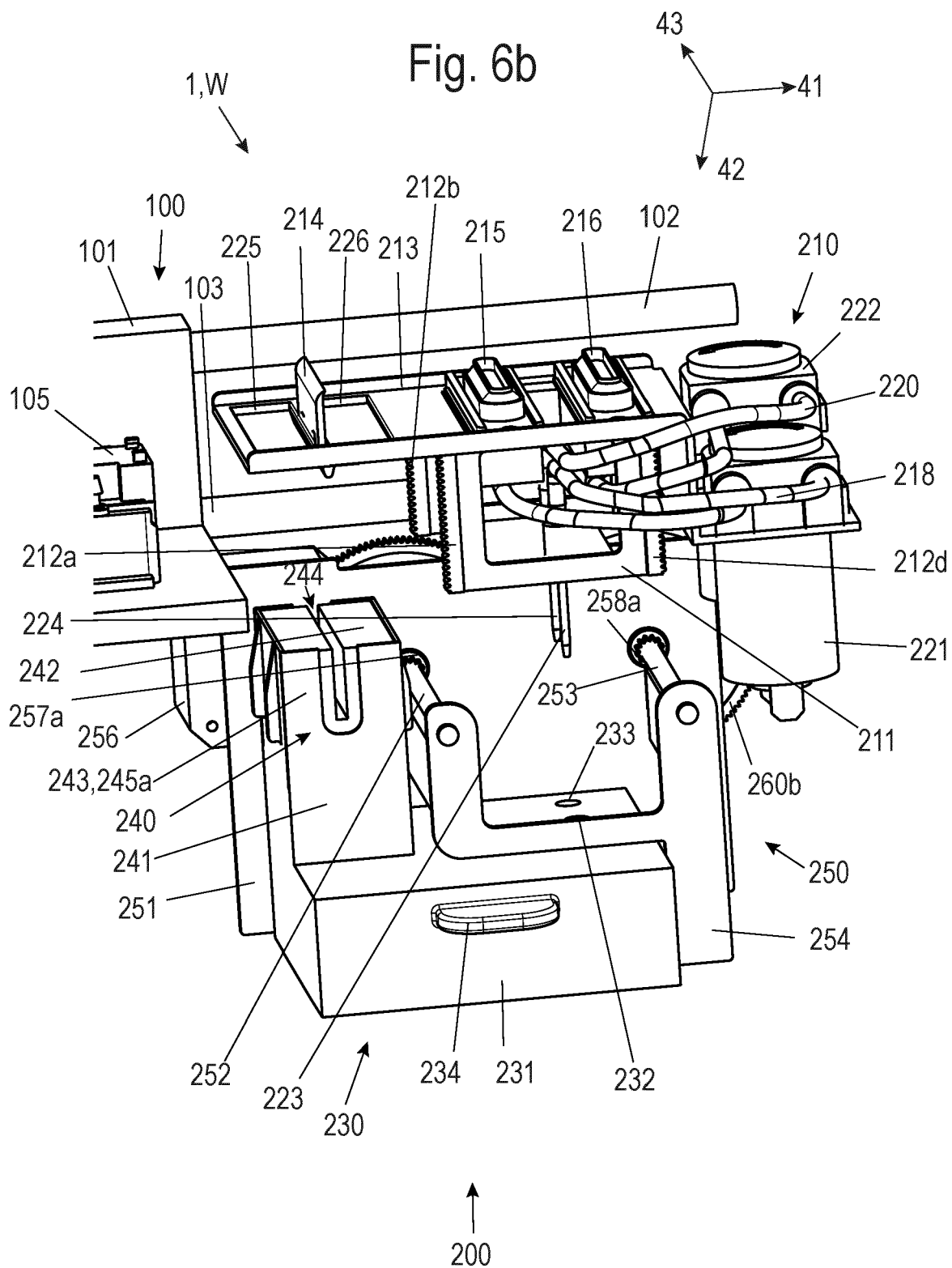


Fig. 7a

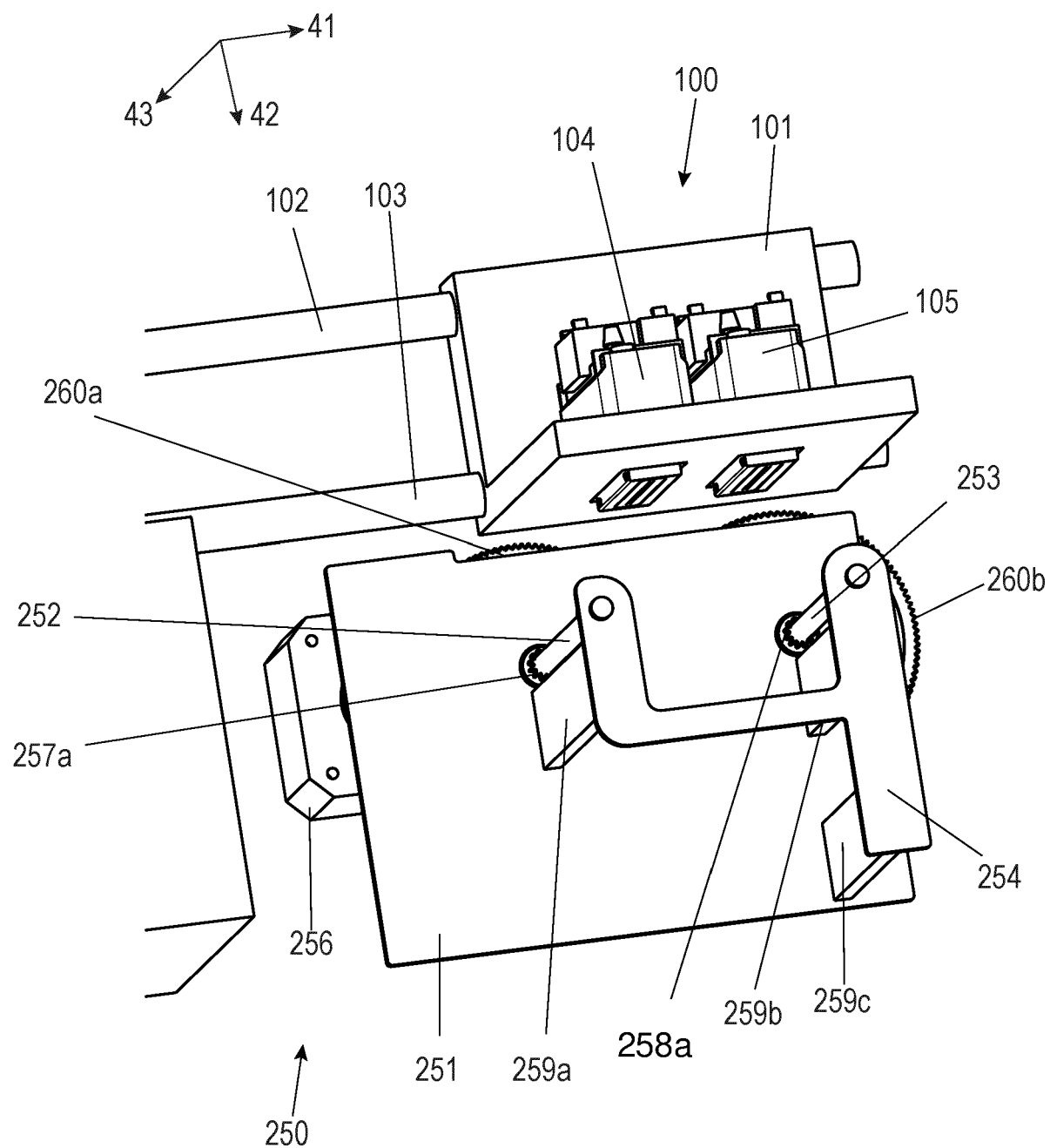


Fig. 7b

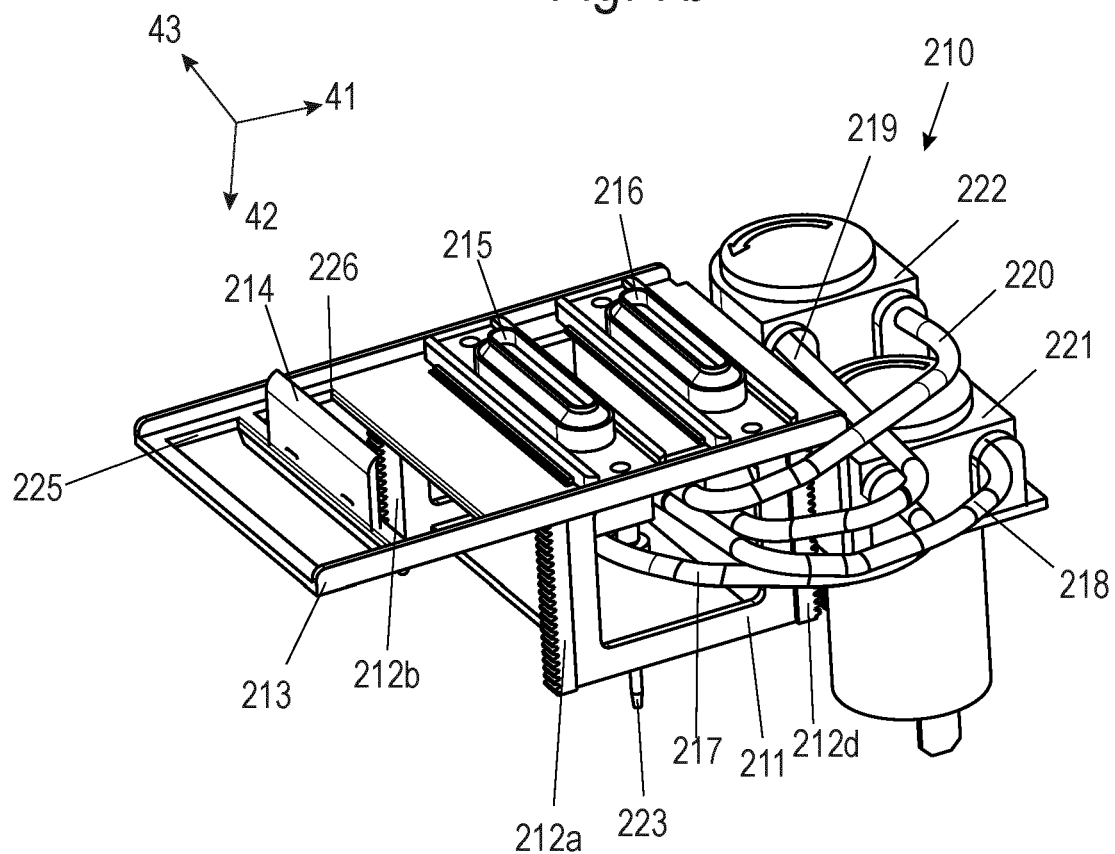
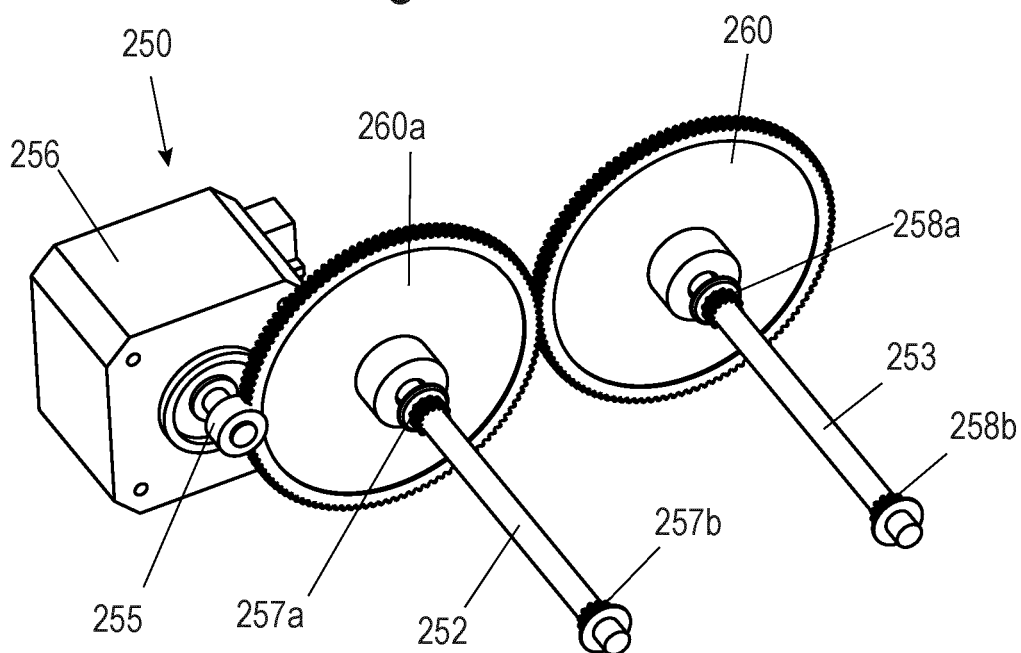


Fig. 8



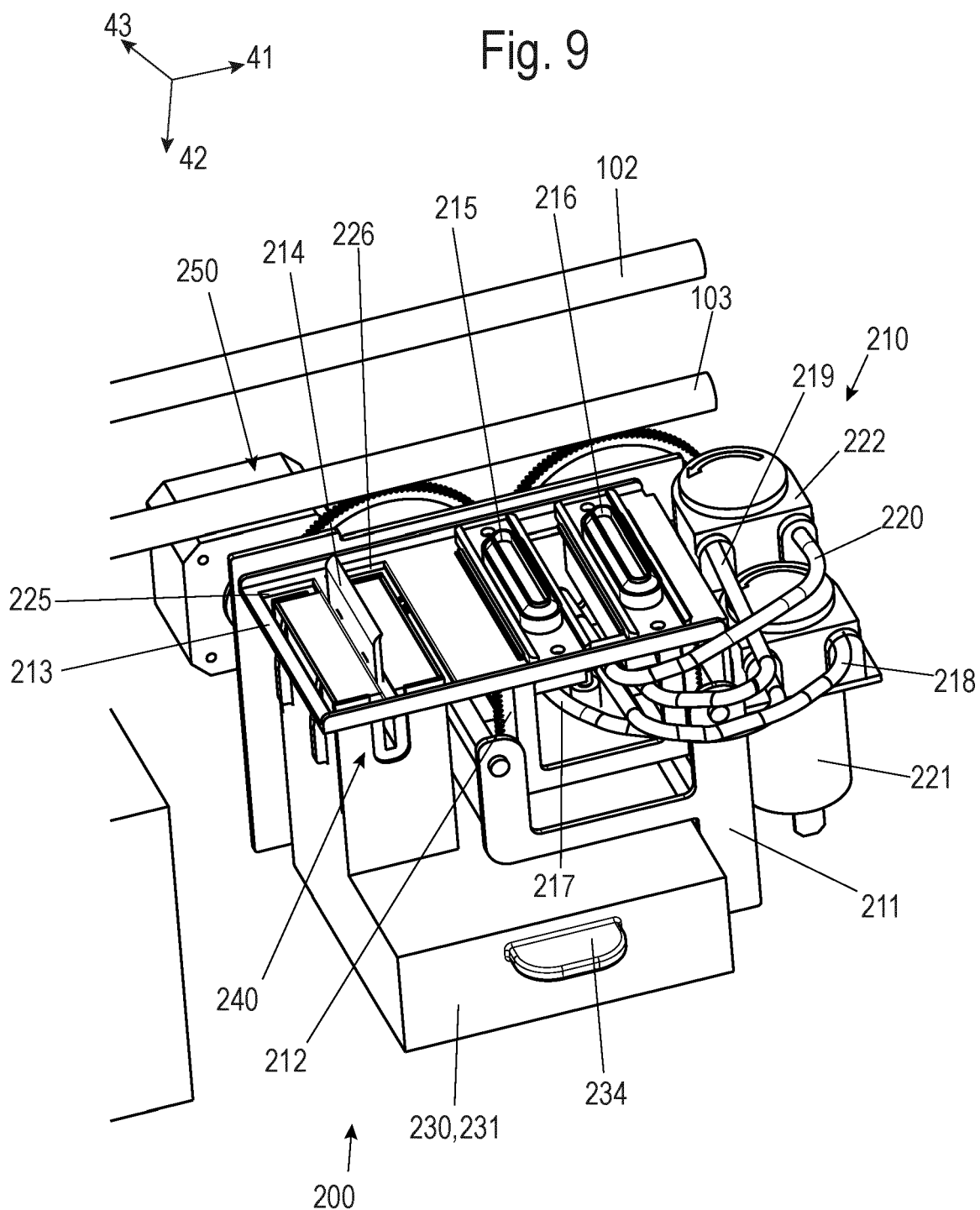


Fig. 10

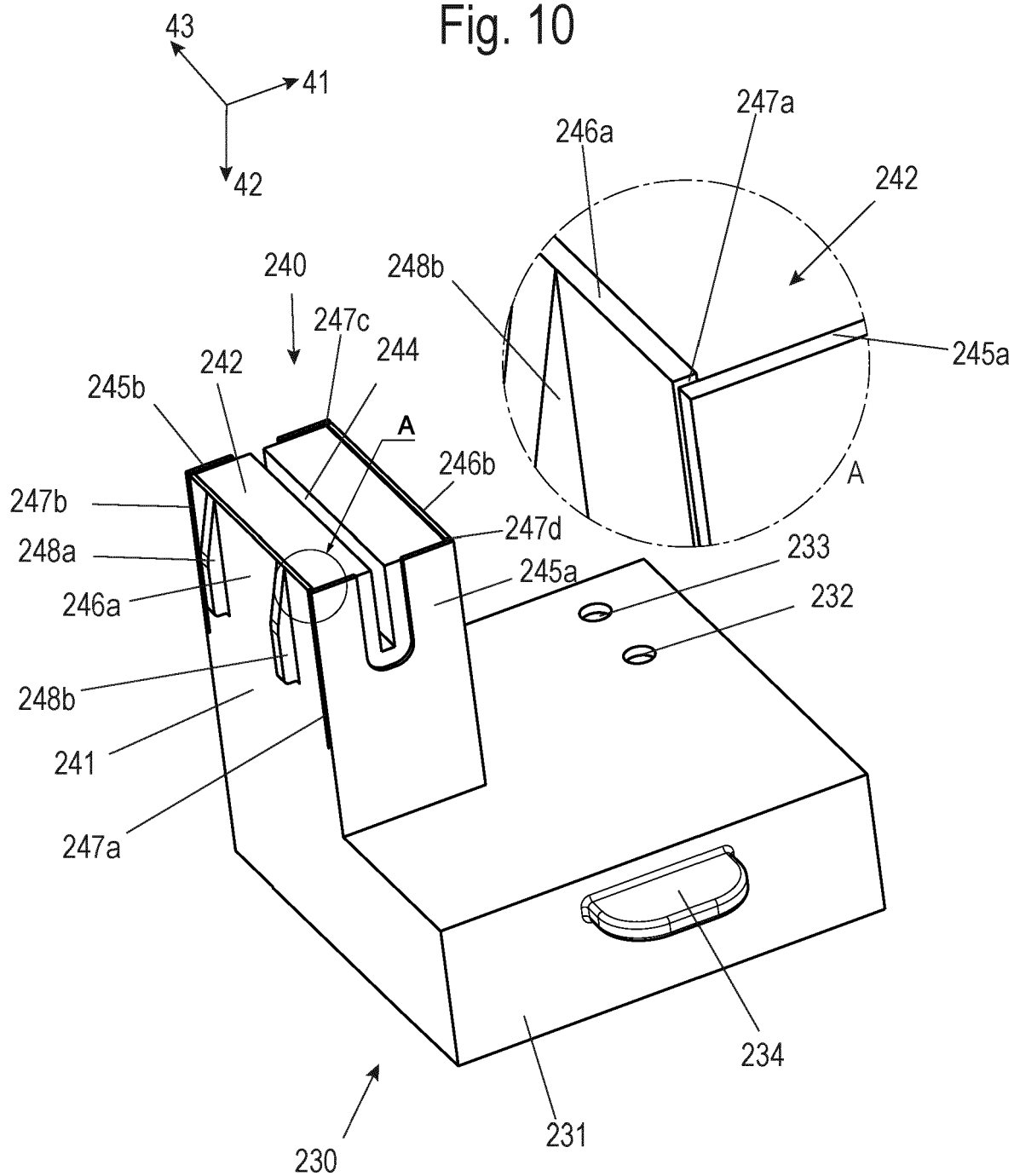


Fig. 11

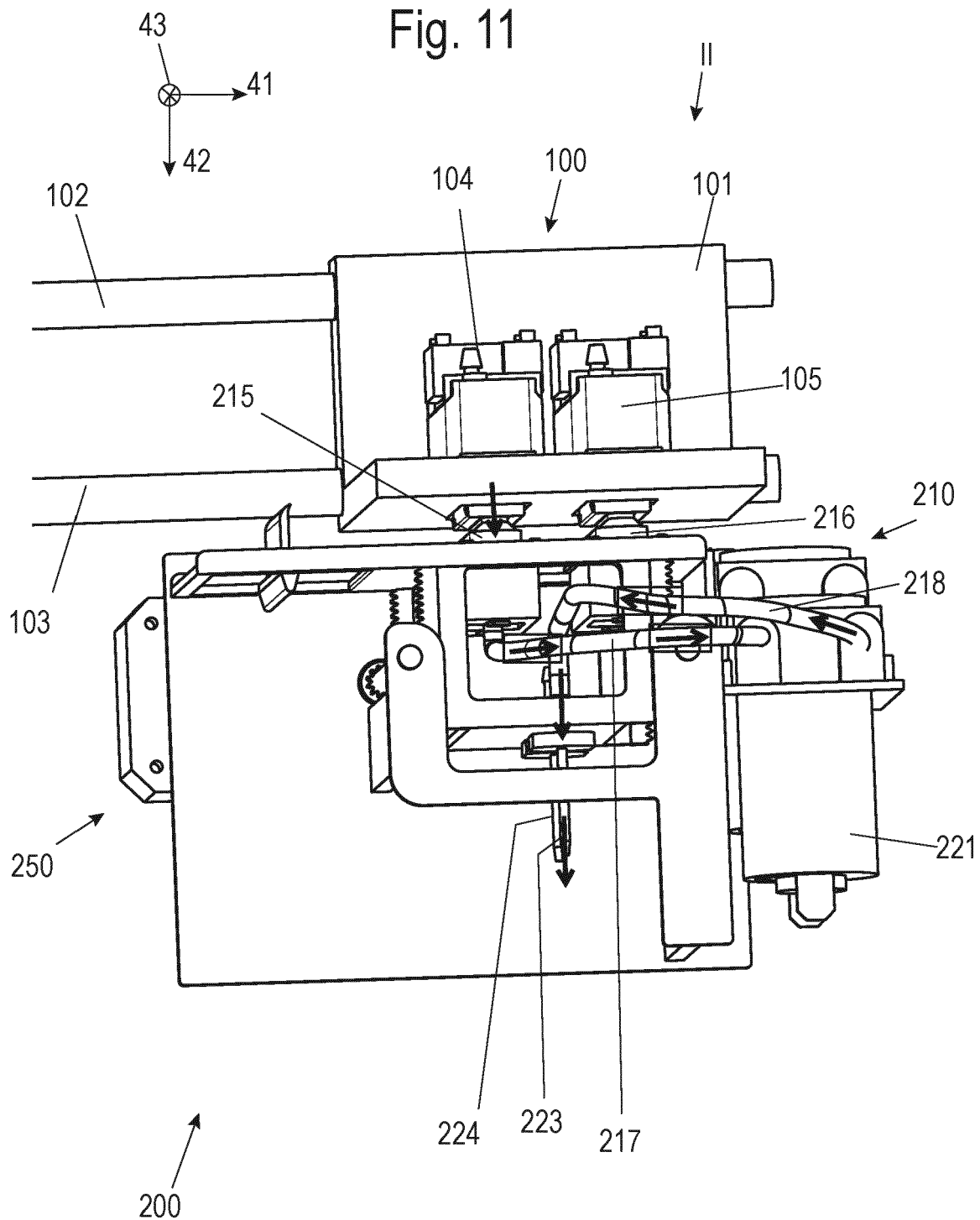


Fig. 12

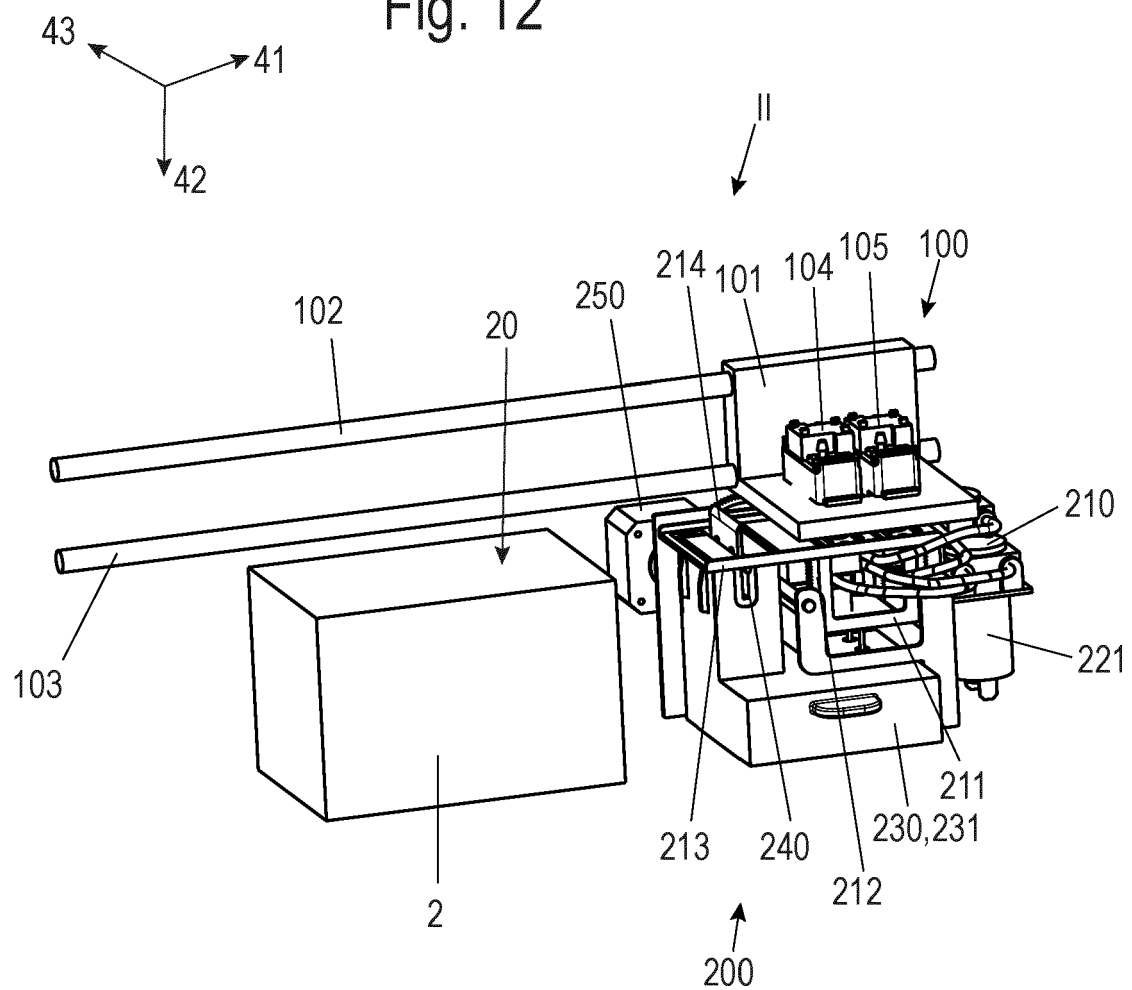
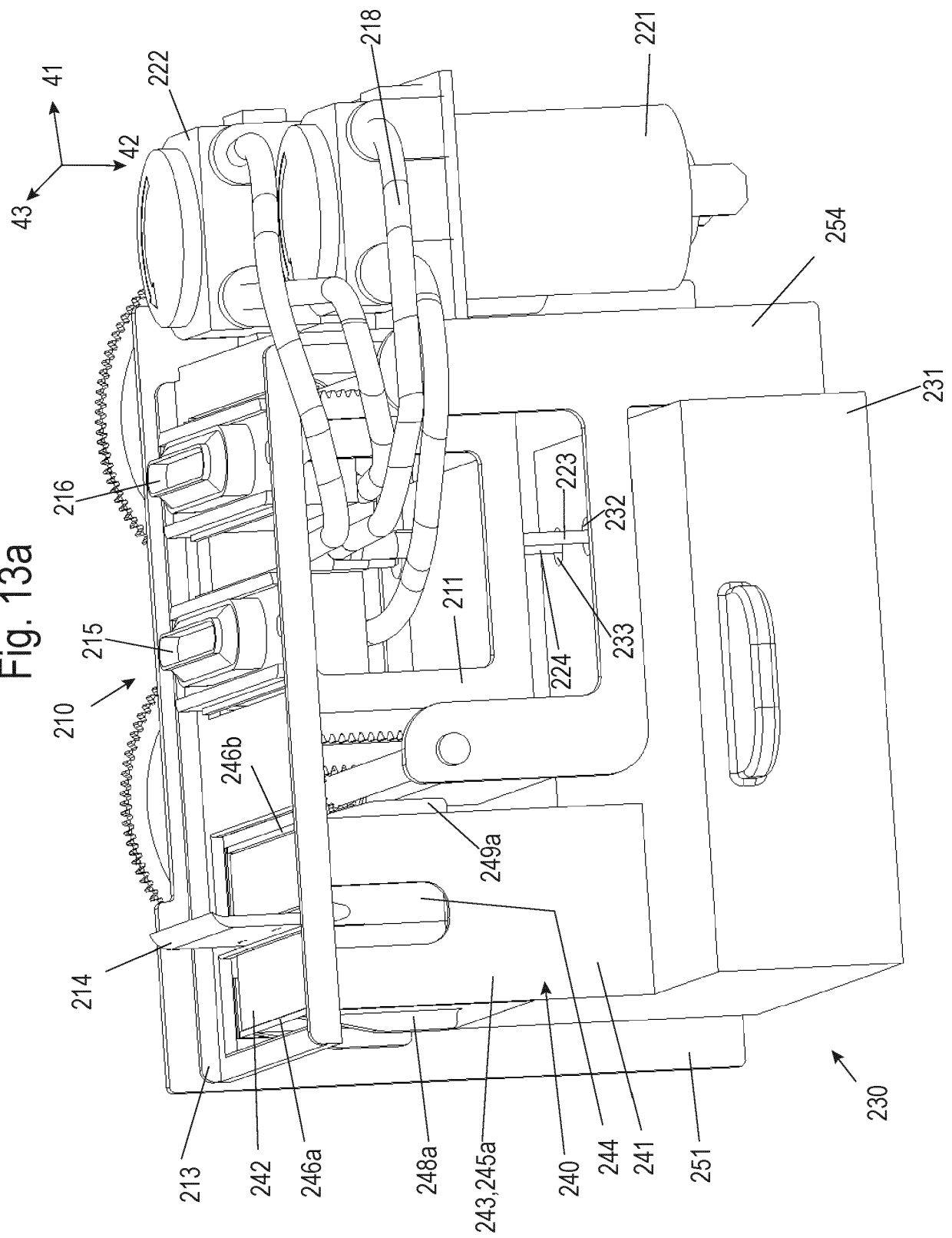


Fig. 13a



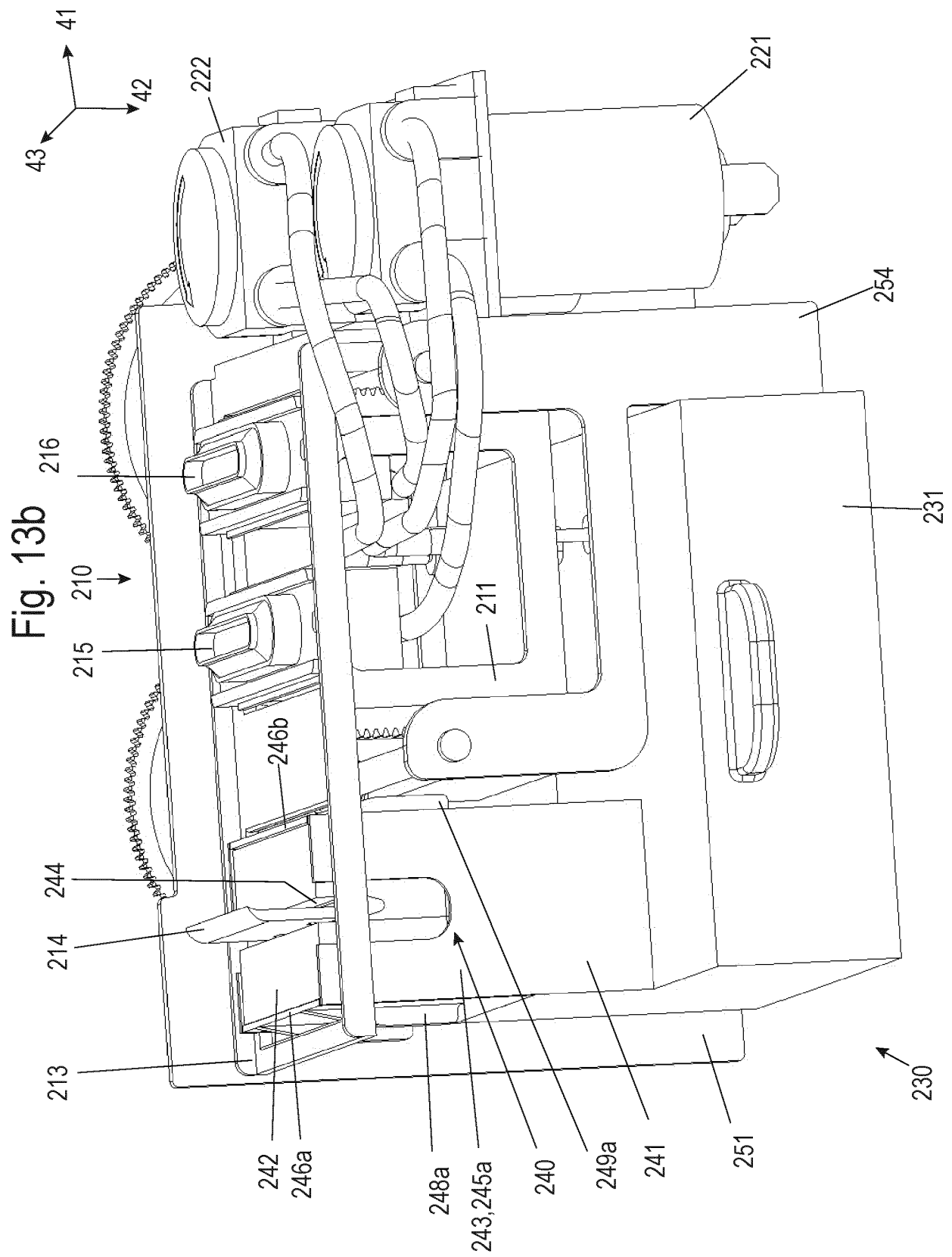


Fig. 13c

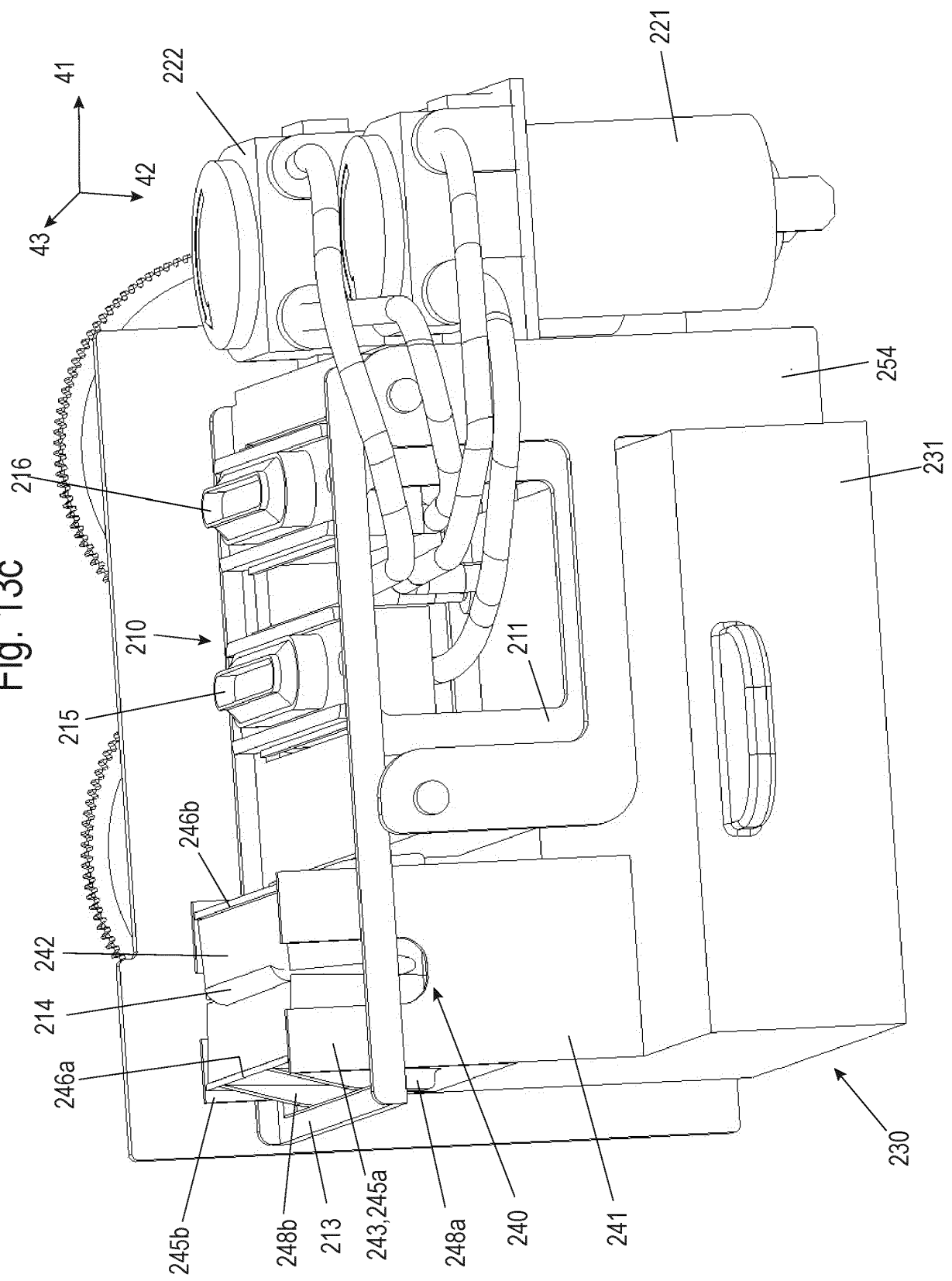


Fig. 13d

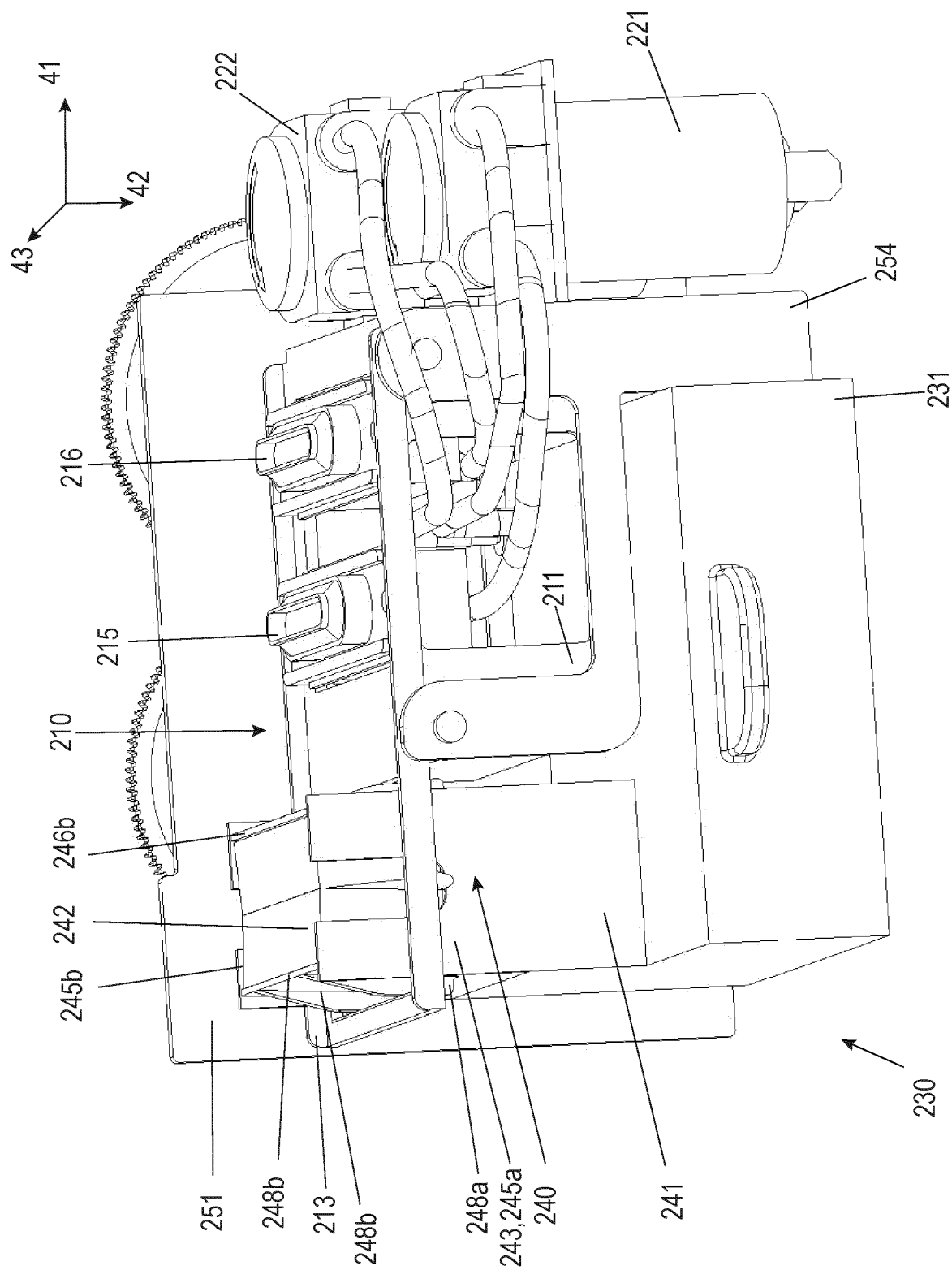
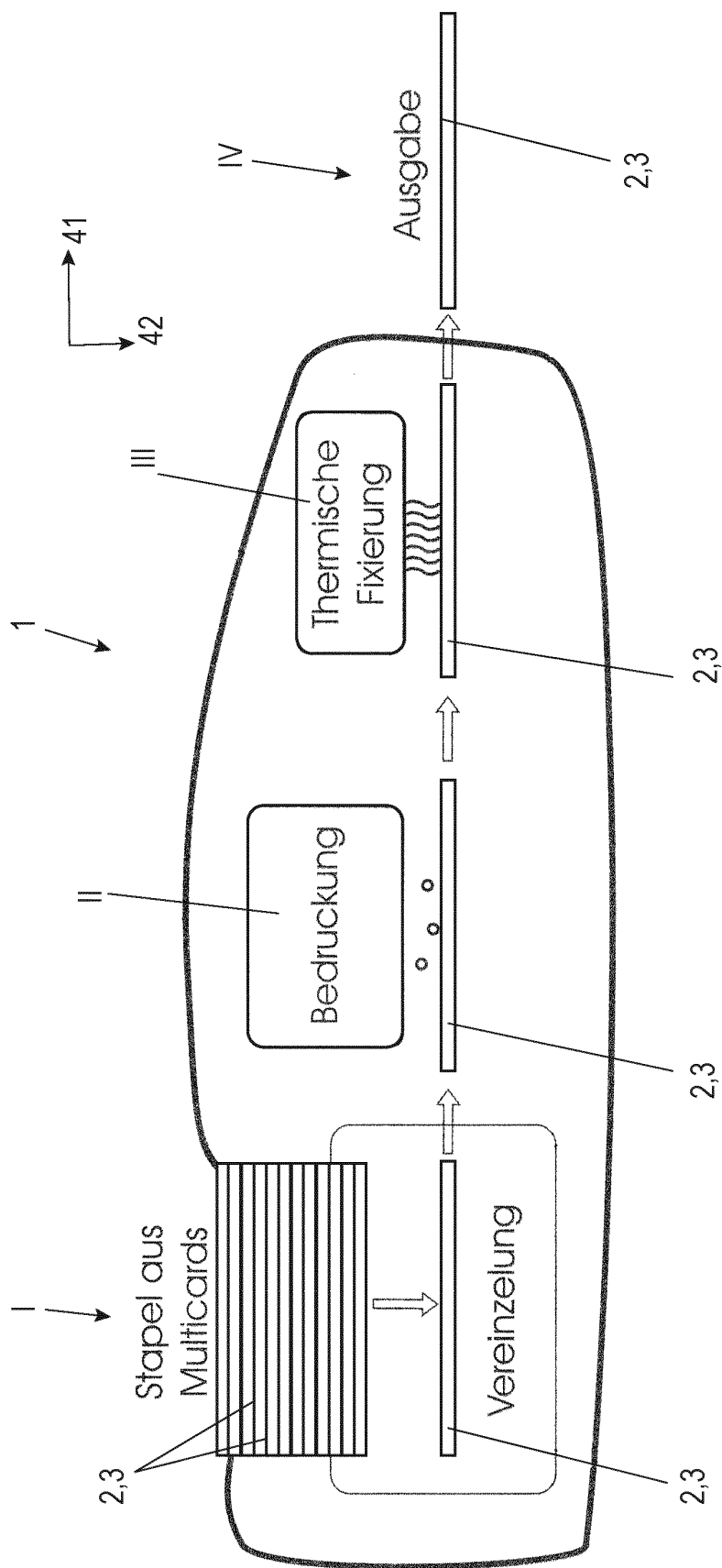


Fig. 14
Stand der Technik



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

- US 2012038706 A [0001]
- DE 202006005458 U1 [0002] [0022]
- DE 202012101998 U1 [0003]