



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
A24C 5/24 ^(2006.01) **B05C 1/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12160576.0**

(22) Anmeldetag: **21.03.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **28.03.2011 DE 102011016447**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hartmann, Franz**
21502 Geesthacht (DE)
• **Meyer, Ralf**
29581 Gerdau / Bohlsen (DE)

(74) Vertreter: **Müller Verweyen**
Patentanwälte
Friedensallee 290
22763 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Beleimen einer Hüllmaterialbahn in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Eine Vorrichtung (14) zum Beleimen mindestens einer Hüllmaterialbahn (11a, 11b) in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie umfasst mindestens eine Leimdüse (15a, 15b) zum Auftragen von Leim

auf die Hüllmaterialbahn (11a, 11b). Die Vorrichtung (14) weist eine gesteuerte Verstelleinrichtung (22-25) zum gesteuerten Verstellen der Leimdüse (15a, 15b) in einer zu der Hüllmaterialbahn (11a, 11b) seitlichen Richtung auf.

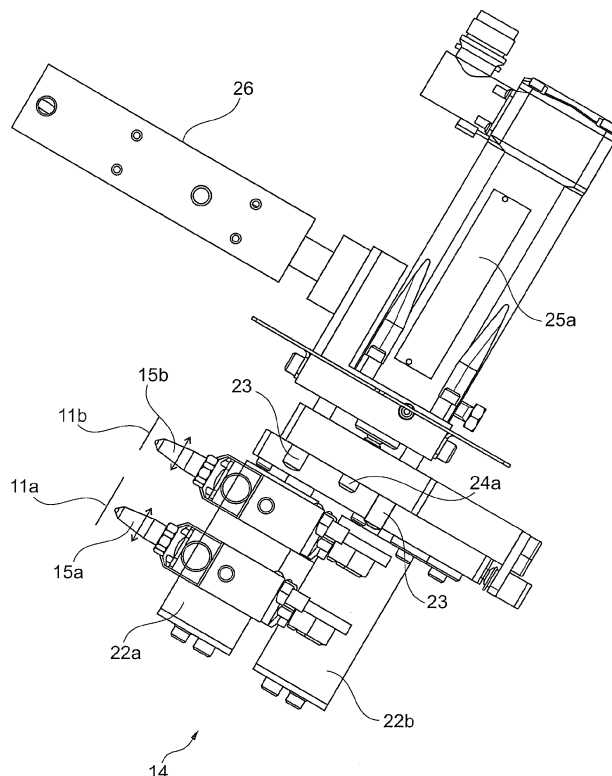


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beleimen einer in einer Förderrichtung kontinuierlich bewegten Hüllmaterialbahn in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend mindestens eine Leimdüse zum Auftragen von Leim auf die Hüllmaterialbahn.

[0002] Eine derartige Beleimungseinrichtung ist beispielsweise aus der DE 10 2006 038 973 A1 bekannt.

[0003] Bei einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie können am Ort einer Beleimungsvorrichtung unerwünschte oder kontrollierte Abweichungen in der seitlichen Lage der Hüllmaterialbahn auftreten. Beispielsweise ist es bekannt, die seitliche Lage zweier Hüllmaterialbahnen in einer Doppelstrangmaschine mittels einer Spreizeinheit kontrolliert zu verstellen, um im Bereich der Zusammenführung der Hüllmaterialbahnen mit den Tabaksträngen eine Sollpositionierung der Hüllmaterialbahnen zu erreichen. Aufgrund der damit verbundenen seitlichen Lageänderung der Hüllmaterialbahnen verschiebt sich die Lage der Leimnähte auf den Hüllmaterialbahnen, was im ungünstigen Fall zu einer Beeinträchtigung der Leimverbindung und bei einem räumlich getrennten Leimauftrag beispielsweise zu einer Überlappung von Kalt- und Heißeimnaht führen kann.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Beleimungsvorrichtung und ein Beleimungsverfahren bereitzustellen, bei denen ein positionsgenauer Leimauftrag auf die Hüllmaterialbahn sichergestellt ist.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Mittels der gesteuerten Verstelleinrichtung kann die Leimdüse jederzeit in einer zu der Hüllmaterialbahn seitlichen Richtung so verstellt bzw. nachgestellt werden, dass die Leimnaht trotz einer seitlichen Lageabweichung der Hüllmaterialbahn jederzeit an der gleichen seitlichen Position auf die Hüllmaterialbahn aufgetragen wird, so dass eine Beeinträchtigung der Leimverbindung zuverlässig vermieden werden kann.

[0006] Die Verstelleinrichtung kann vorteilhaft mittels einer in einer zu der Hüllmaterialbahn seitlichen Richtung angeordneten Linearführung für die Leimdüse realisiert werden.

[0007] In Maschinen mit einer Mehrzahl von Leimdüsen für eine Mehrzahl von Hüllmaterialbahnen, beispielsweise in Doppelstrangmaschinen, kann es vorteilhaft sein, wenn für jede Leimdüse eine unabhängig steuerbare Verstelleinrichtung vorgesehen ist. Damit sind unterschiedliche Lageabweichungen der einzelnen Hüllmaterialbahnen individuell kompensierbar.

[0008] Wenn eine seitliche Verstellung der Hüllmaterialbahn mittels einer Verstelleinheit vorgesehen ist, kann die Verstelleinrichtung vorzugsweise in Abhängigkeit von der Verstellung der Hüllmaterialbahn gesteuert sein. Die Beleimungsrichtung ist zweckmäßigerweise in der Förderrichtung hinter der Verstelleinheit für die Hüllmaterialbahn angeordnet, um deren Einfluss kompen-

sieren zu können. Dabei kann die Verstelleinrichtung vorzugsweise separat von der Verstelleinheit betätigbar bzw. angetrieben sein. Alternativ kann die Verstelleinrichtung mit der Verstelleinheit für die Hüllmaterialbahn mechanisch gekoppelt sein. In diesem Fall ist ein gemeinsamer Antrieb ausreichend und eine Abstimmung zwischen separaten Antrieben für die Verstelleinrichtung und die Verstelleinheit ist entbehrlich.

[0009] Vorzugsweise ist die Verstelleinrichtung in Abhängigkeit eines von einer Messeinrichtung zur Messung eines räumlichen Parameters der Hüllmaterialbahn ausgegebenen Meßsignals gesteuert. Der räumliche Parameter kann beispielsweise die seitliche Lage einer Hüllmaterialbahn, insbesondere im Bereich der Zusammenführung von Hüllmaterialbahn und Produktstrang, eine seitliche Lageabweichung, aber beispielsweise auch die Breite einer Teilbahn bei einer Mehrzahl von Hüllmaterialbahnen sein. Die Steuerung der Verstelleinrichtung kann in direkter Abhängigkeit von dem Meßsignal erfolgen. Alternativ kann es sich vorzugsweise um eine indirekte Abhängigkeit handeln, wenn eine Verstelleinheit für die Hüllmaterialbahn in Abhängigkeit von dem Meßsignal verstellt und die Verstelleinrichtung für die Leimdüse entsprechend nachgestellt wird.

[0010] Die Erfindung ist generell anwendbar auf sämtliche in der industriellen Produktion von stabförmigen Tabakartikeln, insbesondere Zigaretten, verwendeten Hüllmaterialbahnen. Eine bevorzugte Anwendung betrifft die Beleimung von Hüllmaterialbahnen in Strangmaschinen, insbesondere Papierbahnen zur Umhüllung von Tabakstöcken oder Filtern. Eine weitere denkbare Anwendung betrifft die Beleimung von Belagpapier in einer Filteransatzmaschine.

[0011] Die erfindungsgemäße seitliche Verstellung der Leimdüsen erfolgt fortlaufend im Betrieb der Maschine. Die Erfindung ist damit abgrenzbar gegenüber nur in Stillstandszeiten der Maschine betätigbare Einrichtungen für Lagejustierungen der Leimdüsen, die beispielsweise bei einem Formatwechsel regelmäßig erforderlich sind. Mit derartigen Justiereinrichtungen kann der Erfolg der Erfindung nicht erzielt werden.

[0012] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausschnitts einer Tabakstrangmaschine im Bereich einer Beleimungsvorrichtung in einer Ausführungsform;

Fig. 1b eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausschnitts einer Tabakstrangmaschine im Bereich einer Beleimungsvorrichtung in einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 2, 3 schematische perspektivische Ansichten einer Beleimungsvorrichtung;

- Fig. 4 eine Ansicht auf eine Beleimungsvorrichtung entlang der Verstellrichtung;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht der Beleimungsvorrichtung aus Fig. 4; und
- Fig. 6 eine Ansicht auf die Beleimungsvorrichtung gemäß Figuren 4 und 5 entlang der Förder- richtung.

[0013] Die Tabakstrangmaschine 10 zeigt in dem Ausschnitt gemäß den Figuren 1a, 1b zwei Papierbahnen 11a, 11b, die in einer mittels Pfeilen angedeuteten Förderrichtung durch die als Doppelstrangmaschine ausgebildete Tabakstrangmaschine 10 gefördert werden. Die Papierbahnen 11a, 11b durchlaufen in der Förderrichtung eine insbesondere als Spreizeinheit ausgebildete Papierverstelleinheit 12 zur Lageverstellung der Papierbahnen 11a, 11b mittels einer nicht näher gezeigten Walzenanordnung und eine Kaltbeimungsvorrichtung 14 mit zwei Düsen 15a, 15b zur Erzeugung von Unterstützungs-Leimnähten auf den Papierbahnen 11a, 11b. Die Papierbahnen 11a, 11b werden dann nach einer Umlenkrollenanordnung 27 mit den Tabaksträngen 18a, 18b zur Umhüllung derselben zusammengeführt. Die Maschine 10 kann eine weitere Beleimungsvorrichtung 16 umfassen. In der Ausführungsform gemäß Fig. 1a ist beispielsweise eine Heißbeimungsvorrichtung 16 mit Heißbeimungsdüsen 17a, 17b zur Erzeugung entsprechender Heißleimnähte auf den Papierbahnen 11a, 11b in Förderrichtung hinter der Umlenkrollenanordnung 27 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1b ist eine weitere Beleimungsvorrichtung 16 mit Leimdüsen 17a, 17b zwischen der Kaltbeimungsvorrichtung 14 und der Umlenkrollenanordnung 27 vorgesehen.

[0014] Im Bereich der Zusammenführung der Papierbahnen 11a, 11b mit den Tabaksträngen 18a, 18b sind Sensoren 19a, 19b zur Bestimmung insbesondere der seitlichen Lage der Papierbahnen 11a, 11b angeordnet. Seitlich bedeutet dabei in einer Richtung, die quer bzw. senkrecht zu der Förderrichtung und parallel zu der Hüll- bzw. Papierbahnebene verläuft. Die Sensoren 19a, 19b sind mit einer elektronischen Steuereinrichtung 20 verbunden, die beispielsweise in einer SPS-Steuerung der Maschine 10 realisiert sein kann. Die Steuereinrichtung 20 ist mit der Papierverstelleinheit 12 verbunden, was in den Figuren 1a, 1b nur schematisch gezeigt ist. Anhand der Meßsignale von den Sensoren 19a, 19b steuert bzw. regelt die Steuereinrichtung 20 die Stellorgane 13a, 13b der Papierverstelleinheit 12 im Betrieb der Maschine 10 individuell so an, dass die Papierbahnen 11a, 11b im Bereich der Zusammenführung mit den Tabaksträngen 18a, 18b jederzeit ihre Solllage einnehmen.

[0015] Die Lageverstellung der Papierbahnen 11a, 11b durch die Papierverstelleinheit 12 würde ohne weitere Maßnahmen dazu führen, dass die durch die Beleimungsvorrichtung 14 aufgetragene Kaltleimnaht entsprechende Schwankungen ihrer seitlichen Lage auf den

Papierbahnen 11a, 11b aufweisen würde. Gleiches gilt im Ausführungsbeispiel der Figur 1b für die durch die Beleimungsvorrichtung 16 aufgetragene Beimung. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1a könnte die Schwankung der Kaltleimnaht dazu führen, dass die Kaltleimnaht und die Heißleimnaht unerwünscht überlappen.

[0016] Um dem entgegenzuwirken, ist eine Verstell- einrichtung zum kontinuierlichen Verstellen insbesondere der Kaltleimdüsen 15a, 15b in seitlicher Richtung während des Betriebs der Maschine 10 vorgesehen. Dies wird im Folgenden anhand der Figuren 2 bis 6 für die Kaltbeimungsvorrichtung 14 erläutert. In der Ausführungsform gemäß Figur 1b weist die Beimungseinrichtung 16 vorzugsweise eine entsprechende Verstelleinrichtung auf. Im Übrigen ist die Erfindung selbstverständlich auch auf einzelne Kalt- und/oder Heißbeimungsvorrichtungen anwendbar.

[0017] Die Leimdüsen 15a, 15b sind jeweils auf einem Träger 22a, 22b montiert. Die Träger 22a, 22b sind mittels Linearführungen 23 seitlich zu den Papierbahnen 11a, 11b unabhängig voneinander verschiebbar geführt. Die Verschieberichtung ist in den Figuren 2, 3 und 6 mittels Doppelpfeilen verdeutlicht. Zur unabhängigen Verschiebung der Träger 22a, 22b und damit der Leimdüsen 15a, 15b sind entsprechende Aktuatoren, hier elektrische Antriebe 25a, 25b und davon angetriebene Drehs- pindeln 24a, 24b, vorgesehen. Die Verwendung anderer elektrischer oder pneumatischer Aktuatoren ist möglich. Die Verschiebung wird durch die Steuereinrichtung 20 gesteuert, die eine geeignete Steuerverbindung zu den Aktuatoren 25a, 25b aufweist. Die Verschiebung wird dabei zweckmäßigerweise so gesteuert, dass die Leimdüsen 15a, 15b bei einer Verstellung der Papierbahnen 11a, 11b durch die Papierverstelleinheit 12 nachgeführt werden, so dass die seitliche Lage der Leimnähte auf den Papierbahnen 11a, 11b unabhängig von einer seitlichen Verschiebung der Papierbahnen durch die Papierverstelleinheit 12 konstant gehalten wird.

[0018] Zum Reinigen der Leimdüsen 15a, 15b können diese im Stillstand der Maschine mittels eines linearen Verschiebemittels 26 in einer Richtung senkrecht zu der Hüllmaterial- bzw. Papierbahnebene vom Papier weg und wieder zurück verschoben werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (14) zum Beleimen mindestens einer Hüllmaterialbahn (11a, 11b) in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend mindestens eine Leimdüse (15a, 15b) zum Auftragen von Leim auf die Hüllmaterialbahn (11a, 11b), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (14) eine gesteuerte Verstelleinrichtung (22-25) zum gesteuerten Verstellen der Leimdüse (15a, 15b) in einer zu der Hüllmaterialbahn (11a, 11b) seitlichen Richtung aufweist.

2. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung eine in einer zu der Hüllmaterialbahn (11a, 11b) seitlichen Richtung angeordnete Linearführung (23) für die Leimdüse (15a, 15b) umfasst. 5

3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche umfassend eine Mehrzahl von Leimdüsen (15a, 15b) für eine Mehrzahl von Hüllmaterialbahnen (11a, 11b), **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Leimdüse (15a, 15b) eine unabhängig steuerbare Verstelleinrichtung (22a, 23, 24a, 25a; 22b, 23, 24b, 25b) vorgesehen ist. 10

4. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Beleimungsvorrichtung (14) nach einem der vorangehenden Ansprüche und einer Steuereinrichtung (20) zum Steuern der Verstelleinrichtung (22-25). 15
20

5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (22-25) in Abhängigkeit von einer seitlichen Verstellung der Hüllmaterialbahn (11a, 11b) gesteuert ist. 25

6. Maschine nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (22-25) separat betätigbar ist.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (22-25) mit einer Verstelleinheit (12) für die Hüllmaterialbahn (11a, 11b) mechanisch gekoppelt ist. 30

8. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleimungsrichtung (14) in der Förderrichtung hinter einer Verstelleinheit (12) für die Hüllmaterialbahn (11a, 11b) angeordnet ist. 35
40

9. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (22-25) in Abhängigkeit eines von einer Messeinrichtung (19a, 19b) zur Messung eines räumlichen Parameters der Hüllmaterialbahn (11a, 11b) ausgegebenen Meßsignals gesteuert ist. 45

10. Verfahren zum Beleimen mindestens einer Hüllmaterialbahn in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend das Auftragen von Leim auf die Hüllmaterialbahn mittels mindestens einer Leimdüse, **gekennzeichnet durch** gesteuertes Verstellen der Leimdüse in einer zu der Hüllmaterialbahn seitlichen Richtung. 50
55

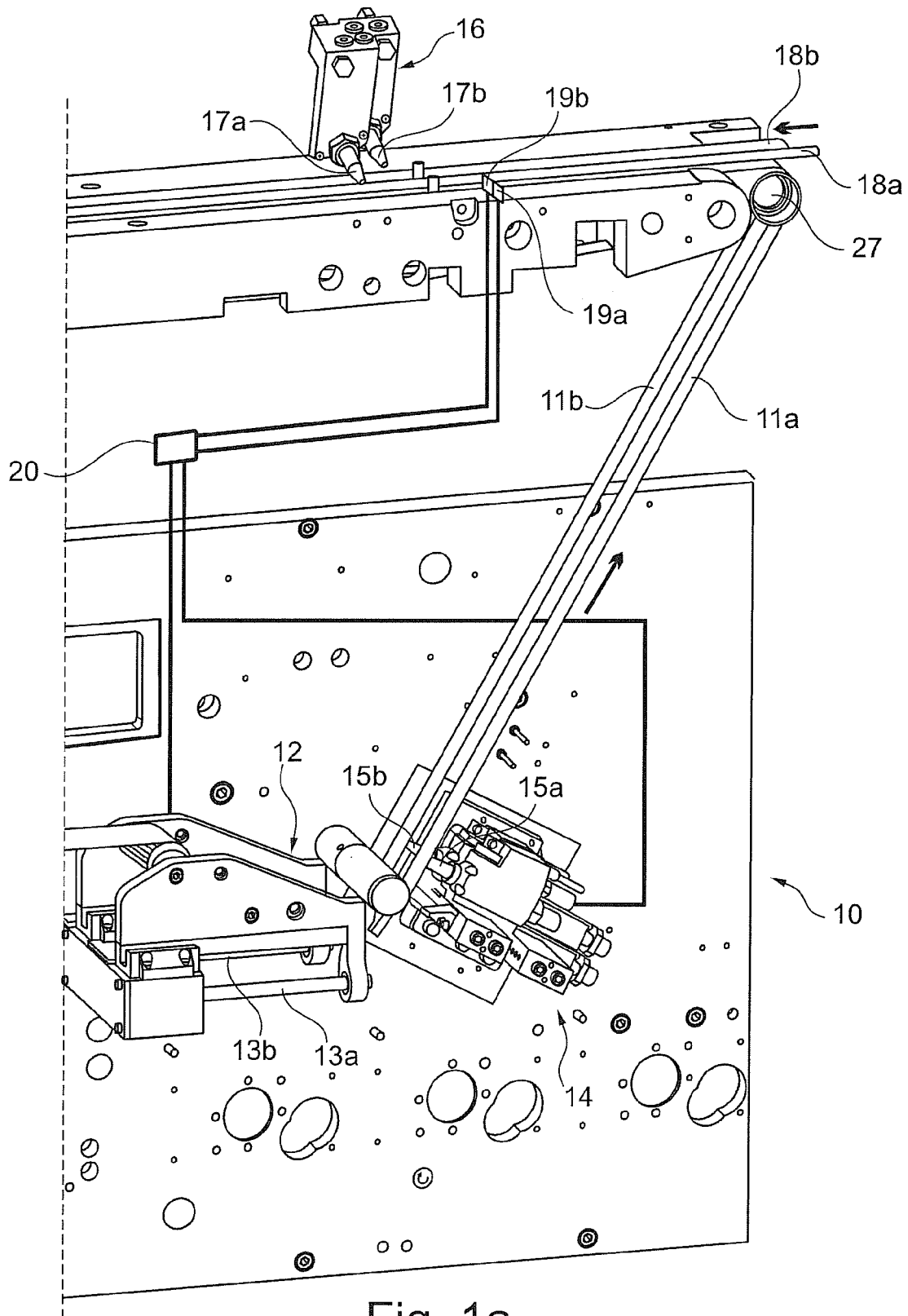
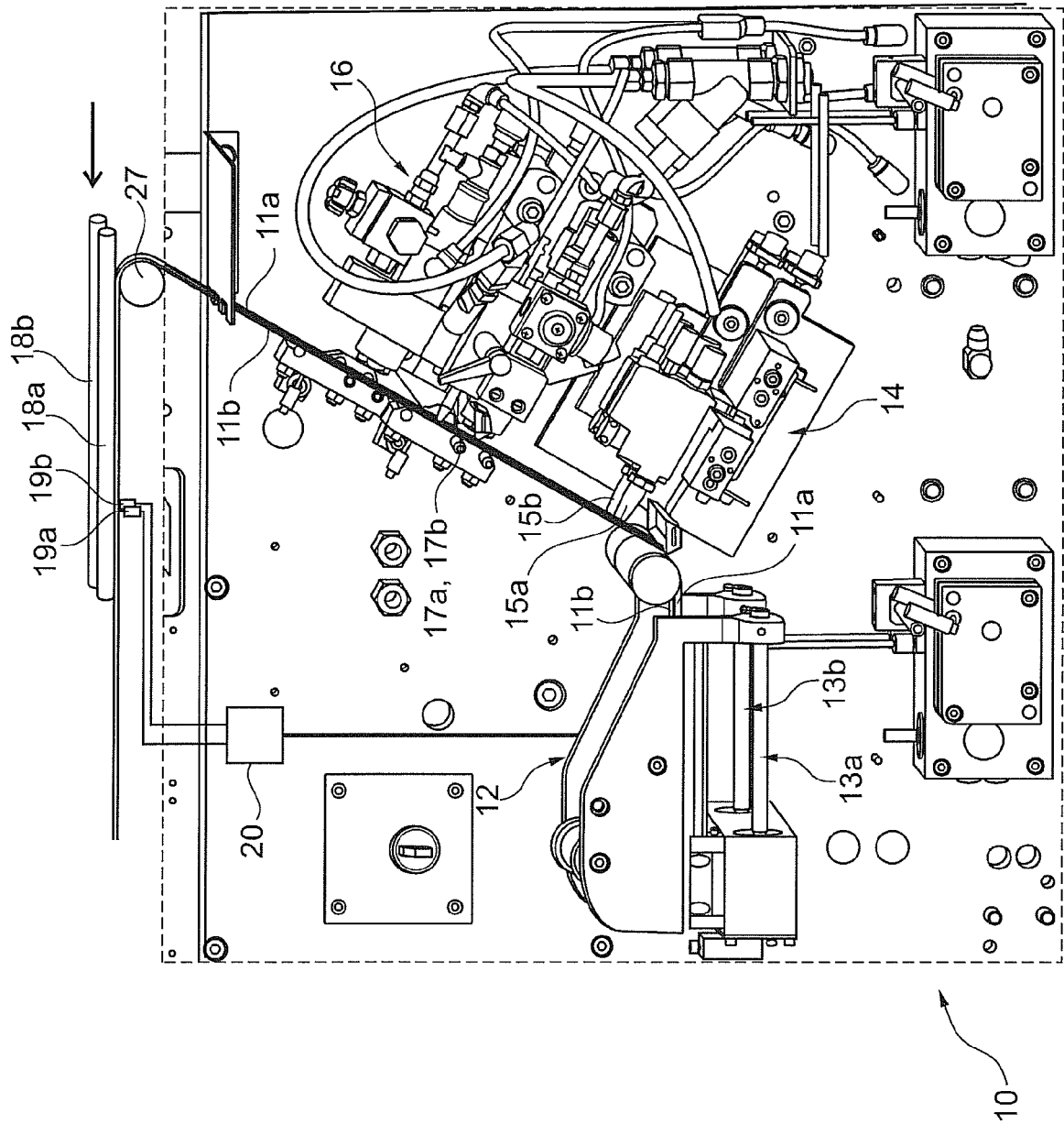


Fig. 1a



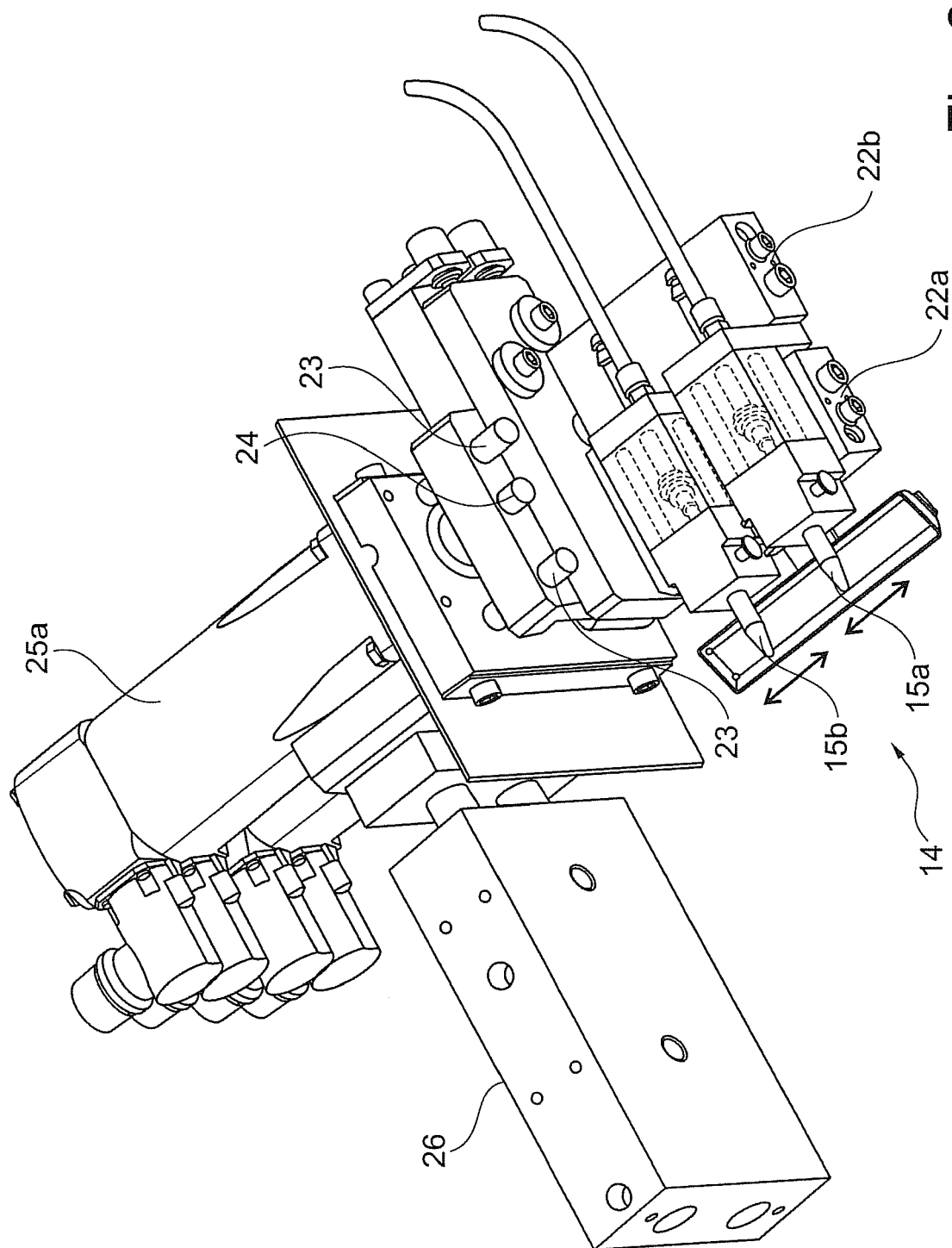


Fig. 2

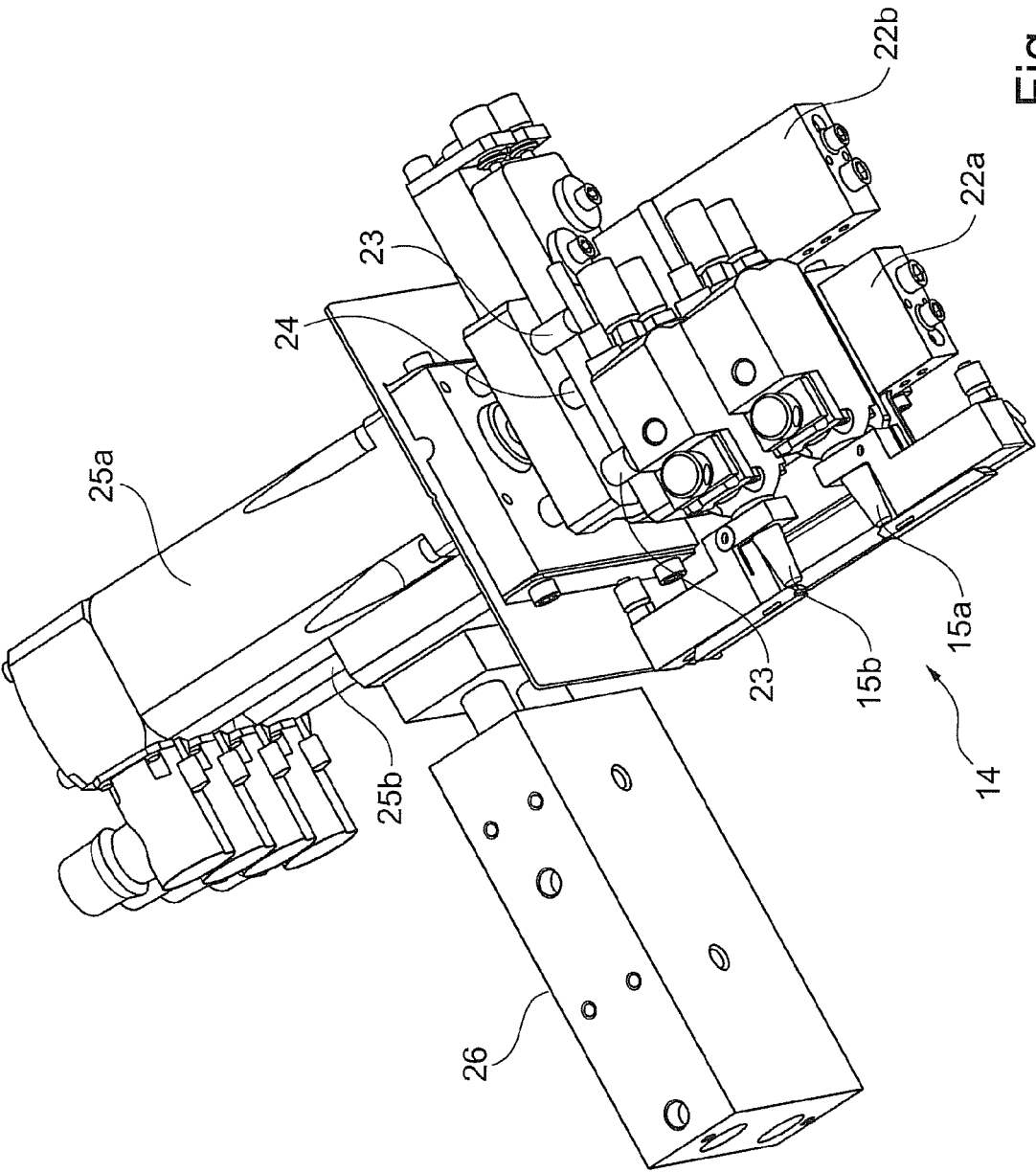


Fig. 3

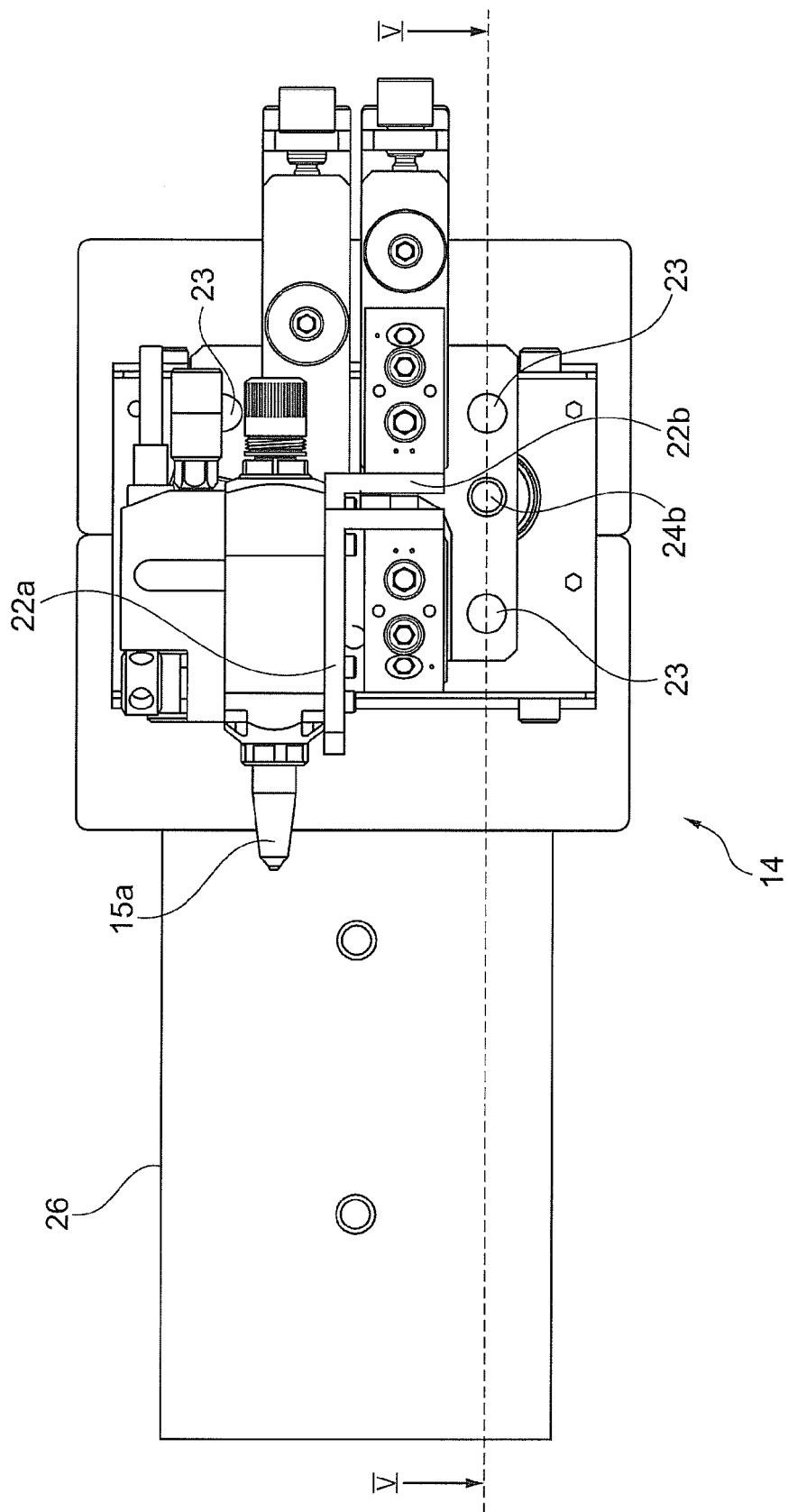


Fig. 4

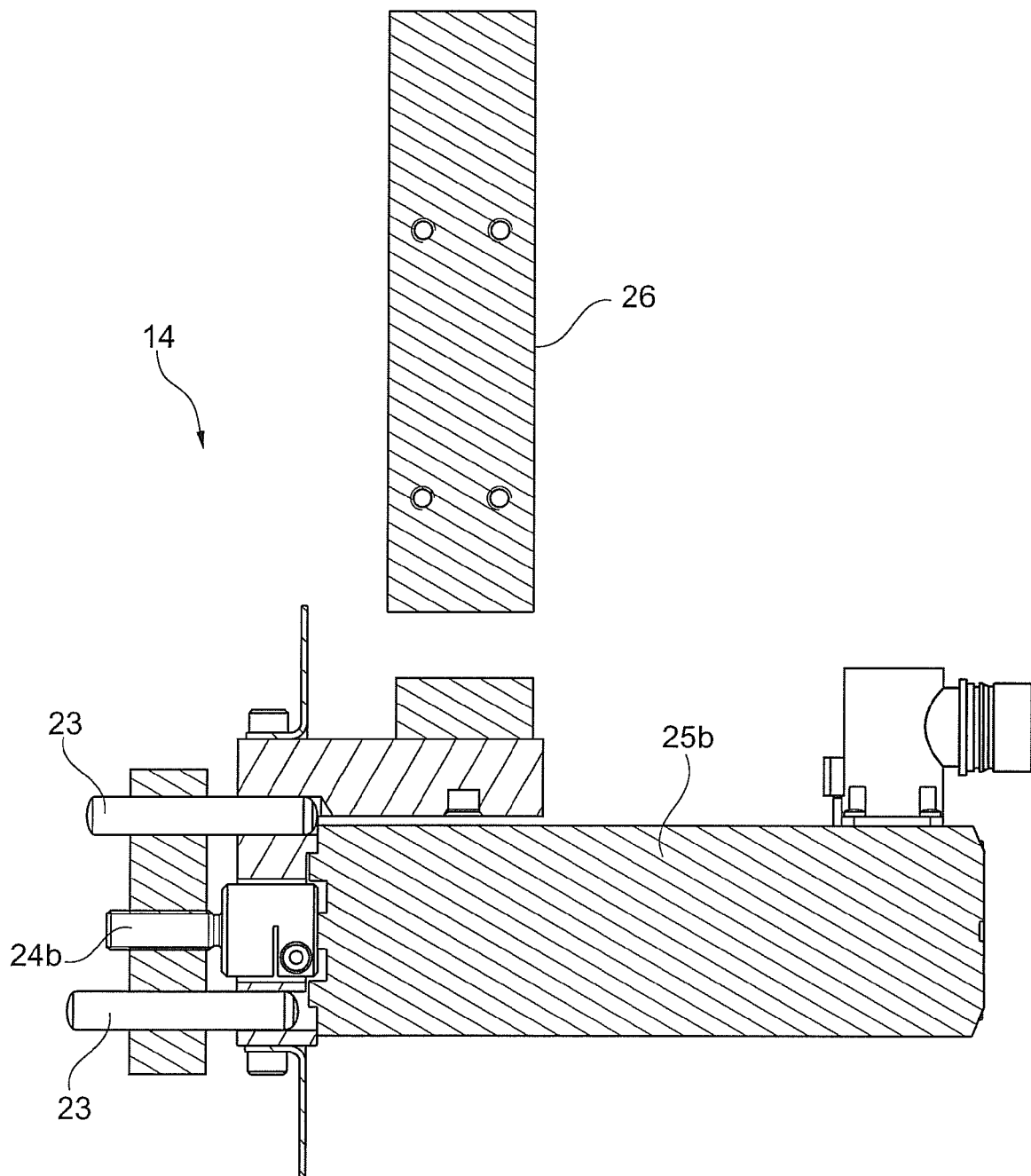


Fig. 5

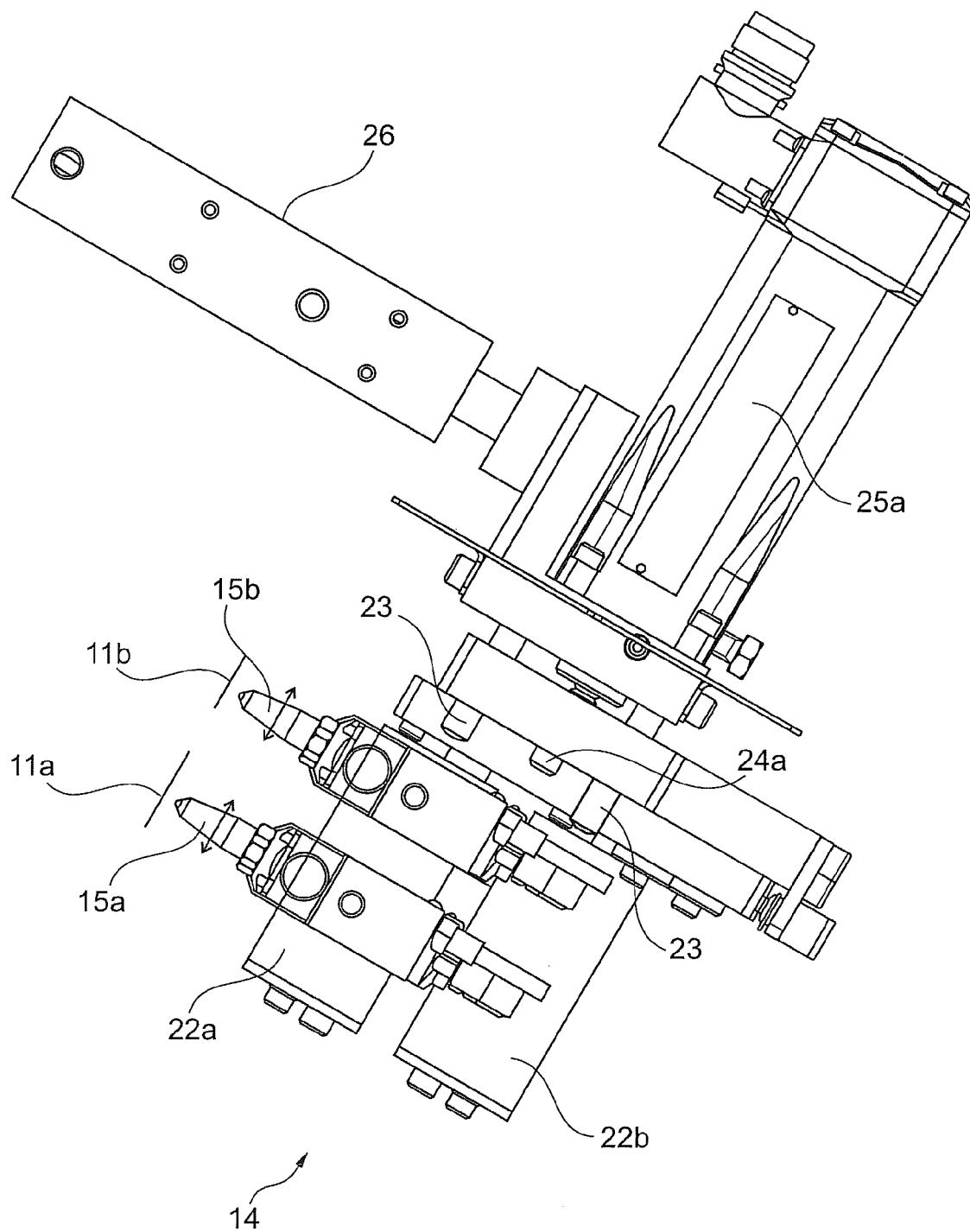


Fig. 6

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 102006038973 A1 [0002]