

(19)



(11)

EP 3 023 527 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2016 Patentblatt 2016/21

(51) Int Cl.:
D05B 29/02 (2006.01) D05B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15193105.2**

(22) Anmeldetag: **05.11.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Dürkopp Adler AG**
33719 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Dokoupil, Eduard**
67963 Svetla (CZ)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **20.11.2014 DE 102014223720**

(54) **ANTRIEBSBAUGRUPPE FÜR EINE NÄHMASCHINE SOWIE NÄHMASCHINE MIT EINER DERARTIGEN ANTRIEBSBAUGRUPPE**

(57) Eine Antriebsbaugruppe (14) für eine Nähmaschine hat einen Hauptantrieb (15) zum Betätigen einer Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) und einer Fußlüftungseinrichtung (13). Beim Betätigen der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) ist eine Antriebskomponente (16, 18) des Hauptantriebs (15) mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) mechanisch gekoppelt. Beim Betätigen der Fußlüftungseinrichtung (13) ist dieselbe Antriebskomponente (16, 18) des Hauptantriebs (15) mit der Fußlüftungseinrichtung (13) mechanisch gekoppelt. Es resultiert eine Antriebsbaugruppe für eine Nähmaschine, die wenig aufwändig ist.

kehrereinrichtung (12) mechanisch gekoppelt. Beim Betätigen der Fußlüftungseinrichtung (13) ist dieselbe Antriebskomponente (16, 18) des Hauptantriebs (15) mit der Fußlüftungseinrichtung (13) mechanisch gekoppelt. Es resultiert eine Antriebsbaugruppe für eine Nähmaschine, die wenig aufwändig ist.

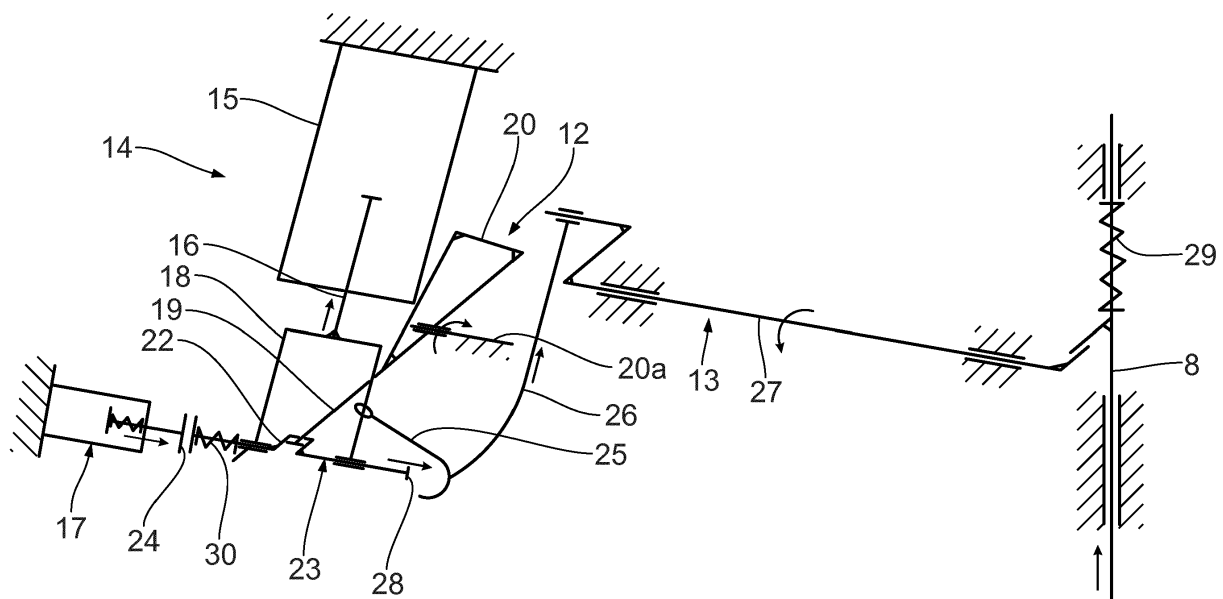


Fig. 2

EP 3 023 527 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 2014 223 720.3 in Anspruch, deren Inhalt durch Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Antriebsbaugruppe für eine Nähmaschine zum Betätigen einer Nährichtungsumkehrereinrichtung und einer Fußlüftungseinrichtung. Ferner betrifft die Erfindung eine Nähmaschine mit einer Nährichtungsumkehrereinrichtung, einer Fußlüftungseinrichtung und einer derartigen Antriebsbaugruppe.

[0003] Eine Antriebsbaugruppe der eingangs genannten Art hat bei durch offenkundige Vorbenutzung aus dem Stand der Technik bekannten Nähmaschinen jeweils eigene Antriebe einerseits für die Nährichtungsumkehr und andererseits für die Fußlüftung.

[0004] Die DE 10 2008 016 353 A1 beschreibt eine Nähmaschine mit einer Lüftereinrichtung zum Lüften eines Nähfußes und einer Hubhöhen-Verstelleinrichtung zur Vorgabe eines Transporthubs des Nähfußes, wobei die Lüftereinrichtung und die Hubhöhen-Verstelleinrichtung einen gemeinsamen Antrieb haben.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine wenig aufwändige Antriebsbaugruppe für eine Nähmaschine sowie eine hiermit ausgerüstete Nähmaschine bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Antriebsbaugruppe mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Kopplung des Hauptantriebs mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung und mit der Fußlüftungseinrichtung so, dass ein und dieselbe Antriebskomponente zur Betätigung beider Einrichtungen verwendet werden kann, ergibt sich die Möglichkeit, ausschließlich einen Hauptantrieb für beide Einrichtungen einzusetzen. Dies verringert die Kosten für die Antriebsbaugruppe. Der Hauptantrieb kann als Hubmagnet ausgeführt sein. Die Nährichtungsumkehr kann zum Ausführen eines Riegels einer Naht, also zum Verriegeln, genutzt werden.

[0008] Ein Hilfsantrieb nach Anspruch 2 ermöglicht ein einfaches Umschalten der mechanischen Kopplung des Hauptantriebs einerseits mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung und andererseits mit der Fußlüftungseinrichtung. Der Hilfsantrieb treibt weder die Nährichtungsumkehrereinrichtung noch die Fußlüftungseinrichtung an, sondern dient lediglich zum Kopplungsumschalten. Eine Antriebskraft des Hilfsantriebs kann daher um ein Vielfaches geringer sein als die Antriebskraft, die zum Betätigen der Nährichtungsumkehrereinrichtung bzw. der Fußlüftungseinrichtung erforderlich ist. Der Hilfsantrieb kann somit deutlich kostengünstiger als ein zweiter Hauptantrieb ausgeführt sein und hat weniger Bauraumbedarf. Der Hilfsantrieb kann als im Vergleich zum Hauptantrieb schwächerer Hubmagnet ausgeführt sein.

[0009] Eine Ausführung der Antriebsbaugruppe nach

Anspruch 3 führt dazu, dass eine Nährichtungsumkehr ausschließlich eine Betätigung des Hauptantriebs erfordert, also ohne Vermittlung des Hilfsantriebs geschehen kann. Dies ermöglicht es, die Nährichtungsumkehr schnell auszuführen.

[0010] Ein verlagerbarer Mitnehmer nach Anspruch 4 stellt ein einfaches und kostengünstiges Kopplungselement dar. Grundsätzlich kann der Mitnehmer auch so geschaltet sein, dass er nicht über einen separaten Hilfsantrieb umgestellt wird. Grundsätzlich kann ein Verlagerungsantrieb für den Mitnehmer auch vom Hauptantrieb abgeleitet sein oder es kann ein manuell verlagerbarer Mitnehmer zum Einsatz kommen. Die erste Verlagerungsstellung des verlagerbaren Mitnehmers kann in einer ersten Antriebsstellung des Hilfsantriebes vorliegen. Die zweite Verlagerungsstellung des verlagerbaren Mitnehmers kann in einer zweiten Antriebsstellung des Hilfsantriebs vorliegen.

[0011] Eine Gestaltung des Mitnehmers nach Anspruch 5 verringert einen Verschleiß von Komponenten der Antriebsbaugruppe. Der Hilfsantrieb ist am Antrieb der Nährichtungsumkehrereinrichtung und auch am Antrieb der Fußlüftungseinrichtung nicht beteiligt, sondern lediglich am Umstellen zwischen den Kopplungsstellungen. Der Mitnehmer kann so ausgeführt sein, dass er in beiden Kopplungsstellungen gesichert ist. Eine Sicherung des Mitnehmers in den Kopplungsstellungen kann über eine Vorspannung, beispielsweise über eine Vorspannfeder, und/oder über einen Reibschluss und/oder über einen Formschluss erfolgen.

[0012] Die Vorteile einer Nähmaschine nach Anspruch 6 entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Antriebsbaugruppe bereits erläutert wurden.

[0013] Eine Ausführung der Nähmaschine nach Anspruch 7 erweitert die Bedienungsmöglichkeiten für die Fußlüftungseinrichtung. Die unabhängige Betätigung kann über einen manuell betätigbaren Hebel oder über einen Kniehebel realisiert sein.

[0014] Ein nach Anspruch 8 verlagerbarer Umlenkhebel ermöglicht eine von der Antriebsbaugruppe unabhängige Betätigung der Fußlüftungseinrichtung.

[0015] Eine Führung des Umlenkhebels nach Anspruch 9 führt zu einer betriebssicheren Positionierung des Umlenkhebels relativ zur Antriebsbaugruppe.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 perspektivisch eine Nähmaschine in einer Ansicht schräg von hinten, wobei eine Antriebsbaugruppe mit durchgezogenen Linien und diese umgebende Gehäuse- und Rahmentteile gestrichelt, sonstige Komponenten aber nicht dargestellt sind;

Fig. 2 ein kinematisches Schema, welches ein Zusammenwirken von Komponenten der Antriebsbaugruppe verdeutlicht;

- Fig. 3 eine Seitenansicht von Antriebskomponenten der Antriebsbaugruppe in einer Ruheposition;
- Fig. 4 eine Ansicht aus Blickrichtung IV in Fig. 3;
- Fig. 5 in einer zu Fig. 3 ähnlichen Darstellung die Antriebskomponenten in einer Verriegelungsposition;
- Fig. 6 eine Ansicht aus Blickrichtung VI in Fig. 5;
- Fig. 7 in einer zu Fig. 3 ähnlichen Darstellung die Antriebskomponenten in einer Fußlüftungseinstellung; und
- Fig. 8 eine Ansicht aus Blickrichtung VIII in Fig. 7.

[0017] Eine Nähmaschine 1 hat einen Ständer 2, einen Arm 3 sowie einen Kopf 4, so dass sich zusammen mit einer Grundplatte 5 ein insgesamt C-förmiger Aufbau der Nähmaschine 1 ergibt. Eine über einen nicht näher dargestellten Hauptantrieb angetriebene Armwelle treibt eine nicht dargestellte Nadelstange mit einer hieran festgelegten Nähadel auf- und abgehend an. Die Nadel durchtritt dabei ein Stichloch in einer Stichplatte, die Teil einer Auflageplatte 7 bildet, die wiederum die Oberseite der Grundplatte 5 der Nähmaschine 1 darstellt.

[0018] Die Nähadel stellt zusammen mit einem nicht dargestellten Greifer ein Paar von Stichbildungswerkzeugen dar, mit denen im Nähgut eine Naht gebildet werden kann.

[0019] Die Nähmaschine 1 hat zum Niederhalten von Nähgut während des Nähens einen nicht dargestellten Nähfuß, der auch als Drückerfuß bezeichnet ist. Der Nähfuß ist an einer Drückerfußstange 8 montiert.

[0020] Das Nähgut wird während des Nähvorgangs längs einer Nährichtung transportiert, die parallel zu einer x-Richtung des in der Fig. 1 eingezeichneten, kartesischen xyz-Koordinatensystems verläuft. Die xy-Ebene verläuft hierbei parallel zur Auflageplatte 7. Die z-Achse verläuft nach oben. Die y-Achse verläuft parallel zum Arm 3.

[0021] Zum Nähguttransport in positiver oder negativer x-Richtung dient ein Untertransportfuß, der nicht dargestellt ist. Angetrieben wird dieser Untertransportfuß über eine Untertransportwelle 9. Über ein Laschengetriebe 10 und eine Unterwelle 11 erfolgt eine Richtungsvorgabe einer Schwingbewegung der Untertransportwelle 9 und somit eine Vorgabe einer Transportrichtung entweder in Nährichtung x oder entgegen (-x) dieser Nährichtung.

[0022] Zum Betätigen einer Nährichtungsumkehrereinrichtung 12, zu der auch das Laschengetriebe 10 und die Unterwelle 11 gehören, und zur Betätigung einer Fußlüftungseinrichtung 13 zum Lüften des Drückerfußes an der Drückerfußstange 8 dient eine Antriebsbaugruppe 14.

[0023] Ein Hauptantrieb 15 der Antriebsbaugruppe 14 ist in der Nähmaschine 1 am Übergang des Ständers 2

zum Arm 3 untergebracht und dient über mechanische Kopplung einerseits zum Betätigen der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 und andererseits zum Bedienen der Fußlüftungseinrichtung 13. Der Hauptantrieb 15 ist als Hubmagnet ausgeführt. Soweit über den Hauptantrieb 15 die Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 betätigt wird, ist eine als Hülsenkolben 16 ausgeführte Antriebskomponente des Hauptantriebs 15 mechanisch mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 gekoppelt. Beim Betätigen der Fußlüftungseinrichtung 13 ist dieselbe Antriebskomponente 16 des Hauptantriebs 15 mit der Fußlüftungseinrichtung 13 mechanisch gekoppelt.

[0024] Ein Umschalten dieser mechanischen Kopplung geschieht durch einen Hilfsantrieb 17, der im Arm 3 der Nähmaschine 1 untergebracht ist. Der Hilfsantrieb 17 ist als im Vergleich zum Hauptantrieb 15 schwächerer Hubmagnet ausgeführt. In einer ersten Kopplungsstellung des Hilfsantriebs 17 ist der Hülsenkolben 16 mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 und in einer zweiten Kopplungsstellung des Hilfsantriebs 17 ist die Antriebskomponente 16 des Hauptantriebs 15 mit der Fußlüftungseinrichtung 13 mechanisch gekoppelt.

[0025] Der Hauptantrieb 15 und der Hilfsantrieb 17 sind an einem Rahmen der Nähmaschine 1 festgelegt.

[0026] Die Fig. 3 und 4 zeigen Hauptkomponenten der Antriebsbaugruppe 14 in einer Ruheposition. In der Ruheposition nach den Fig. 3 und 4 ist der Hilfsantrieb 17 wirkungslos.

[0027] Mechanisch fest mit dem Hülsenkolben 16 verbunden ist eine Schiebegabel 18. Die Schiebegabel 18 stellt ebenfalls ein Teil der Antriebskomponente zur mechanischen Kopplung des Hauptantriebs 15 einerseits mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 und andererseits mit der Fußlüftungseinrichtung 13 dar. Zwischen die Zinken der Schiebegabel 18 ragt ein Hebelende 19 einer Drehkulis 20. Letztere ist um eine parallel zur y-Richtung verlaufende Schwenkachse 20a (vergleiche Fig. 2) schwenkbar und mit einer Zugstange 21 verbunden. Die Drehkulis 20 und die Zugstange 21 sind Bestandteile der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12. Über die Zugstange 21 lässt sich eine Verschwenkung der Unterwelle 11 um deren Längsachse und damit über das Laschengetriebe 10 eine Vorgabe der Transportrichtung (+x/-x) des Untertransports herbeiführen.

[0028] Ein Mitnehmerabschnitt 22 eines Schiebestifts 23 verschließt in der Ruheposition eine Gabelöffnung der Schiebegabel 18.

[0029] Ein Hubkolben 24 des Hilfsantriebs 17 ist in der Ruheposition beabstandet zum Schiebestift 23 und wirkt nicht auf diesen.

[0030] An der dem Hilfsantrieb 17 abgewandten Seite hat die Schiebegabel 18 eine nach Art einer Schwalbenschwanzführung ausgeführte Längsführung 25. In letzterer ist ein freies Ende einer Schubstange 26 der Fußlüftungseinrichtung 13 geführt. Die Schubstange 26 ist mechanisch mit einer Fußlüfterwelle 27 zum Verschwenken von dieser verbunden. Die Fußlüfterwelle 27 wirkt wiederum auf die Drückerfußstange 8.

[0031] Die Fig. 5 und 6 zeigen die Hauptkomponenten der Antriebsbaugruppe 14 in einer Verriegelungsposition, in der eine Umkehrung der Nähtransportrichtung von +x auf -x erfolgt. In der Verriegelungsposition bleibt der Hilfsantrieb 17 in Ruhe, also wirkungslos. In der Verriegelungsposition ist der Hauptantrieb 15 angesteuert und der Hülsenkolben 16 ist zusammen mit der Schiebegabel 18 eingezogen. Hierbei wirkt der Mitnahmeabschnitt 22 des Schiebestifts 23 mit dem Hebelende 19 der Drehkulis- 5 se 20 zusammen und verschwenkt Letztere in der Fig. 6 im Vergleich zu Ruhestellung nach Fig. 4 im Uhrzeigersinn. Hierüber und über die angelenkte Zugstange sowie über die hieran angelenkte Unterwelle 11 und das Laschengetriebe 10 erfolgt eine Umstellung der Untertransportwelle 9 und hierüber eine Transportrichtungs- 10 umkehr von +x auf -x. Es kann nun ein Riegel beispielsweise an einem Nahtanfang oder einem Nahtende ge- nährt werden.

[0032] Bei einer Verlagerung der Schiebegabel 18 von der Ruheposition in die Verriegelungsposition ändert sich eine Position der Komponenten der Fußlüftungsein- 20 richtung 13 nicht, da eine Relativverlagerung der Schiebegabel 18 zur Schubstange 26 über die Führung 25 gegeben ist.

[0033] Die erste Kopplungsstellung, bei der die Antriebskomponenten 16, 18 des Hauptantriebs 15 mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 gekoppelt sind, wird also ohne Betätigung des Hilfsantriebs 17 erreicht. Eine Nähgutrichtungsumkehr erfolgt also ausschließlich durch eine Betätigung des Hauptantriebs 15 und kann sehr schnell erfolgen.

[0034] Fig. 7 und 8 zeigen die Hauptkomponenten der Antriebsbaugruppe 14 in einer Fußlüftungsstellung. Diese Fußlüftungsstellung wird erreicht, indem zunächst der Hilfsantrieb 17 vorübergehend angesteuert wird, wobei der Hubkolben 24 den Schiebestift 23 von der Ruhepo- 35 sition nach den Fig. 3 und 4 in eine Fußlüftungsposition nach den Fig. 7 und 8 verlagert. In dieser rückt ein freies Mitnehmerende 28 des Schiebestifts 23 in eine komplementär hierzu ausgeführte Aufnahme am freien Ende der Schubstange 26 ein, sodass hierüber eine Antriebskopp- 40 plung der Schiebegabel 18 mit der Schubstange 26 gegeben ist. Nun wird der Hauptantrieb 15 angesteuert, sodass der Hülsenkolben 16 mit der Schiebegabel 18 wiederum aus der Ruheposition in eine betätigte Position eingezogen wird. In der Fußlüftungsposition wird hier- 45 durch das freie Ende der Schubstange 26 über den Schiebestift 23 mitgenommen und die Schubstange 26 führt, wie einem Vergleich der Fig. 6 und 8 entnommen werden kann, eine Verschwenkung der Fußlüfterwelle 27 herbei, welche wiederum in ein Anheben der Drück- 50 erfußstange 8 in positiver z-Richtung übertragen wird.

[0035] Das Anheben der Drückerfußstange 8 geschieht entgegen einer einstellbaren Vorspannkraft einer Druckfeder 29.

[0036] Nach Beendigung der Fußlüftung wird der Hauptantrieb 15 wieder in seine Ruheposition umge- stellt. Sobald die Schubstange 26 und der Schiebestift

23 vollständig über die Schiebegabel 18 ausgeschoben sind, kann der Schiebestift 23 aufgrund der Vorspannung über eine weitere Druckfeder 30 wieder in die Ruhepo- sition ausrücken, wodurch das Mitnehmerende 28 des Schiebestiftes 23 außer Eingriff mit der Schubstange 26 kommt.

[0037] Der Schiebestift 23 hat eine Freigabenut, die in der Fußlüftungsposition des Schiebestiftes 23 auf Höhe des Hebelendes 19 der Drehkulis- 10 se 20 liegt. Beim Verlagern der Schiebegabel 18 in die Fußlüftungsposition ist der Schiebestift 23 dann außer Eingriff mit dem Hebelende 19 und der Mitnahmeabschnitt 22 steht nicht in Kontakt mit dem Hebelende 19 der Drehkulis- 15 se 20. In der Fußlüftungsposition bleiben die Drehkulis- se 20 und auch die weiteren Komponenten der Nährichtungsumkehrereinrichtung 12 unbewegt.

[0038] Der Schiebestift 23 stellt also einen verlagerbaren Mitnehmer dar, der in einer ersten Antriebsstellung des Hilfsantriebs 17 die Antriebskomponenten 16, 18 des Hauptantriebs 15 mit der Nährichtungsumkehrerein- 20 richtung 12 und in einer zweiten Antriebsstellung des Hilfsantriebs 17 die Antriebskomponenten 16, 18 mit der Fußlüftungseinrichtung 13 koppelt.

[0039] Nach erfolgter Kopplung, also nach erfolgtem Eingriff des Mitnehmerendes 28 in die zugehörige Auf- 25 nahme der Schubstange 26 gelangt der Schiebestift 23 außer Eingriff mit dem Hubkolben 24 des Hilfsantriebs 17. Am Fußlüftungsantrieb, also am Betätigen der Drückerfußstange, ist der Hilfsantrieb 17 somit nicht beteiligt, sondern ausschließlich am Umstellen zwischen den ver- 30 schiedenen Kopplungsstellungen. Der Schiebestift 23 ist in beiden Kopplungsstellungen gesichert, ohne dass es hierzu einer Mitwirkung des Hilfsantriebs 17 bedarf.

[0040] Die Fußlüftungseinrichtung 13 ist so ausgestal- 35 tet, dass sie beispielsweise manuell oder mittels eines Kniehebels, auch unabhängig von der Antriebsbaugrup- pe 14, betätigbar ist. Hierzu kann die Schubstange 26 in der Längsführung 25 der dann wirkungslosen Schiebe- gabel 18 gleiten.

[0041] Eine Sicherung des Schiebestiftes 23 in der Fußlüftungsposition nach den Fig. 7 und 8 kann über einen Rastmechanismus herbeigeführt werden, der bei Rückkehr der Schubstange 26 aus der Fußlüftungsposi- 40 tion in eine ausgeschobene Ausgangsposition wieder aufgehoben wird.

[0042] Beim Fußlüften wird der Hauptantrieb 15 mit geringer zeitlicher Verzögerung zum Hilfsantrieb 17 an- 45 gesteuert. Auf diese Weise ist eine geringe Reaktionszeit beim Betätigen eines Fußlüftungs-Bedienelements mög- lich.

Patentansprüche

- 55 1. Antriebsbaugruppe (14) für eine Nähmaschine (1),
 - mit einem Hauptantrieb (15) zum Betätigen ei- 60 ner Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) und

- einer Fußlüftungseinrichtung (13),
 - wobei beim Betätigen der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) eine Antriebskomponente (16, 18) des Hauptantriebs (15) mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) mechanisch gekoppelt ist und
 - wobei beim Betätigen der Fußlüftungseinrichtung (13) dieselbe Antriebskomponente (16, 18) des Hauptantriebs (15) mit der Fußlüftungseinrichtung (13) mechanisch gekoppelt ist. 5 10
2. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen Hilfsantrieb (17) zum Umschalten der mechanischen Kopplung, wobei in einer ersten Kopplungsstellung die Antriebskomponente (16, 18) mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) und in einer zweiten Kopplungsstellung die Antriebskomponente (16, 18) mit der Fußlüftungseinrichtung (13) mechanisch gekoppelt ist. 15 20
3. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine Ausführung derart, dass ohne Betätigung des Hilfsantriebs (17) die erste Kopplungsstellung vorliegt. 25
4. Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsantrieb (17) auf einen verlagerbaren Mitnehmer (23) wirkt, der in einer ersten Verlageningsstellung die Antriebskomponente (16, 18) mit der Nährichtungsumkehrereinrichtung (12) und in einer zweiten Verlageningsstellung die Antriebskomponente (16, 18) mit der Fußlüftungseinrichtung (13) koppelt. 30
5. Antriebsbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach erfolgter Kopplung in beiden Kopplungsstellungen der Mitnehmer (23) außer Eingriff mit dem Hilfsantrieb (17) ist. 35
6. Nähmaschine (1) 40
- mit Stichbildungswerkzeugen zur Bildung einer Naht im Nähgut,
 - mit einem Nähgutantrieb (9) zur Verlagerung des Nähguts längs einer Nährichtung (x), 45
 - mit einer Nährichtungsumkehrereinrichtung (12),
 - mit einer Fußlüftungseinrichtung (13), und
 - mit einer Antriebsbaugruppe (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 5. 50
7. Nähmaschine nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung derart, dass die Fußlüftungseinrichtung (13) auch unabhängig von der Antriebsbaugruppe (14) betätigbar ist. 55
8. Nähmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umlenkelement (26) der Fußlüftungseinrichtung (13) in der ersten Kopplungsstellung relativ zur Antriebskomponente (16, 18) verlagerbar ist.
9. Nähmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlenkhebel (26) bei einer Relativverlagerung der Antriebskomponente (16, 18) in einer Führung (25) der Antriebskomponente (16, 18) geführt ist.

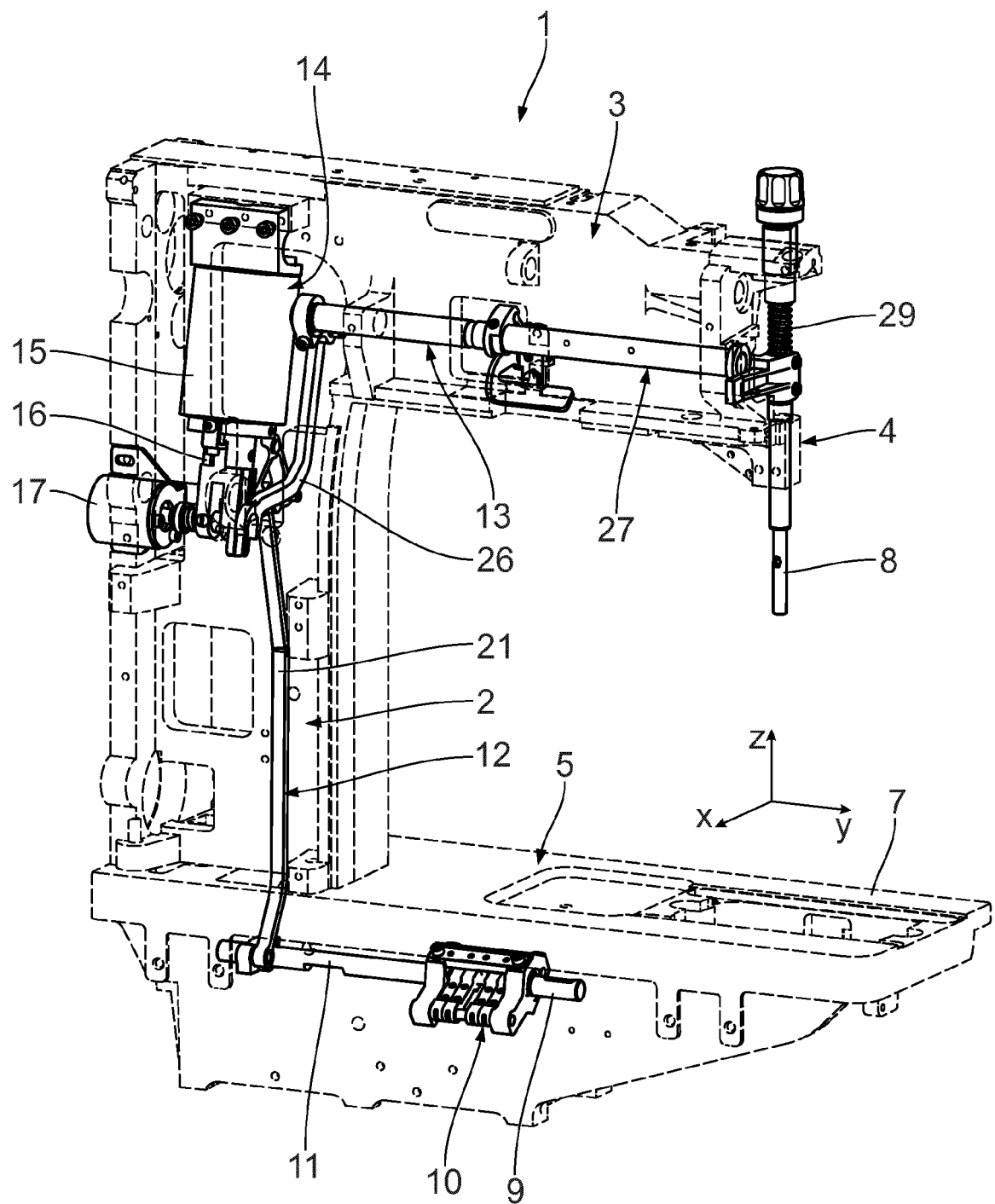


Fig. 1

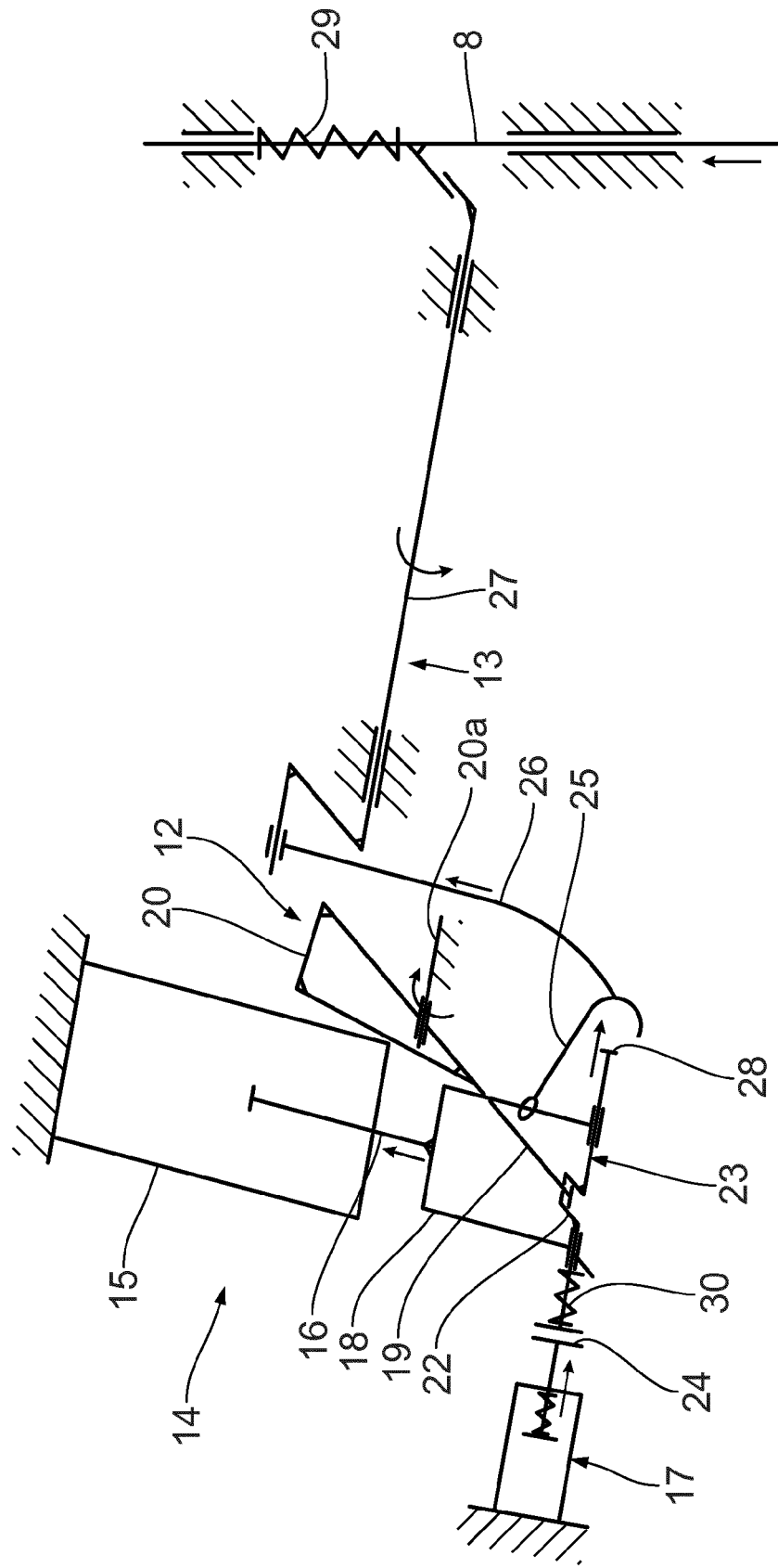


Fig. 2

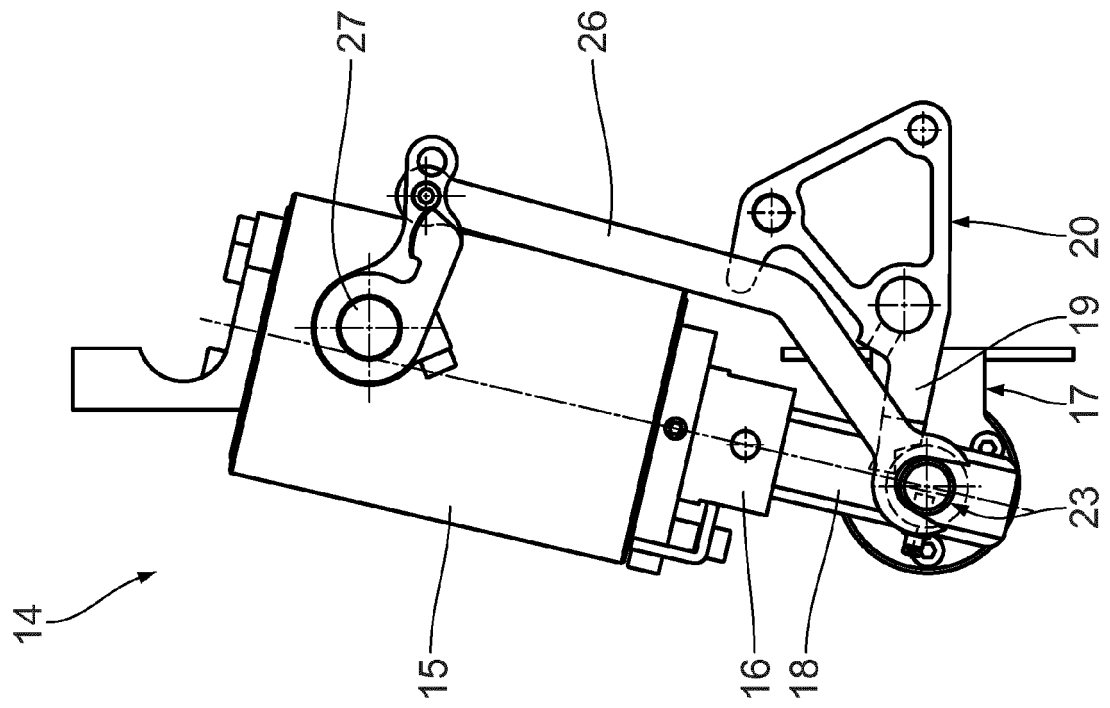


Fig. 4

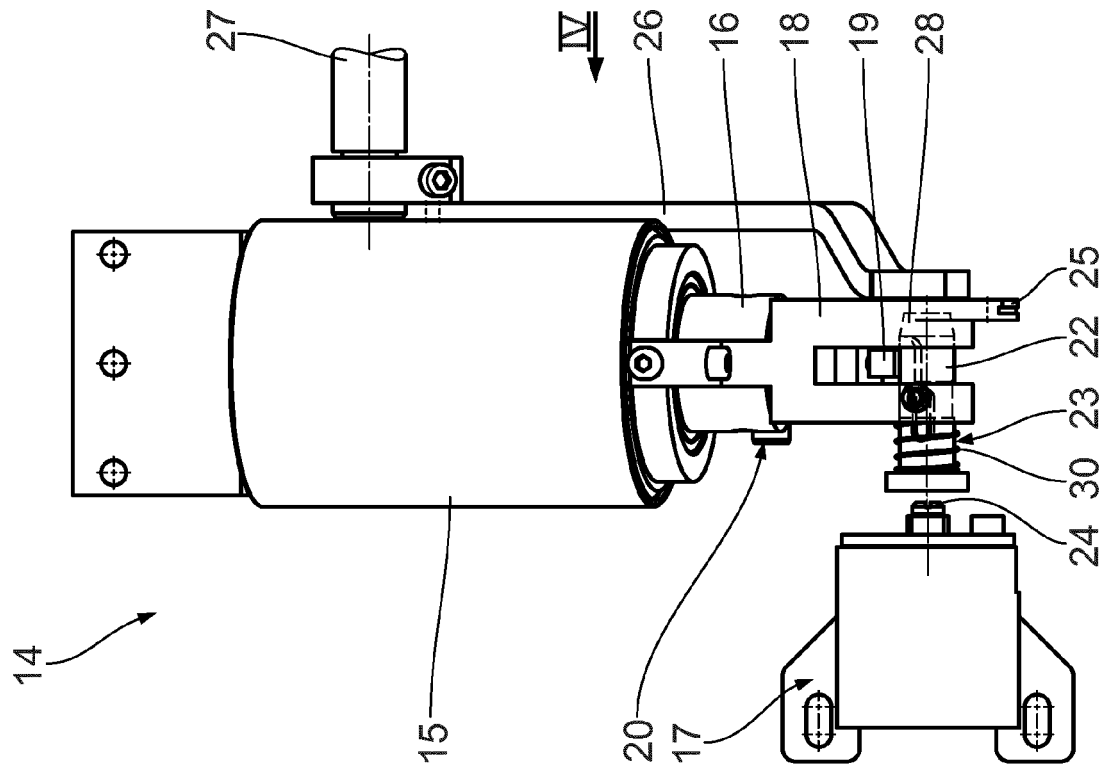


Fig. 3

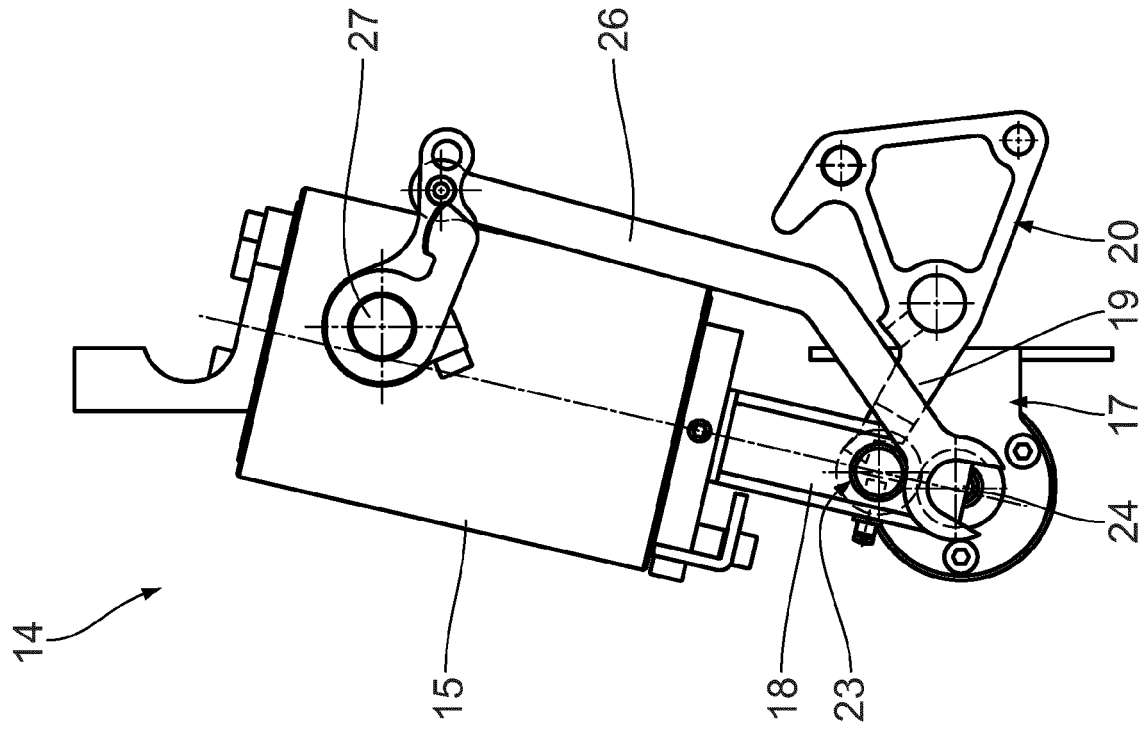


Fig. 6

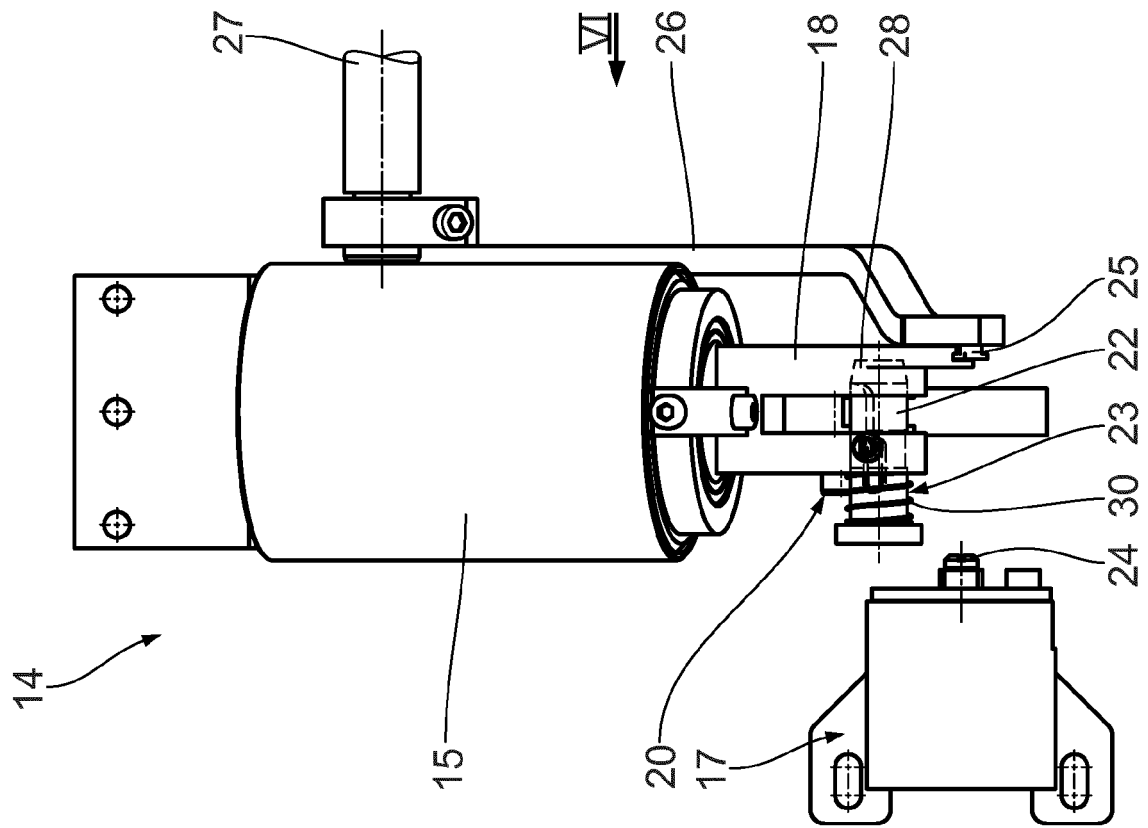


Fig. 5

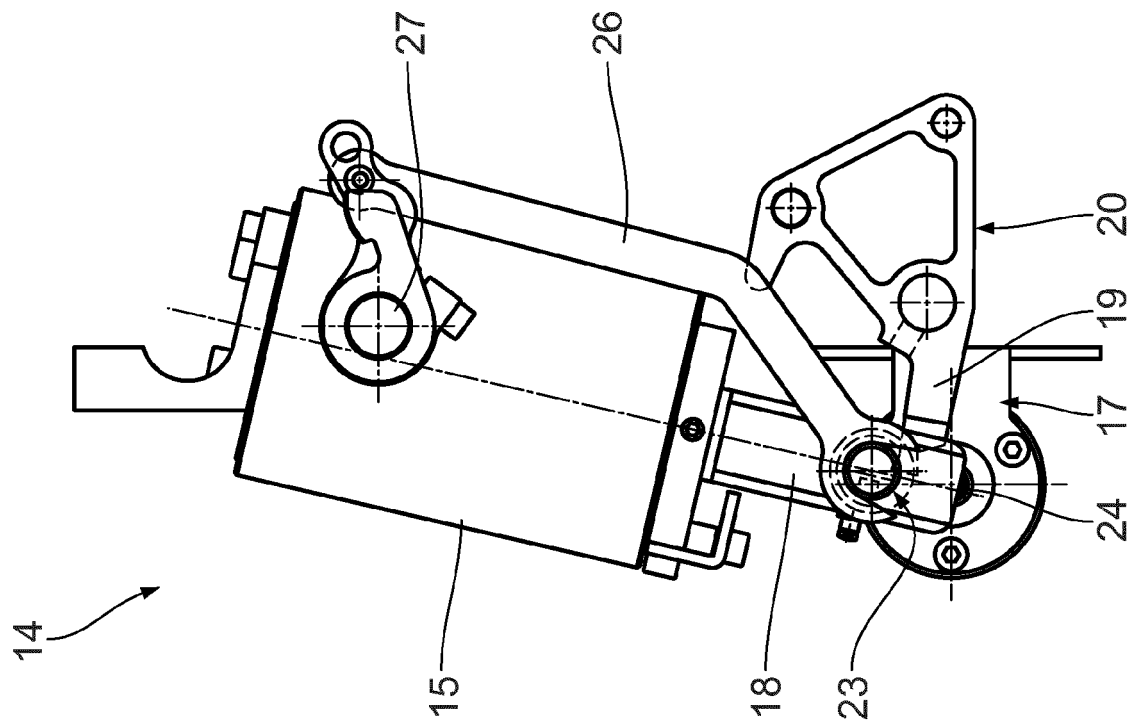


Fig. 8

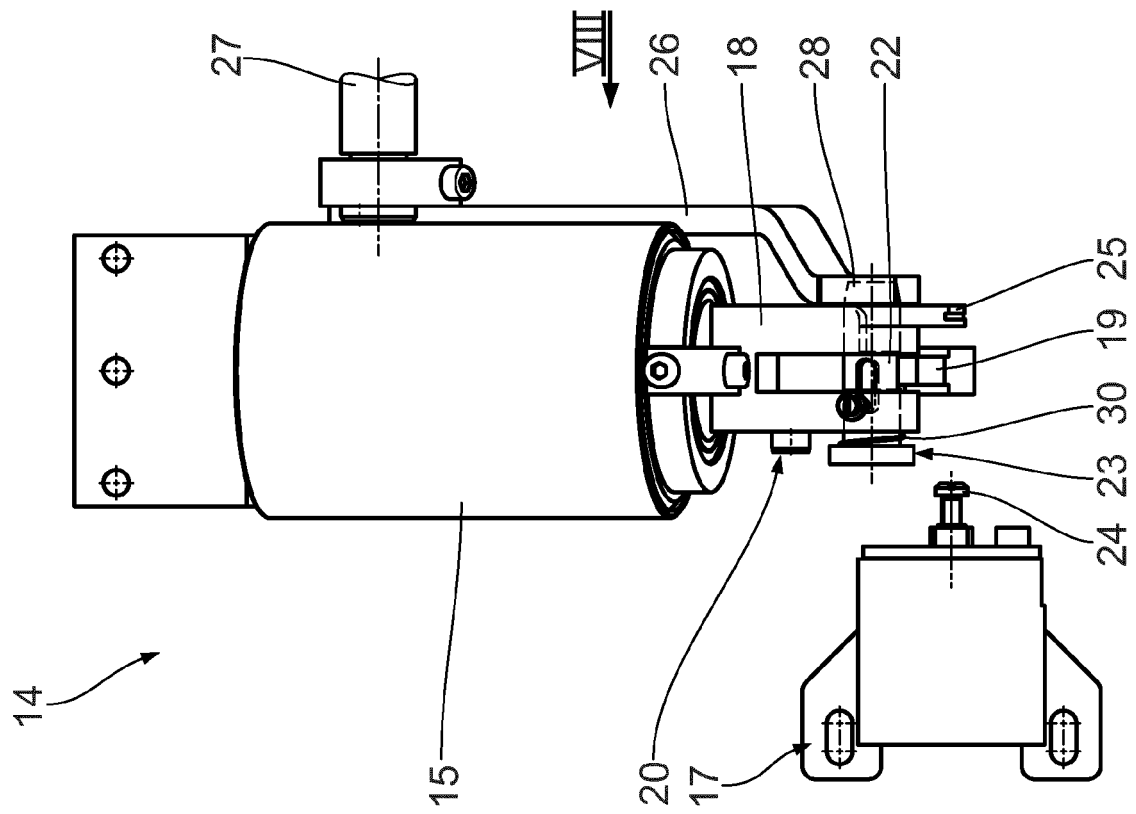


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 3105

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2008 016353 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 8. Oktober 2009 (2009-10-08) * Absatz [0025] - Absatz [0061]; Abbildungen 1-8 *	1-9	INV. D05B29/02 D05B69/00
A	DE 20 2011 002077 U1 (XI AN TYPICAL EUROP GMBH [DE]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * Absatz [0014] - Absatz [0024]; Abbildungen 1-2 *	1-9	
A	JP H04 10868 U (PURAZAE INDUSTRY CO., LTD.) 29. Januar 1992 (1992-01-29) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2015	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 3105

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

21-12-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102008016353 A1	08-10-2009	CN 101545179 A	30-09-2009
			DE 102008016353 A1	08-10-2009
			EP 2105526 A1	30-09-2009
			JP 5530646 B2	25-06-2014
			JP 5786062 B2	30-09-2015
			JP 2009240771 A	22-10-2009
			JP 2014131779 A	17-07-2014
			KR 20090103980 A	05-10-2009
20	-----	-----	-----	-----
	DE 202011002077 U1	12-05-2011	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	JP H0410868 U	29-01-1992	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014223720 [0001]
- DE 102008016353 A1 [0004]