



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 736 369 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(51) Int Cl.:
D05B 65/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 20163068.8

(22) Anmeldetag: 13.03.2020

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 08.05.2019 DE 202019102567 U

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

(72) Erfinder:
• **Humplík, Radomír
67934 Knínice u Boskovice (CZ)**
• **Jakubů, Pavel
68001 Boskovice (CZ)**

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

(54) NÄHMASCHINE SOWIE GEGENMESSER-BAUGRUPPE FÜR EINE MASCHINE

(57) Eine Nähmaschine (1) mit einem Gehäuse (6), einem angetrieben beweglichen Fadenmesser (16) zum Schneiden mindestens eines Nähfadens und einem mit dem Fadenmesser (16) zusammenwirkenden, gehäusefest angebrachten Gegenmesser (19), wobei das Gegenmesser (19) in einer gehäusefesten Gegenmesser-

aufnahme (23) in einem Positionsbereich zwischen einer ersten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₁) und einer relativ hierzu verlagerten zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₂) in einer Schneid-Gegenmesserstellung kontinuierlich verlagerbar angeordnet ist.

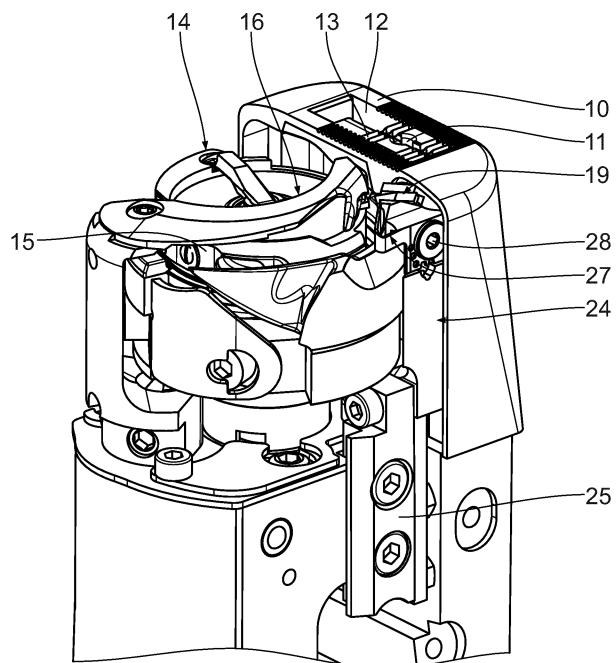


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Der Inhalt der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung DE 20 2019 102 567.0 wird durch Bezugnahme hierin aufgenommen.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Nähmaschine mit einem Fadenmesser und einem hiermit zusammenwirkenden, gehäusefest angebrachten Gegenmesser. Ferner betrifft die Erfindung eine Gegenmesser-Baugruppe mit einem Gegenmesser, angeordnet in einer gehäusefesten Gegenmesseraufnahme.

[0003] Eine Nähmaschine mit einem Fadenmesser und einem gehäusefest angeordneten Gegenmesser ist bekannt beispielsweise aus der EP 1 992 726 A1. Die DE 10 2007 022 818 A1 offenbart eine Nähmaschine mit einem Fadenmesser und einem hiermit zusammenwirkenden Gegenmesser. Die DE 10 2012 205 049 A1 offenbart eine Faden-Schneid-Baugruppe mit einem Faden-Schneidmesser und einem Gegenmesser. Die DE 10 2012 213 599 A1 offenbart eine Nähmaschine mit einer Fadenabschneid-Baugruppe, aufweisend ein Fadenziehmesser. Die DE 10 2017 207 627 A1 offenbart eine Nähmaschine mit einer Baugruppe zum Erzeugen eines Naht-Anfangsoberfadens mit einem Soll-Nahtüberstand. Die DE 74 41 263 U offenbart eine Obertransport-Nähmaschine mit einer Vorrichtung zum Durchtrennen von Fadenketten, aufweisend ein schwingend bewegtes Messer und ein mit diesem zusammenwirkendes Gegenmesser. Die EP 2 325 365 A2 offenbart eine Fadenschneideeinrichtung für eine Nähmaschine.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Nähmaschine der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass eine Schneidsicherheit des mit dem Fadenmesser zusammenwirkenden Gegenmessers und auch eine Standzeit des Gegenmessers erhöht sind.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Nähmaschine mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen sowie durch eine Gegenmesser-Baugruppe mit den im Anspruch 7 angegebenen Merkmalen.

[0006] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass eine kontinuierliche Verstellbarkeit und Fixierbarkeit des Gegenmessers in einer gehäusefesten Gegenmesseraufnahme zwischen zwei extremalen Anschlag-Gegenmesserstellungen zur Möglichkeit einer feinen Vorgabe einer optimalen Schneid-Gegenmesserstellung führt. Hierdurch wird eine Schnittsicherheit verbessert und es kann vermieden werden, dass beim Zusammenwirken des Fadenmessers mit dem Gegenmesser ein unnötig großer Verschleiß auftritt, was wiederum die Gegenmesser-Standzeit erhöht. Mit dem Fadenmesser kann durch Zusammenwirken mit dem Gegenmesser ein Oberfaden und/oder ein Unterfaden der Nähmaschine geschnitten werden. Das Gegenmesser ist in der gehäusefesten Gegenmesseraufnahme zwischen der ersten Anschlag-Gegenmesserstellung und der relativ hierzu verlagerten zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung in der Schneid-Gegenmesserstellung fixierbar angeordnet. Das Gegen-

messer ist also kontinuierlich zwischen verschiedenen gehäusefesten Gegenmesserstellungen, in die das Gegenmesser jeweils fixiert werden kann, verlagerbar angeordnet. Das Gegenmesser kann in der Gegenmesser-5 aufnahme schwimmend gelagert sein. Alternativ ist es möglich, das Gegenmesser in der Gegenmesseraufnahme in einer gewünschten Gegenmessererstellung, die zwischen den beiden Anschlag-Gegenmesserstellungen liegt, zu fixieren. Hierzu kann das Gegenmesser in der Gegenmesseraufnahme unter Zuhilfenahme eines 10 entsprechenden Klemmmittels geklemmt sein. Eine derartige Klemmung ist nicht zwingend.

[0007] Durch die verlagerbare und fixierbare Anordnung des Gegenmessers in der Schneid-Gegenmesser-15stellung zwischen den beiden Anschlag-Gegenmesserstellungen lässt sich eine stufenlose Positionierung des Gegenmessers in die gewünschte Schneid-Gegenmessererstellung erreichen.

[0008] Eine schwenkbare Lagerung nach Anspruch 2 20 führt zu einer einfachen Einstellung der Schneid-Gegenmesserstellung.

[0009] Ein Lagerbolzen nach Anspruch 3 führt zu einer präzisen Vorgabe einer Schwenklagerungsbewegung des Gegenmessers. Der Lagerbolzen kann in einer hierzu 25 komplementären Bolzenaufnahme des Gegenmessers aufgenommen sein.

[0010] Ein Anschlagbolzen nach Anspruch 4 ermöglicht eine sichere Vorgabe eines Bereichs der möglichen Gegenmesserstellungen zwischen den beiden Anschlag-Gegenmesserstellungen. Im Gegenmesser kann eine 30 zum Anschlagbolzen insoweit komplementäre Anschlag-Ausnehmung ausgeführt sein. Begrenzungswände dieser Anschlag-Ausnehmung können dann zusammenwirkend mit dem Anschlagbolzen die Anschlag-Gegenmesserstellungen vorgeben.

[0011] Eine mehrteilige Gegenmesseraufnahme nach Anspruch 5 vereinfacht eine Halterung des Gegenmessers.

[0012] Eine Fadenklemmfeder nach Anspruch 6 ermöglicht eine definierte Klemmhalterung des mindestens 40 einen geschnittenen Nähfadens.

[0013] Die Gegenmesser-Baugruppe nach Anspruch 7 kann als Nachrüst-Baugruppe für eine Nähmaschine zum Einsatz kommen. Die Vorteile der Gegenmesser-45 Baugruppe entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Nähmaschine bereits erläutert wurden. Das Gegenmesser der Gegenmesserbaugruppe wirkt dann mit dem Fadenmesser der Nähmaschine zum Fadenschnitt zusammen. Auch bei dieser Gegenmesser-Baugruppe kann das Gegenmesser in der Gegenmesseraufnahme schwimmend gelagert oder alternativ in der Gegenmesseraufnahme in einer gewünschten Gegenmessererstellung, die zwischen den beiden Anschlag-Gegenmesserstellungen liegt, fixierbar, beispielsweise 50 über ein Klemmmittel, gelagert sein.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Nähmaschine;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer grundplatte seitigen Baugruppe der Nähmaschine mit einer Stichplatte, einem angetrieben beweglichen Fadenmesser und einem gehäusefesten Gegenmesser, wobei das Fadenmesser in einer vom Betrachter weg geschwenkten Schneid-Messerstellung dargestellt ist;

Fig. 3 eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 2;

Fig. 4 die Baugruppe nach Fig. 2 aus einer zu Fig. 2 ähnlichen Blickrichtung mit dem Fadenmesser in einer auf den Betrachter zugeschwenkten Grund-Messerstellung, wobei zwischen der Schneid-Messerstellung und der Grund-Messerstellung ein Fadenschnitt durch Zusammenwirken des Fadenmessers mit dem Gegenmesser erfolgt;

Fig. 5 eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 4, wobei ein Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied einer Gegenmesseraufnahme, in der das Gegenmesser aufgenommen ist, transparent dargestellt ist;

Fig. 6 die Baugruppe gesehen aus Blickrichtung VI in Fig. 4;

Fig. 7 eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 6, gesehen aus einer etwas anderen Blickrichtung, wobei wiederum das Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied transparent dargestellt ist;

Fig. 8 die Baugruppe, gesehen aus Blickrichtung VI-II in Fig. 7;

Fig. 9 ein mit dem Gegenmesser zusammenwirkenden, führender Abschnitt des Fadenmessers zusammen mit dem Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied und dem Gegenmesser, wobei dieses schematisch in verschiedenen, in der Gegenmesseraufnahme verschwenkten Anschlag-Gegenmesserstellungen gezeigt ist; und

Fig. 10 in einer zu Fig. 9 ähnlichen Darstellung das Fadenmesser sowie das Gegenmesser in der Gegenmesseraufnahme des Gegenmesser-Aufnahme-Haltegliedes in einer Schneid-Momentanstellung des Fadenmessers relativ zum Gegenmesser zwischen den beiden Stellungen nach den Fig. 2 einerseits und 4 andererseits.

[0015] Eine Nähmaschine 1 hat eine Grundplatte 2 mit einem sich aufwärts davon erstreckenden Ständer 3 und

einem abgewinkelten Arm 4. Letzterer endet in einem Kopf 5. Die Grundplatte 2, der Ständer 3, der Arm 4 und der Kopf 5 sind von einem Gehäuse 6 der Nähmaschine 1 umgeben. Im Arm 4 ist eine in der Zeichnung nicht sichtbare Armwelle drehbar gelagert. Diese treibt im Kopf 5 über einen Kurbeltrieb eine im Kopf 5 axial verschiebbar gelagerte Nadelstange 7 an. Die Nadelstange 7 hat an ihrem unteren Ende eine Nadel 8. Letztere ist durch den Kurbeltrieb auf einer vertikalen Achse auf- und abbewegbar. Die Nadel 8 führt in einem Öhr einen von einer nicht dargestellten Spule zugetführten und ebenfalls nicht dargestellten Nadelfaden.

[0016] Die Grundplatte 2 trägt eine Auflageplatte 9, auf der Nähgut zum Vernähen mit der Nähmaschine 1 aufgelegt werden kann. Die Auflageplatte 9 ist mehrteilig. Teil der Auflageplatte 9 ist eine Stichplatte 10 (vgl. z. B. Fig. 2), die mit der Grundplatte 2 verschraubt ist. Letztere hat - im Falle der Ausführung der Nähmaschine 1 ohne Nadeltransport - ein Stichloch 11 zum Durchtritt der Nadel 8. Weiterhin hat die Stichplatte 10 eine rechteckige Durchtrittsöffnung 12, durch die ein Obertrum eines unteren Stoffschiebers 13 hindurch tritt. Der untere Stoffschieber 13 befindet sich in bekannter Weise in Antriebsverbindung mit einer unterhalb der Grundplatte 2 angeordneten Antriebswelle. Im Falle der Ausführung der Nähmaschine 1 mit Nadeltransport kann das Stichloch 11 im unteren Stoffschieber 13 ausgeführt sein.

[0017] Mit der Nadel 8 wirkt beim Nähen mit der Nähmaschine 1 in bekannter Weise ein Greifer 14 zusammen, der um eine vertikale Greiferachse drehbar ist. In einem Greifkörper 15 des Greifers 14 ist ein topfförmiges Spulengehäuse zur Aufnahme eines Greifer- bzw. Unterfadenvorrates gelagert.

[0018] Zum Abschneiden des Greiferfadens dient ein Fadenmesser bzw. Fadenziehmesser 16. Letzteres ist zwischen einer in der Fig. 4 dargestellten Grundstellung und einer in der Fig. 2 dargestellten Fadenerfassungsstellung um eine vertikale Schwenkachse schwenkbar. Diese Schwenkbewegung des Fadenmessers 16 ist über einen beispielsweise pneumatischen Antrieb angetrieben. Auch ein anderweitiger Antriebsmechanismus kann zum Einsatz kommen.

[0019] Das Fadenziehmesser 16 hat eine in der Ansicht nach Fig. 2 an eine Sichel erinnernde Grundform, deren freies Ende in der Grundstellung um das Spulengehäuse des Greifers 14 herum verläuft.

[0020] Eine Messerfläche 17 (vgl. Fig. 10) des Fadenziehmessers 16 wirkt zum Fadenabschneiden mit einer Schneidkante einer Gegenmesserfläche 18 eines gehäusefesten Fadenabschneid-Gegenmessers 19 zusammen. Das Gegenmesser 19 hat in etwa die Form eines angeschliffenen Quaders mit einer Anschlag-Ausnehmung 19a für einen gehäusefesten Anschlagbolzen 20 zur Vorgabe von Anschlag-Gegenmesserstellungen 19₁, 19₂ (vgl. Fig. 9) einer Schwenklagerung des Gegenmessers 19 um eine Schwenkachse 21 in einer noch zu beschreibenden Gegenmesseraufnahme. Weiterhin hat das Gegenmesser 19 eine Durchtrittsöffnung für einen

Lagerbolzen 22 (vgl. Fig. 8). Der Lagerbolzen 22 gibt die Schwenkachse 21 der Schwenklagerung des Gegenmessers 19 in der Gegenmesseraufnahme vor.

[0021] Die Gegenmesseraufnahme 23 für das Gegenmesser 19 ist Teil eines Gegenmesser-Aufnahme-Haltegliedes 24. Letzteres ist über ein Gegenmesser-Basis-Halteglied 25 am Gehäuse 6 der Nähmaschine 1 festgelegt.

[0022] Das Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied 24 kann relativ zum Gegenmesser-Basis-Halteglied 25 positionsverstellbar gelagert sein.

[0023] Das Gegenmesser 19 ist in der gehäusefesten Gegenmesseraufnahme 23 in einem Positionsbereich zwischen einer ersten Anschlag-Gegenmesserstellung (vgl. Stellung 19₁ in der Fig. 9) und einer relativ hierzu verlagerten zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung (vgl. Stellung 19₂ in der Fig. 9) in einer Schneid-Gegenmesserstellung (vgl. z. B. die Stellung des Gegenmessers 19 in der Fig. 10) kontinuierlich verstellbar und fixierbar angeordnet. Diese kontinuierliche Verstellung erfolgt durch Verschwenken des Gegenmessers 19 um die Schwenkachse 21 in einem Schwenkbereich, der durch die Anschlag-Ausnehmung 19a in Umfangsrichtung um die Schwenkachse 21 vorgegeben ist. In der Anschlag-Gegenmesserstellung 19₁ schlägt eine Begrenzungswand der Anschlag-Ausnehmung 19a am Anschlagbolzen 20 an und in der zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung 19₂ die gegenüberliegende Begrenzungswand der Anschlag-Ausnehmung 19a am Anschlagbolzen 20. Zur Schwenklagerung durchtritt der Lagerbolzen 22 eine Durchtrittsöffnung bzw. Bohrung 26 des Gegenmessers 19.

[0024] Die kontinuierliche Verstellung erfolgt beim Zusammenwirken des Gegenmessers 19 mit dem Fadenmesser 16 während des Fadenschnitts. Das Gegenmesser 19 ist in der Gegenmesseraufnahme 23 insoweit schwimmend gelagert.

[0025] Zusätzlich kann das Gegenmesser 19 in der Gegenmesseraufnahme 23 mittels einer Fixierklemmung, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist, in einer gewünschten Gegenmesserstellung, die zwischen den extremen Gegenmesserstellungen 19₁ und 19₂ liegt, fixiert werden. Eine derartige Fixierung kann bei einer Erstjustage des Gegenmessers 19 dann erfolgen, wenn die Schneidflächen des Fadenmessers 16 einerseits und des Gegenmessers 19 andererseits schneidend zusammenwirkend aneinander anliegen. In dieser Schnitt-Relativposition des Gegenmessers 19 kann dieses dann in der Gegenmesseraufnahme 23 fixiert werden. Eine derartige Fixierung ist nicht zwingend.

[0026] Eine Fadenklemmfeder 27 ist über eine Schraube 28 am Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied 24 festgelegt. In der Grundstellung des Fadenmessers 16 (vgl. Fig. 4) wirkt die Fadenklemmfeder 27 mit dem Fadenmesser 16 zum Klemmen und Halten der geschnittenen Fäden, nämlich des Oberfadens und des Unterfadens, zusammen.

[0027] Das Gegenmesser 19 kann nach Art eines

Wende-Gegenmessers ausgeführt sein, kann also so gestaltet sein, dass es in verschiedenen Orientierungen in der Gegenmesseraufnahme einsetzbar ist, wobei jeweils eine andere Schneidkante des Gegenmessers mit der Messerfläche des Fadenmessers 16 zum Fadenschnitt zusammenwirkt. Abgesehen davon, dass das Gegenmesser 19 Ausnehmungen einerseits für den Lagerbolzen 22 und andererseits für den Anschlagbolzen 20 hat, kann eine Gestaltung des Gegenmessers 19 dabei grundsätzlich so sein, wie in der EP 1 992 726 A1 beschrieben. Auch Gestaltungen zur Einsetzbarkeit des Gegenmessers in verschiedenen Orientierungen, die beispielsweise bekannt sind aus der WO 95/19245 A1 oder der DE 36 21 785 A1, sind möglich.

[0028] Nach dem Nähen einer Naht mit der Nähmaschine 1 wird das Fadenmesser betätigt, wobei es aus der Grundstellung zunächst in die Fadenerfassungsstellung überführt wird und anschließend nach dem Erfassen des Oberfadens und des Unterfadens wieder zurück in die Grundstellung überführt wird. Hierbei erfolgt durch Zusammenwirken der Messerfläche 17 mit dem Gegenmesser 19 der Fadenschnitt und die geschnittenen Fäden werden dann zwischen dem Fadenmesser 16 und der Fadenklemmfeder 27 definiert gehalten.

[0029] Bei der Nähmaschine kann es sich auch um eine Nähmaschine mit einem Nähguttransport in Form von Stoffschieberrädern handeln. Die Nähmaschine 1 kann als Säulen-Nähmaschine ausgeführt sein. Auch eine Ausführung der Nähmaschine 1 als Flachbett- oder Freiarm-Nähmaschine ist möglich. Die beschriebene Fadenmesser/Gegenmesser-Gestaltung kann neben der Anwendung bei Horizontal-Maschinen, für die in der Zeichnung ein Beispiel angegeben ist, auch bei Vertikal-Nähmaschinen, bei denen die Auflageplatte nicht horizontal, sondern vertikal verläuft und die Stichbildungswerze entsprechenend um 90° verkippt orientiert sind, angewendet werden.

40 Patentansprüche

1. Nähmaschine (1),

- mit einem Gehäuse (6),
- mit einem angetrieben beweglichen Fadenmesser (16) zum Schneiden mindestens eines Nähfadens,
- mit einem mit dem Fadenmesser (16) zusammenwirkenden, gehäusefest angebrachten Gegenmesser (19),
- wobei das Gegenmesser (19) in einer gehäusefesten Gegenmesseraufnahme (23) in einem Positionsbereich zwischen einer ersten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₁) und einer relativ hierzu verlagerten zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₂) in einer Schneid-Gegenmesserstellung kontinuierlich verlagerbar angeordnet ist.

2. Nähmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenmesser (19) in der Gegenmesseraufnahme (23) schwenkbar gelagert ist.

3. Nähmaschine nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen Lagerbolzen (22) zur Vorgabe einer Schwenkachse (21) der Schwenklagerung des Gegenmessers (19) in der Gegenmesseraufnahme (23). 10

4. Nähmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenkbereich der Schwenklagerung des Gegenmessers (19) in der Gegenmesseraufnahme (23) über einen gehäusefesten Anschlagbolzen (20) vorgegeben ist. 15

5. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenmesseraufnahme (23) Teil eines Gegenmesser-Aufnahmehalteglieds (24) ist, das über ein Gegenmesser-Basis-Halteglied (25) am Gehäuse (6) der Nähmaschine (1) festgelegt ist. 20

6. Nähmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fadenklemmfeder (27) am Gegenmesser-Aufnahme-Halteglied (24) festgelegt ist. 25

7. Gegenmesser-Baugruppe für eine Nähmaschine mit einem Gegenmesser und einer gehäusefesten Gegenmesseraufnahme (23), in der das Gegenmesser (19) in einem Positionsbereich zwischen einer ersten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₁) und einer relativ hierzu verlagerten zweiten Anschlag-Gegenmesserstellung (19₂) in einer Schneid-Gegenmesserstellung kontinuierlich verlagerbar angeordnet ist. 30

35

40

45

50

55

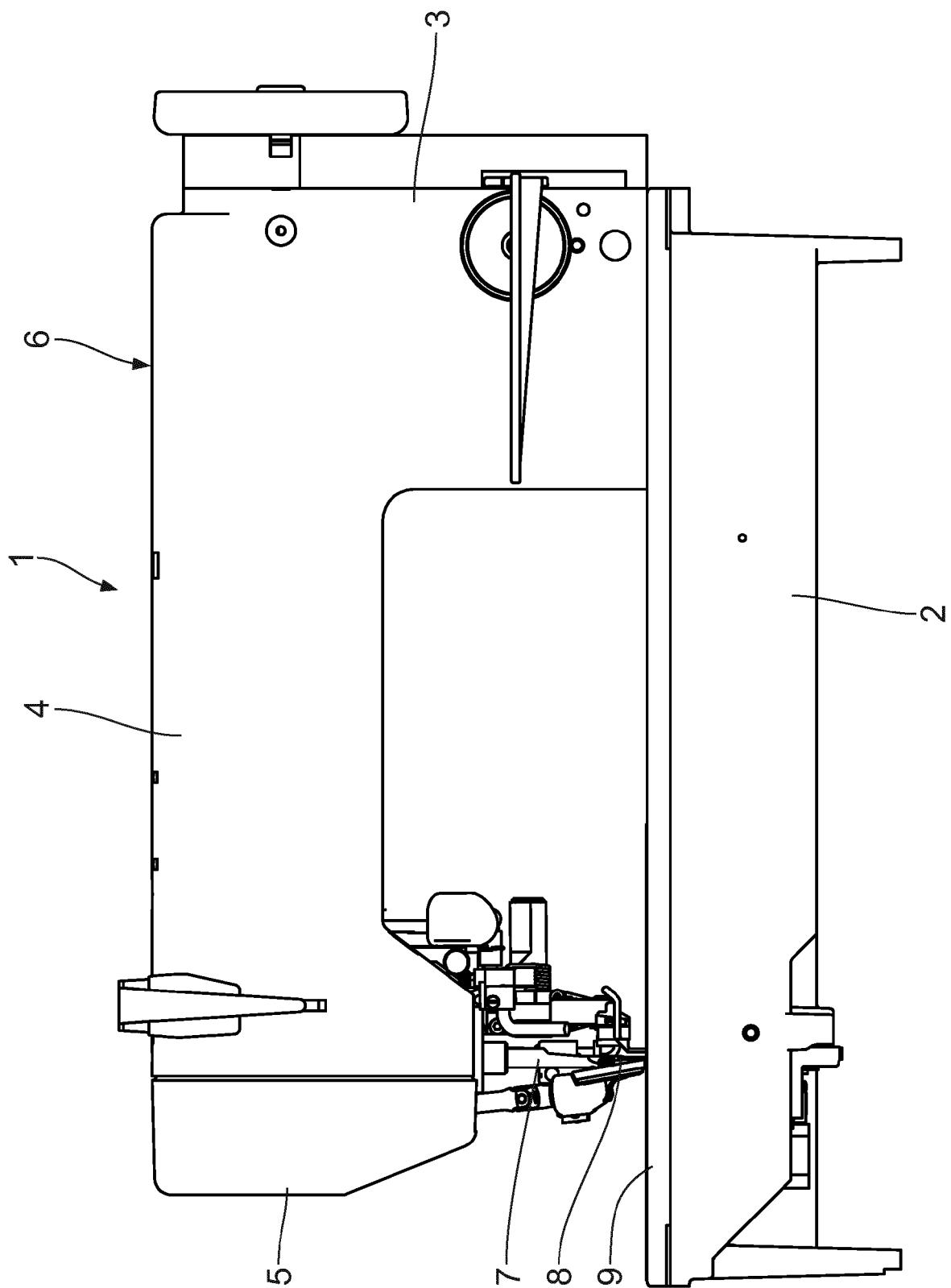


Fig. 1

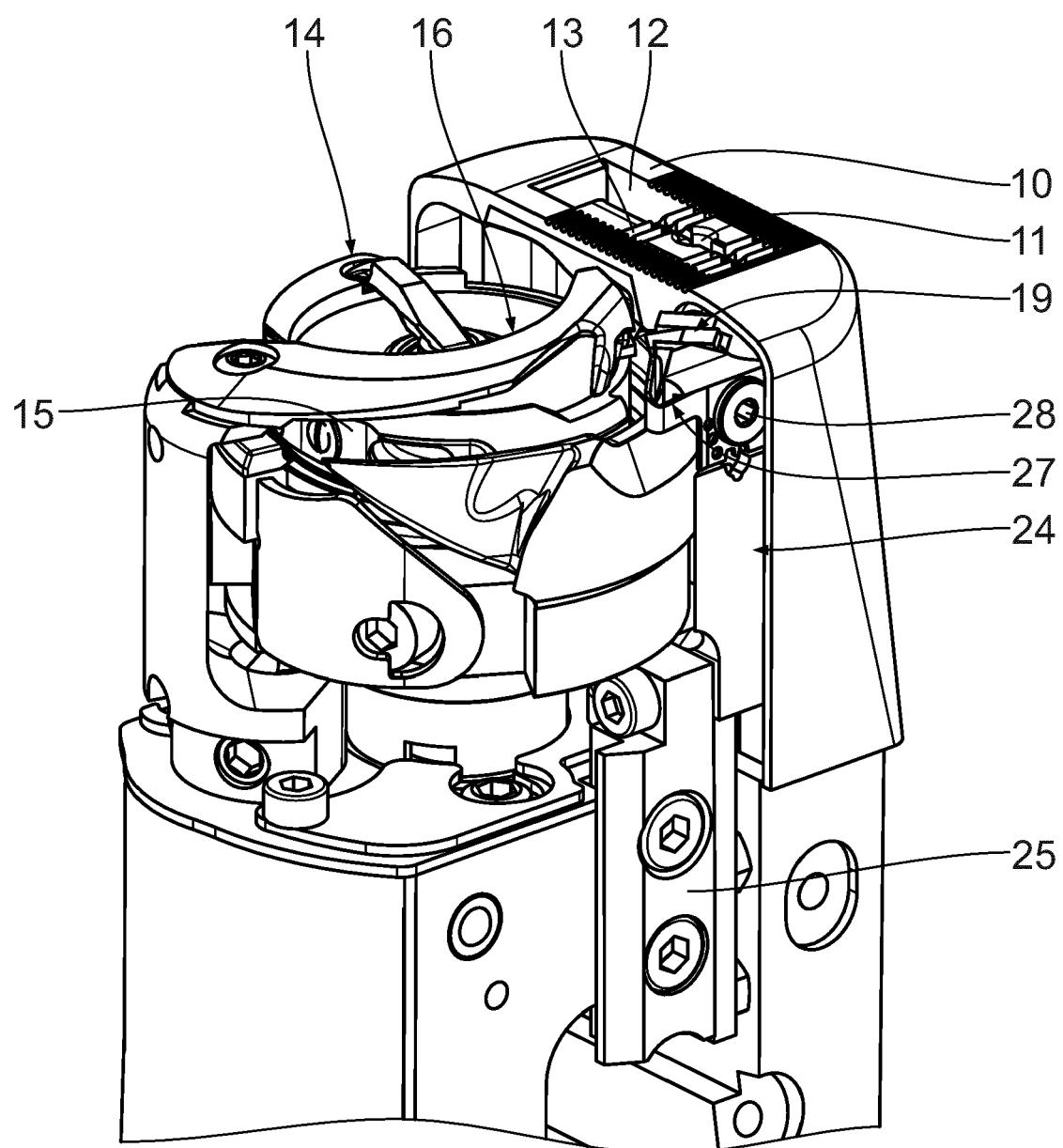


Fig. 2

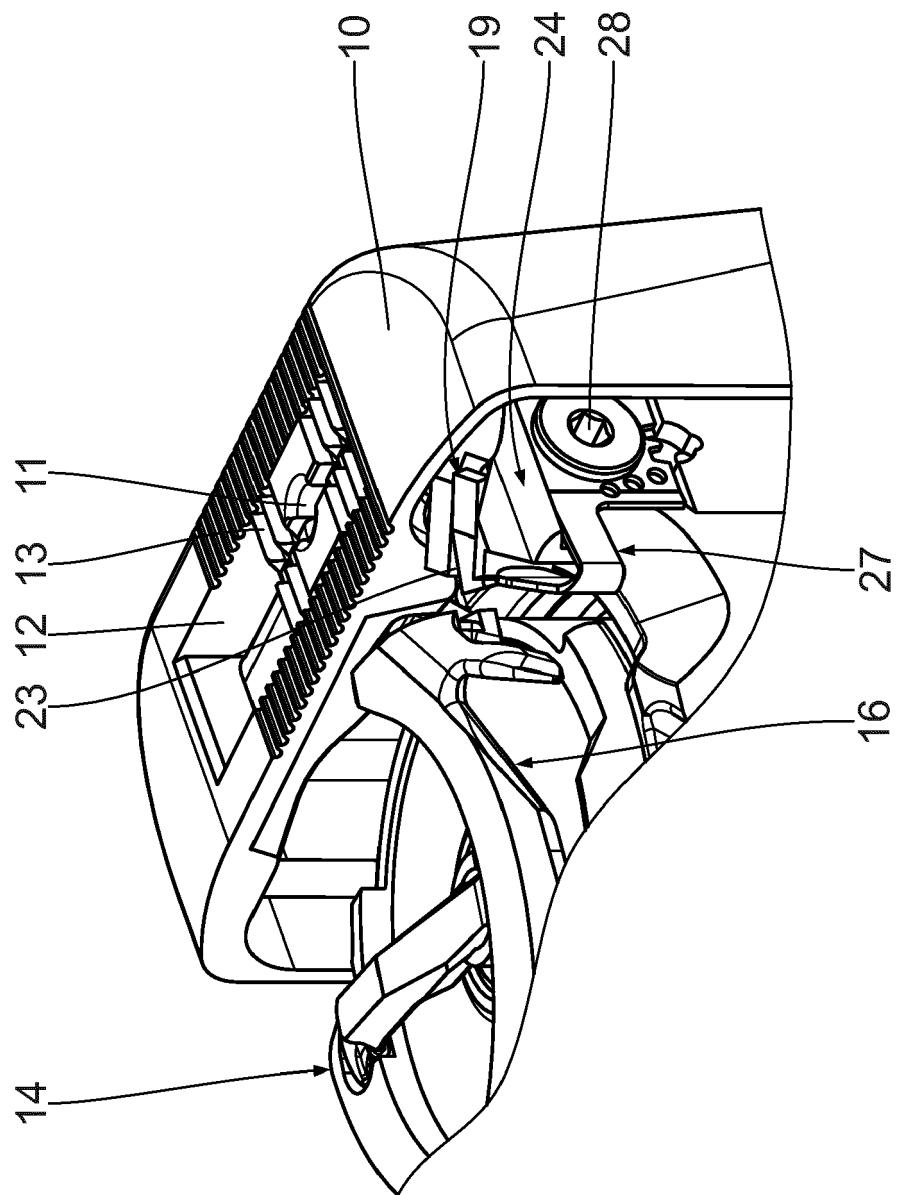


Fig. 3

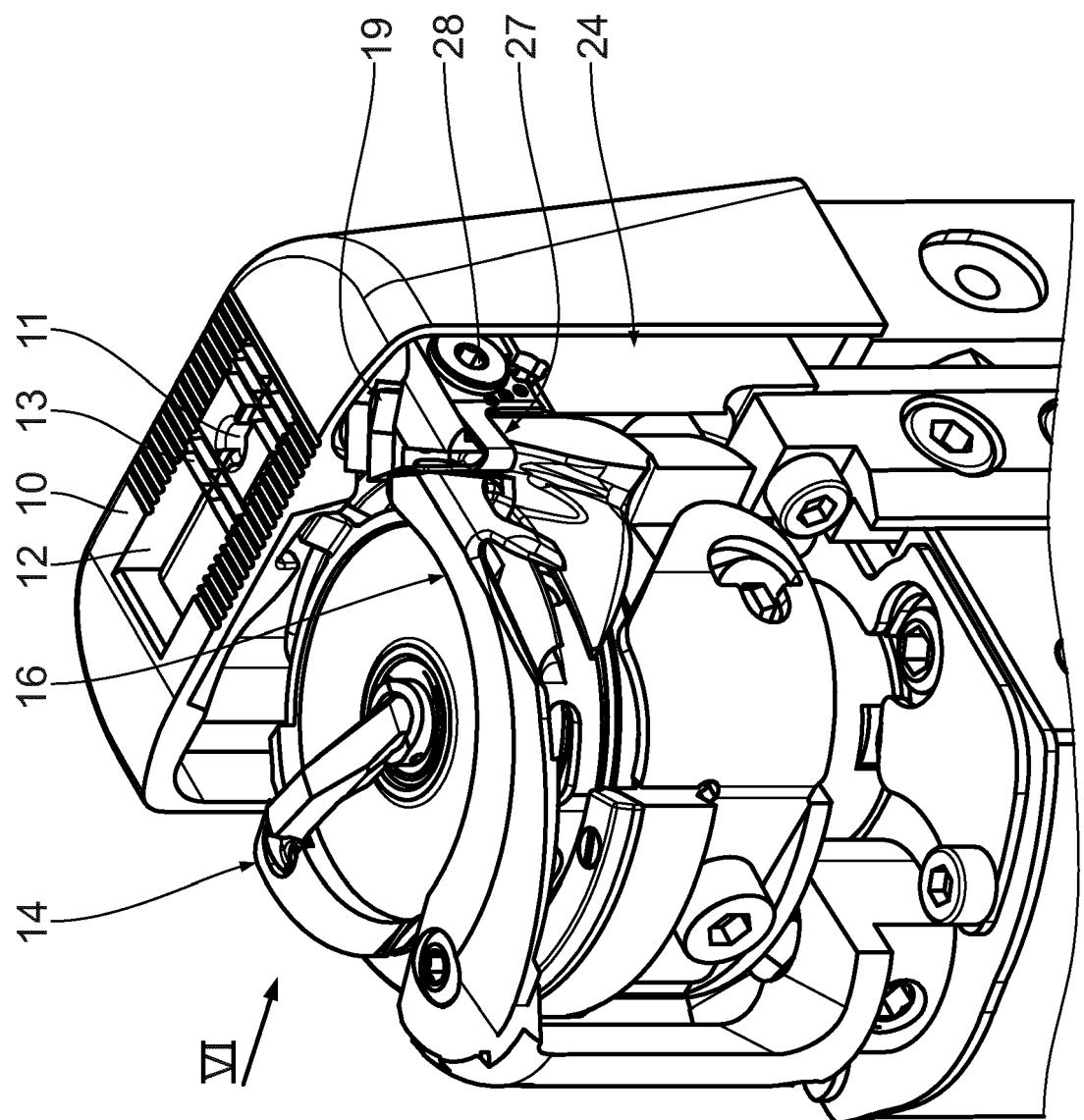


Fig. 4

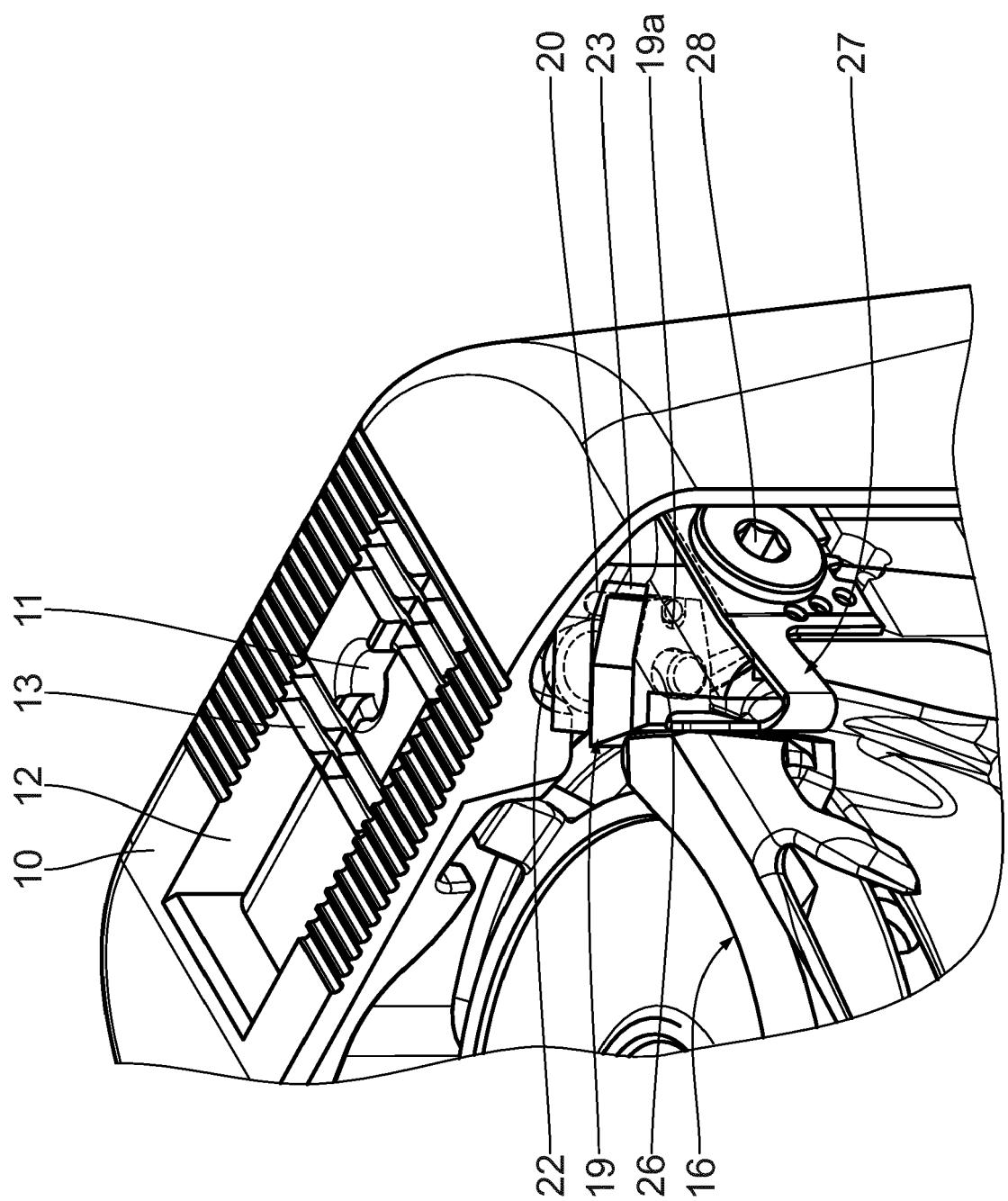


Fig. 5

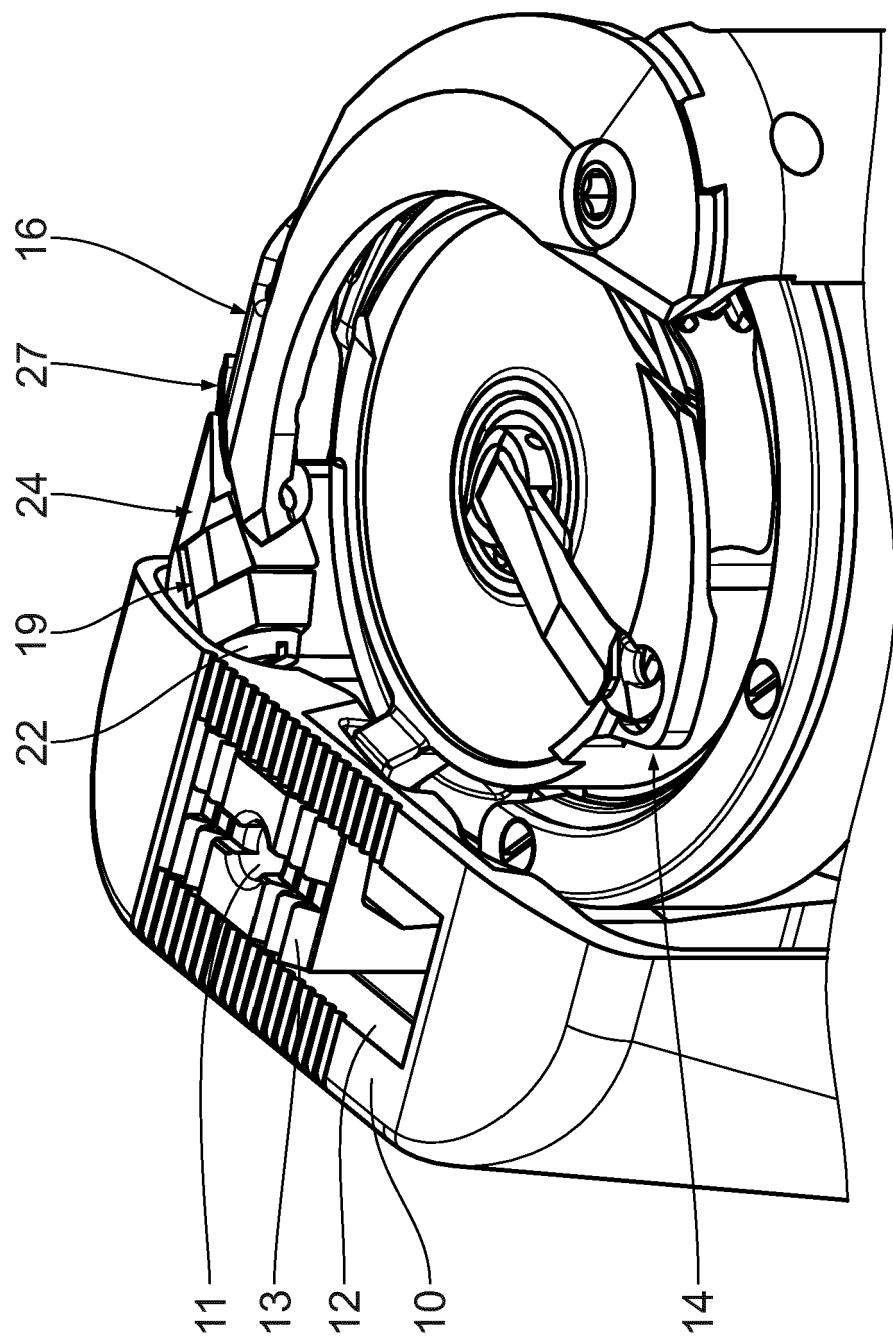


Fig. 6

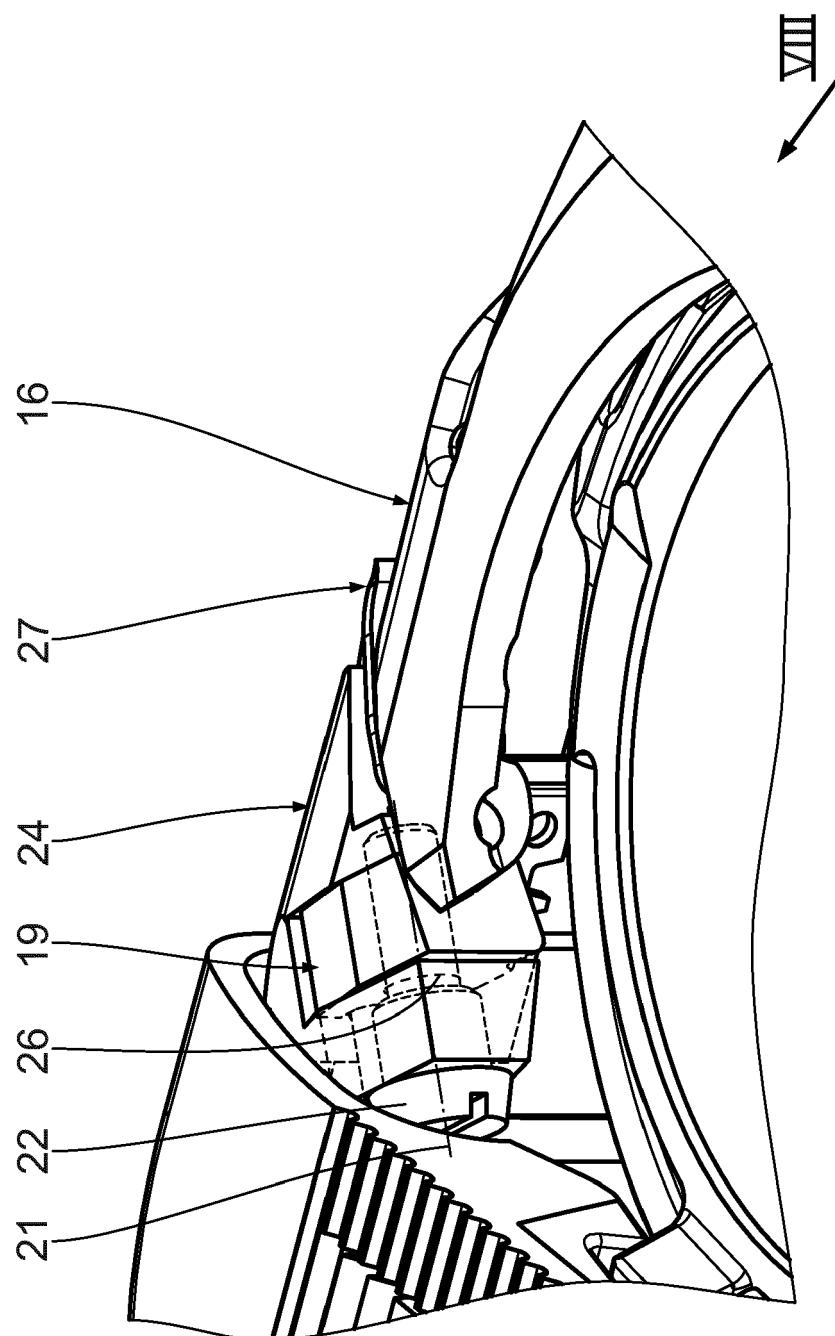


Fig. 7

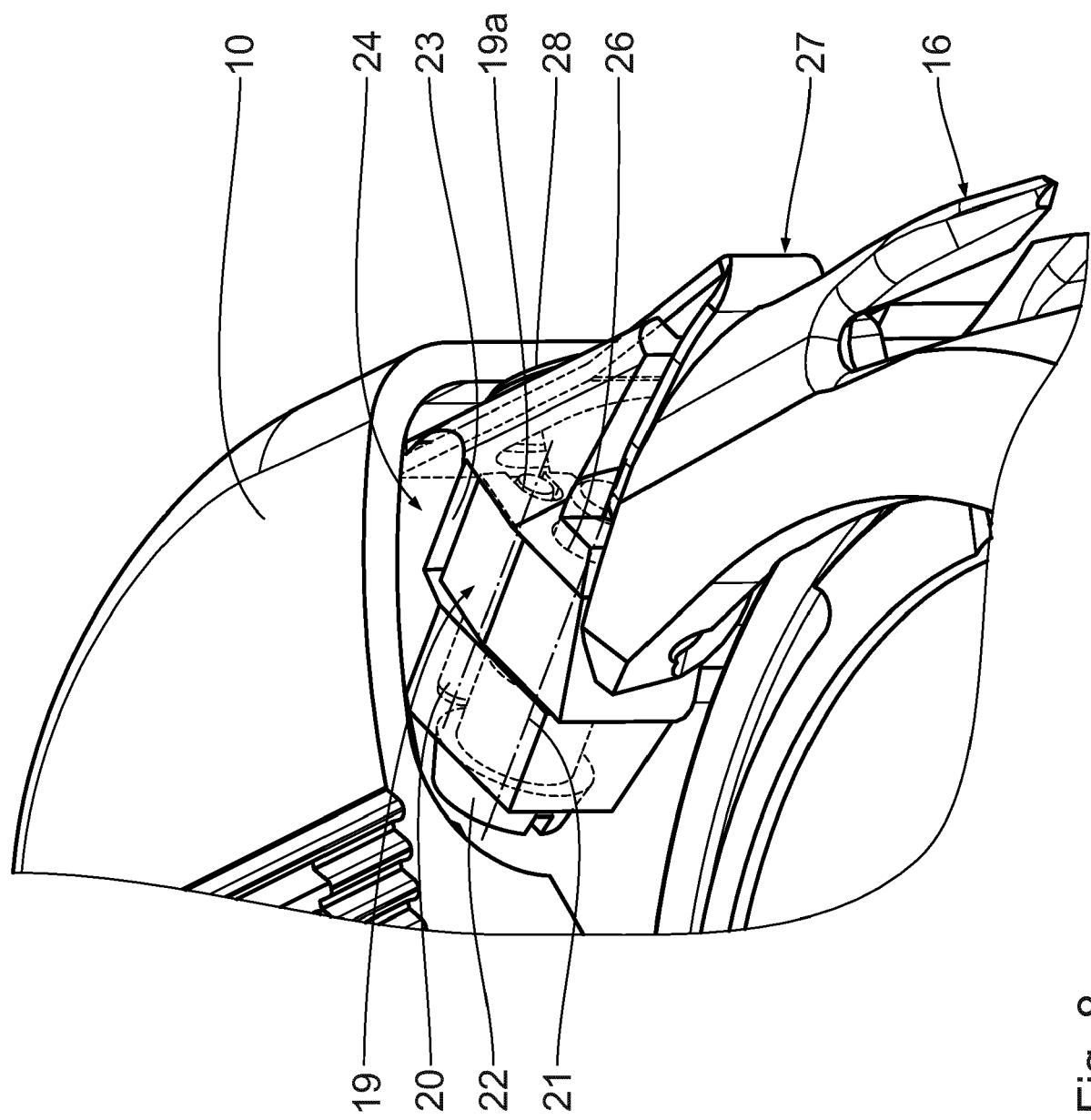


Fig. 8

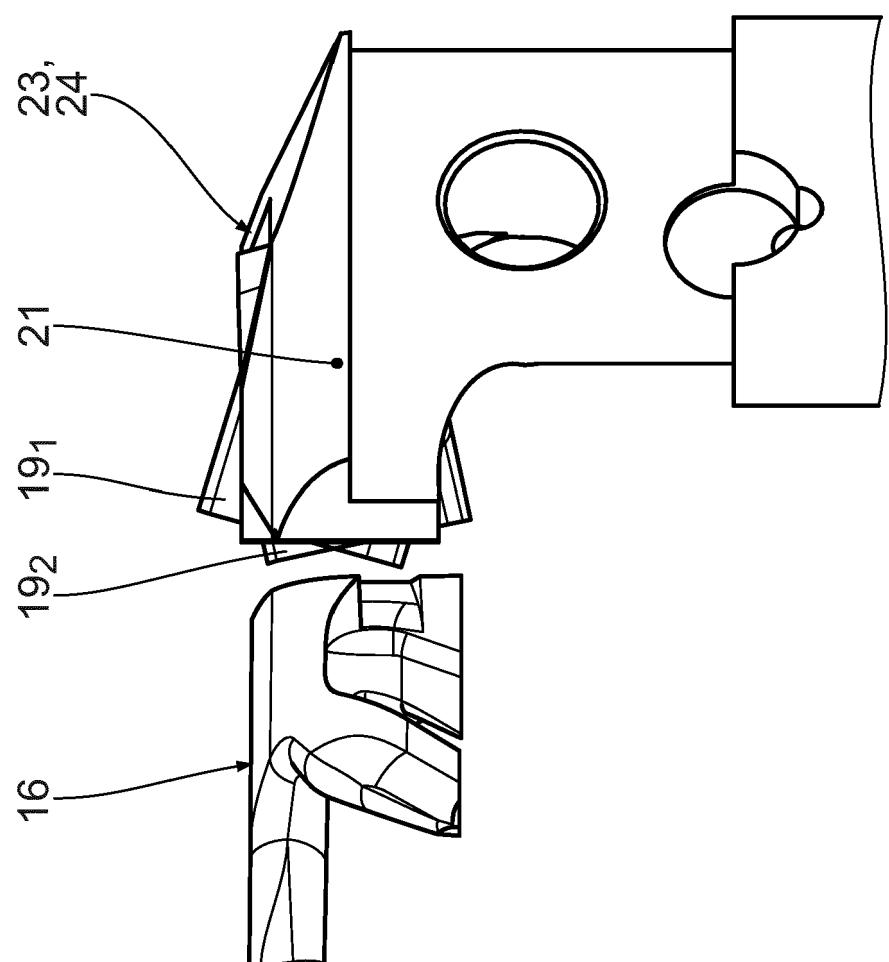


Fig. 9

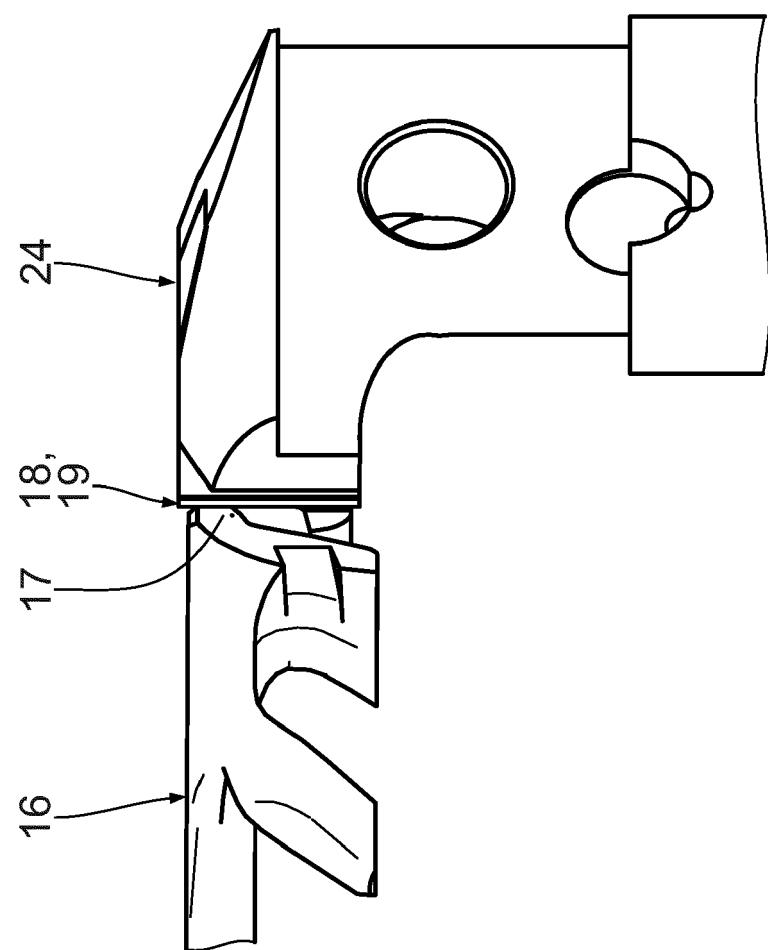


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 16 3068

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X EP 2 206 819 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 14. Juli 2010 (2010-07-14) * Absatz [0068] - Absatz [0070]; Abbildungen 1, 39-50 *	1-7	INV. D05B65/00
15	X,D DE 10 2017 207627 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 8. November 2018 (2018-11-08) * Absätze [0005], [0028] - Absatz [0031]; Abbildungen 4-15 *	1,7	
20	X DE 20 2016 104320 U1 (XI'AN TYPICAL EUROPE GMBH [DE]) 19. September 2016 (2016-09-19) * Absatz [0026]; Abbildungen 1A-1C *	1,7	
25	X DE 33 03 034 A1 (KOCHS ADLER AG [DE]) 2. August 1984 (1984-08-02) * 3. Absatz; Seite 4; Abbildungen 1-6 *	1,7	
30	X,D DE 10 2012 205049 A1 (DUERKOPP ADLER AG [DE]) 2. Oktober 2013 (2013-10-02) * Absatz [0044]; Abbildungen 3-8 *	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			D05B
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 29. September 2020	Prüfer Braun, Stefanie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 20 16 3068

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.

29-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2206819 A1 14-07-2010	AT 510059 T CN 101775715 A DE 102009004218 A1 EP 2206819 A1 KR 20100082721 A TW 201033432 A	15-06-2011 14-07-2010 15-07-2010 14-07-2010 19-07-2010 16-09-2010	
20	DE 102017207627 A1 08-11-2018	CN 108796855 A DE 102017207627 A1 EP 3399088 A1 KR 20180122949 A TW 201843370 A	13-11-2018 08-11-2018 07-11-2018 14-11-2018 16-12-2018	
25	DE 202016104320 U1 19-09-2016	KEINE		
30	DE 3303034 A1 02-08-1984	KEINE		
35	DE 102012205049 A1 02-10-2013	CN 103361891 A DE 102012205049 A1 EP 2644764 A1 JP 6027920 B2 JP 2013202411 A KR 20130111291 A TW 201341621 A	23-10-2013 02-10-2013 02-10-2013 16-11-2016 07-10-2013 10-10-2013 16-10-2013	
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 202019102567 [0001]
- EP 1992726 A1 [0003] [0027]
- DE 102007022818 A1 [0003]
- DE 102012205049 A1 [0003]
- DE 102012213599 A1 [0003]
- DE 102017207627 A1 [0003]
- DE 7441263 U [0003]
- EP 2325365 A2 [0003]
- WO 9519245 A1 [0027]
- DE 3621785 A1 [0027]