

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2016 (18.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/128267 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61G 13/10 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/052236
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2016 (03.02.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 101 829.2
9. Februar 2015 (09.02.2015) DE
- (71) Anmelder: MAQUET GMBH [DE/DE]; Kehler Strasse 31, 76437 Rastatt (DE).
- (72) Erfinder: KATZENSTEIN, Bernhard; Bachstrasse 1A (DE).
- (74) Anwalt: ZACCO GMBH; Bayerstrasse 83, 80335 Munich (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: CLAMPING CLAW FOR ATTACHING TO A SLIDE RAIL OF AN OPERATING TABLE

(54) Bezeichnung : SPANNKLAUE ZUR ANBRINGUNG AN EINER GLEITSCHIENE EINES OPERATIONSTISCHES

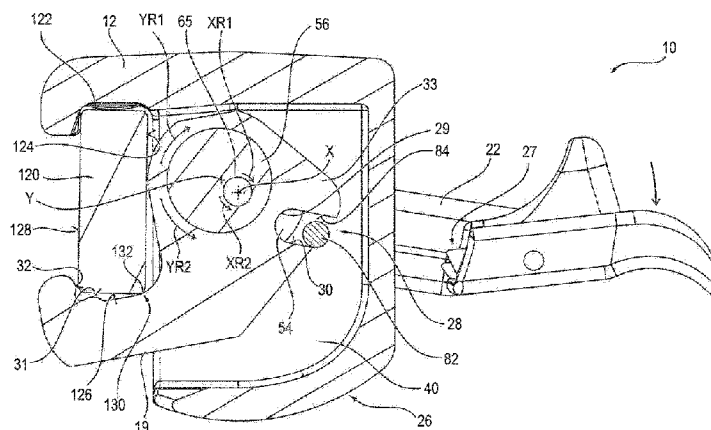


FIG. 22

(57) Abstract: The invention relates to a clamping claw (10) for attaching to a slide rail (100) of an operating table, said slide rail having a rectangular cross-section. The clamping claw comprises a main part (12) with at least one support surface (37, 38) designed to be supported on the slide rail (100) and a clamping structure (14) which is attached to the main part (12) and which has a shaft (20) that is mounted in a rotatable manner about a first rotational axis (X) and at least one support element (19). Furthermore, the clamping claw (10) has an actuation element (22) which is rotationally fixed to the shaft (20) and which can be brought from a starting position (83) into a secured position (23) by means of a pivoting movement. In the secured position, the clamping structure (14) is in a locked state in which the support surface (37, 38) of the main part and the support element (19) of the clamping structure (14) rest on the slide rail (100). Furthermore, the shaft (20) has an eccentric (56, 72) which can be pivoted about the first rotational axis (X). The support element (19) is mounted in a pivotal manner about a second rotational axis (Y) which is stationary relative to the eccentric (56, 72) and which is parallel to the first rotational axis (X). The support element (19) is additionally pivoted onto the slide rail (100) in a pivoting movement

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/128267 A1



from an initial position (81) into a support position (77) during the pivoting movement of the actuation element (22) such that the clamping structure (14) is in the locked state in the support position (77). Furthermore, a locking arrangement (27) is provided which blocks the pivoting movement of the actuation element (22) in an intermediate position between the starting position (83) and the secured position (23) if the pivoting movement of the support element (19) is blocked in an intermediate position between the initial position (81) and the support position (77) of the support element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Spannklaue (10) zur Anbringung an einer im Querschnitt rechteckigen Gleitschiene (100) eines Operationstisches, mit einem Grundkörper (12) mit mindestens einer zur Anlage an der Gleitschiene (100) ausgebildeten Anlagefläche (37, 38) und einer an dem Grundkörper (12) angebrachten Klemmstruktur (14), die eine um eine erste Drehachse (X) drehbar gelagerte Welle (20) und mindestens ein Anlageelement (19) aufweist. Ferner hat die Spannklaue (10) ein mit der Welle (20) drehfest verbundenes Betätigungsorgan (22), das durch eine Schwenkbewegung von einer Ausgangsstellung (83) in eine Sicherungsstellung (23) bringbar ist, in der die Klemmstruktur (14) in einem verriegelten Zustand ist, in dem die Anlagefläche (37, 38) des Grundkörpers und das Anlageelement (19) der Klemmstruktur (14) an der Gleitschiene (100) anliegen. Weiterhin hat die Welle (20) einen um die erste Drehachse (X) schwenkbaren Exzenter (56, 72). Das Anlageelement (19) ist um eine zu dem Exzenter (56, 72) ortsfeste zweite Drehachse (Y), die parallel zu der ersten Drehachse (X) ausgerichtet ist, schwenkbar gelagert. Ferner wird das Anlageelement (19) bei der Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) in einer Anschwenkbewegung von einer Initialstellung (81) in eine Anlagstellung (77) derart an die Gleitschiene (100) angeschwenkt wird, dass die Klemmstruktur (14) in der Anlagstellung (77) in dem verriegelten Zustand ist. Darüber hinaus ist eine Sperranordnung (27) vorgesehen, die die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) in einer Zwischenstellung zwischen der Ausgangsstellung (83) und der Sicherungsstellung (23) blockiert, wenn die Anschwenkbewegung des Anlageelements (19) in einer Zwischenstellung zwischen dessen Initialstellung (81) und dessen Anlagstellung (77) blockiert ist.

Spannklaue zur Anbringung an einer Gleitschiene eines Operationstisches

Die Erfindung betrifft eine Spannklaue zur Anbringung an einer im Querschnitt rechteckigen Gleitschiene eines Operationstisches mit einem Grundkörper mit mindestens einer zur Anlage an der Gleitschiene ausgebildeten Anlagefläche. Ferner hat die

5 Spannklaue eine an dem Grundkörper angebrachte Klemmstruktur, die eine um eine erste Drehachse drehbar gelagerte Welle und mindestens ein Anlageelement aufweist. Weiterhin hat die Spannklaue ein mit der Welle drehfest verbundenes Betätigungsorgan, das durch eine Schwenkbewegung von einer Ausgangsstellung in eine

10 Sicherungsstellung bringbar ist, in der die Klemmstruktur in einem verriegelten Zustand ist, in dem die Anlagefläche des Grundkörpers und das Anlageelement der Klemmstruktur an der Gleitschiene anliegen.

Operationstische weisen üblicherweise längs ihrer Tischsegmente beidseitig sogenannte Gleitschienen auf, die in der Regel einen rechteckigen Querschnitt haben und

15 dazu dienen, Zubehörteile, wie beispielsweise Lagerungshilfsmittel, an dem Operationstisch in der gewünschten Position zu befestigen. Zur Befestigung der Zubehörteile werden Spannklaue verwendet, die mit dem jeweiligen Zubehörteil gekoppelt sind und an der Gleitschiene angebracht werden.

20 In der einfachsten Bauform ist eine solche in Fachkreisen auch als Spannkloben bezeichnete Spannklaue aus einem klammerförmigen Teil gebildet, das auf die Gleitschiene aufgeschoben und dann mittels einer Klemmschraube in der gewünschten Position fixiert wird. Weiter entwickelte Bauformen ermöglichen es, Spannklaue an einer beliebigen Stelle auf der Gleitschiene einzuschwenken und somit schneller an

25 der Gleitschiene zu befestigen, ohne auf einen Zugang von einem Ende der Gleitschiene her angewiesen zu sein. Zum Befestigen einer solchen Spannklaue ist in der Regel ein mit Hilfe eines Betätigungsorgans bewegbares Anlageelement vorgesehen,

das an die Gleitschiene angeschwenkt werden kann, so dass die Gleitschiene von der Spannklaue fest eingespannt wird. Dies hat den Nachteil, dass die Spannklaue durch Anbringen an einer Gleitschiene mit unpassenden Abmessungen oder durch eine Fehlbedienung des Benutzers fehlerhaft an der Gleitschiene angebracht werden kann und dem Benutzer der Umstand des fehlerhaften Anbringens verborgen bleiben kann. Ferner kann es sein, dass solche Spannklaue weniger stabil ausgeführt sind und sich auch bei ordnungsgemäßem Anbringen an die Gleitschiene nicht zur Befestigung schweren Zubehörs, wie beispielsweise Göpelbeinschalen, eignen.

10 Aus einer eigenen nachveröffentlichten Anmeldung DE 10 2014 116 169.6 ist eine in Figur 1 in einer Seitenansicht gezeigte hakenförmige Spannklaue 1 mit einem Betätigungshebel 2 und einem durch den Betätigungshebel 2 an eine Gleitschiene 3 anschwenkbaren Schwenkriegel 4 bekannt. Bei einem ordnungsgemäßen Anschwenken des Schwenkriegels 4 an die Gleitschiene 3 liegt eine erste Anlagefläche 5 an einer unteren Schienenfläche 6 der Gleitschiene 3 und eine zweite Anlagefläche 7 des Schwenkriegels 4 an einer einem nicht dargestellten Operationstisch zugewandten inneren Schienenfläche 8 der Gleitschiene 3 an. In Figur 1 ist demgegenüber ein fehlerhaftes Anbringen der Spannklaue 1 an der Gleitschiene 3 veranschaulicht, bei dem die innere Schienenfläche 8 nicht von dem Schwenkriegel 4 kontaktiert wird. Ferner liegt in diesem fehlerhaften Zustand anstelle der Anlagefläche 5 eine nicht zur Anlage an die Gleitschiene 3 vorgesehene Fläche 9 des Schwenkriegels 4 an der unteren Schienenfläche 6 an.

Der Schwenkriegel 4 kann von einem die Spannklaue 1 betätigenden Benutzer nicht so gut eingesehen werden, dass das fehlerhafte Anbringen der Spannklaue 1 an der Gleitschiene 3 durch die fehlerhafte Anlage des Schwenkriegels 4 erkannt werden kann. Erschwerend kommt hierbei hinzu, dass der von dem Benutzer zum Anbringen der Spannklaue 1 betätigte Betätigungshebel 2 in diesem fehlerhaften Zustand in

einer mit Hilfe eines Rastgesperres 2a verriegelten ordnungsgemäßen Stellung angeordnet ist, in der er sich auch befindet, wenn die Spannklaue 1 korrekt an die Gleitschiene 3 angelegt ist.

- 5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine stabile Spannklaue anzugeben, deren sichere Anbringung an einer rechteckigen Gleitschiene für den Benutzer einfach erkennbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Spannklaue mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

10

- Die Erfindung sieht vor, dass die Welle einen um die erste Drehachse schwenkbaren Exzenter hat und das Anlageelement um eine zu dem Exzenter ortsfeste zweite Drehachse, die parallel zu der ersten Drehachse ausgerichtet ist, schwenkbar gelagert ist. Ferner wird das Anlageelement bei der Schwenkbewegung des Betätigungsorgans in einer Anschwenkbewegung von einer Initialstellung in eine Anlagestellung
15 derart an die Gleitschiene angeschwenkt, dass die Klemmstruktur in der Anlagestellung in dem verriegelten Zustand ist. Weiterhin ist eine Sperranordnung vorgesehen, die die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans in einer Zwischenstellung zwischen der Ausgangsstellung und der Sicherungsstellung blockiert, wenn die Anschwenkbewegung des Anlageelements in einer Zwischenstellung zwischen dessen Initialstellung
20 und dessen Anlagestellung blockiert ist. Durch die Blockade des Betätigungsorgans wird einem das Betätigungsorgan verschwenkender Benutzer signalisiert, dass die Spannklaue nicht sicher an der Gleitschiene befestigt ist. Dadurch kann eine Fehlbedienung weitgehend ausgeschlossen werden. Ferner können durch den einfachen Aufbau der Spannklaue im Unterschied zu komplexer aufgebauten Spannklaue
25 wesentlich stabilere Bauteile verwendet werden, so dass auch schweres Zubehör an der Spannklaue befestigt werden kann.

Wenn die Anschwenkbewegung des Anlageelements in der Zwischenstellung, also vor Erreichen der Anlagestellung, blockiert ist, kann dieses nicht weiter in die Anlagestellung verschwenkt werden. Eine andersartige Bewegung des Anlageelements, durch die dieses nicht in die Anlagestellung verschwenkt wird, ist nicht notwendigerweise blockiert. Bei derart blockiertem Anlageelement wird die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans blockiert, wodurch das Betätigungsorgan nicht weiter in die Sicherungsstellung verschwenkt werden kann. Vorzugsweise ist ein Verschwenken des Betätigungsorgans in die zu der blockierten Schwenkbewegung entgegengesetzte Schwenkrichtung weiterhin freigegeben. Ferner ist das Betätigungsorgan vorzugsweise stoffschlüssig mit der Welle verbunden. Alternativ dazu sind an dem Betätigungsorgan und der Welle jeweils eine Kronenverzahnung, eine Kerbverzahnung oder anderweitige polygone oder mehrflächige Konturen ausgebildet, die miteinander in Eingriff stehen. In diesem Fall können das Betätigungsorgan und die Welle über eine Schraube verbunden werden.

15

Ferner ist es vorteilhaft, wenn an dem Anlageelement eine erste Anlagefläche und eine zweite Anlagefläche ausgebildet sind, von denen in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur die erste Anlagefläche an einer dem Operationstisch zugewandten ersten Schienenfläche der Gleitschiene und die zweite Anlagefläche an einer zweiten Schienenfläche der Gleitschiene anliegt. Dadurch wird eine sichere Befestigung der Spannklaue an der Gleitschiene in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur erreicht. Vorzugsweise liegt der Grundkörper darüber hinaus an der ersten Schienenfläche der Gleitschiene und an einer der zweiten Schienenfläche der Gleitschiene entgegengesetzten dritten Schienenfläche der Gleitschiene an. Dadurch kann die Sicherheit vor einem ungewollten Lösen der Spannklaue von der Gleitschiene weiter erhöht werden.

25

Vorzugsweise ist der Exzenter zylinderförmig ausgebildet, und die Längsachse des Exzenters bildet die zweite Drehachse. Dadurch wird ein einfacher und stabiler Aufbau der Spannklau erreicht.

- 5 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Sperranordnung ein Anschlagelement und eine Anschlagfläche auf. Das Anschlagelement schlägt bei der blockierten Anschwenkbewegung des Anlageelements derart an die Anschlagfläche an, dass eine durch die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans verursachte Schwenkbewegung des Exzenters blockiert ist. Durch den über die Welle mit dem Betätigungsorgan drehfest verbundenen Exzenter wird daher die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans einfach und sicher blockiert.
- 10

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Anschlagfläche an dem Anlageelement ausgebildet und das Anschlagelement mit dem Grundkörper fest verbunden ist. Dadurch wird erreicht, dass das Anschlagelement nur bei einer Blockade der Anschwenkbewegung des Anlageelements an der Anschlagfläche anschlägt. Wenn die Anschwenkbewegung des Anlageelements blockiert ist, ist es möglich, dass das Anlageelement eine durch die Schwenkbewegung des Exzenters verursachte Ausgleichsbewegung ausführt. Durch den Anschlag des Anschlagelements an die Anschlagfläche wird die Ausgleichsbewegung des Anlageelements derart eingeschränkt oder verhindert, dass die Schwenkbewegung des Exzenters blockiert ist.

15

20

Vorzugsweise ist das Anschlagelement ein Stift und die Anschlagfläche in einer Nut ausgebildet. Dadurch wird erreicht, dass die Sperranordnung einfach und stabil ausgebildet ist.

25

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Anschlagfläche der Nut und der Stift parallel zu der zweiten Drehachse ausgerichtet. Dadurch wird eine schwen-

kende Bewegung des Anlageelements ermöglicht, wohingegen eine das Anlageelement verschiebende Bewegung auf einfache Weise verhindert wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Breite der Nut größer als der Durchmesser des Stifts. Dadurch wird eine feste Anlage der Anlageflächen des Anlageelements an der Gleitschiene unabhängig von deren konkreten Abmessungen erreicht. Durch die breiter als der Durchmesser des Stifts ausgebildete Nut hat das Anlageelement einen Bewegungsfreiraum, durch den sichergestellt ist, dass alle Anlageflächen des Anlageelements an der Gleitschiene fest anliegen.

10

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Klemmstruktur ein weiteres Anlageelement, das an der Welle um die erste Drehachse schwenkbar gelagert ist und mindestens eine Anlagefläche hat, die in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur an der Gleitschiene anliegt. Dadurch wird die Festigkeit, mit der die Spannklaue an der Gleitschiene anliegt, erhöht. Durch die schwenkbare Lagerung des weiteren Anlageelements können die Anlageflächen beim Anlegen der Spannklaue an die Gleitschiene präzise an der Gleitschiene ausgerichtet werden.

Vorzugsweise hat der Exzenter einen ersten Exzenterabschnitt und einen zweiten Exzenterabschnitt. Ferner hat das Anlageelement einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel, von denen der erste Schenkel an dem ersten Exzenterabschnitt und der zweite Schenkel an dem zweiten Exzenterabschnitt jeweils um die zweite Drehachse drehbar gelagert sind. Weiterhin ist das weitere Anlageelement zwischen den Schenkeln des Anlageelements angeordnet. Dadurch ist die Spannklaue besonders stabil gegenüber äußeren Drehmomenten, die z.B. durch das Zubehör auf die Spannklaue ausgeübt werden. Beispielsweise kann an der Spannklaue befestigtes schweres Zubehör an einem parallel zur ersten Drehachse der Spannklaue ausgerichteten Hebelarm befestigt sein. Das dadurch auf die Spannklaue ausgeübte Drehmo-

ment kann durch den Schenkel des Anlageelements, der von dem Zubehör abgewandt ist, besonders effektiv und materialschonend auf die Gleitschiene übertragen werden, da dieser Schenkel von einer relativ kleinen Kraft beaufschlagt wird.

- 5 In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Welle ein erstes Wellenelement, ein zweites Wellenelement und ein Verbindungselement. Der erste Exzenterabschnitt ist an dem ersten Wellenelement und der zweite Exzenterabschnitt an dem zweiten Wellenelement ausgebildet. Ferner weist das Verbindungselement ein Durchgangsloch auf, in das das erste Wellenelement und das zweite Wellenelement hineinragen.
- 10 Das erste Wellenelement ist mit dem zweiten Wellenelement um die erste Drehachse drehfest verbindbar. Weiterhin ist das Verbindungselement an dem Grundkörper um die erste Drehachse drehbar gelagert und das zweite Anlageelement an dem Verbindungselement um die erste Drehachse schwenkbar gelagert. Durch diesen Aufbau kann die Spannklaue einfach montiert werden, ohne die Stabilität unnötig
- 15 herabzusetzen. Für die Montage werden zunächst das Verbindungselement, das weitere Anlageelement und der Schwenkriegel in der Spannklaue angeordnet und anschließend die beiden Wellenelemente von entgegengesetzten Seiten durch die Schenkel des Schwenkriegels und das Durchgangsloch des Verbindungselements geführt.
- 20
- Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der erste Schenkel oder der zweite Schenkel einen Vorsprung hat, wobei zwischen dem Vorsprung und dem Grundkörper eine Schraubendruckfeder und/oder eine Schenkelfeder angeordnet ist, die eine der Anschlagfläche gegenüberliegende weitere Anschlagfläche der Nut gegen den Stift
- 25 drückt. Dadurch wird eine zuverlässige Führung des Anlageelements beim Anschwenken an die Gleitschiene erreicht.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Anlagefläche des weiteren Anlageelements eine an einer zur Anlage an der Gleitschiene vorgesehenen Seite des weiteren Anlageelements ausgebildete erste Anlagefläche und eine zweite Anlagefläche umfasst, wobei die Anlageflächen des weiteren Anlageelements an
5 zwei entgegengesetzten Bereichen der Seite ausgebildet sind. Dadurch wird die Stabilität der an die Gleitschiene angelegten Spannklaue in dem verriegelten Zustand erhöht. Des Weiteren ist diese Ausführung des Anlageelements besonders vorteilhaft, wenn die Gleitschiene ein Hohlprofil aufweist, da dieses nur im Kantenbereich eine ausreichende Druckstabilität aufweist. Ein weiterer Vorteil ergibt
10 sich aus dieser Anordnung der Anlageflächen, wenn die Gleitschiene an den Operationstisch geschraubt ist und die Spannklaue im Bereich einer Befestigungsschraube angebracht werden soll, da die Anlageflächen nicht in einem mittleren Bereich der Gleitschienenoberfläche anliegen, in der sich in der Regel die versenkt angeordnete Befestigungsschraube befindet.

15

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind an einer weiteren Seite des weiteren Anlageelements zwei weitere Kontaktflächen ausgebildet. Ferner ist das zweite Anlageelement aus dem Grundkörper herausnehmbar und derart wieder in den Grundkörper einsetzbar, dass die zwei weiteren Kontaktflächen in dem
20 verriegelten Zustand der Klemmstruktur an der Gleitschiene anliegen. Dadurch ist die Spannklaue vielseitig für Gleitschienen mit verschiedenen Abmessungen einsetzbar, indem das weitere Anlageelement derart in den Grundkörper eingesetzt wird, dass die für die entsprechende Gleitschiene am besten geeignete Seite des weiteren Anlageelements die Gleitschiene in dem verriegelten Zustand kontaktiert.

25

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist an dem Grundkörper eine Verzahnung ausgebildet. Ferner ist das Betätigungsorgan ein Schwenkhebel, der einen Rastschuh mit mindestens einer Klinke aufweist. Dabei ist die Rastklinke bei

der Schwenkbewegung des Betätigungsorgans von dessen Ausgangsstellung in dessen Sicherungsstellung mit der Verzahnung in Eingriff bringbar. Durch die sich in der Sicherungsstellung in Eingriff befindenden Rastklinken ist die Sicherungsstellung für den Benutzer einfach von der Zwischenstellung des Betätigungsorgans abgrenzbar. Ferner kann die Spannklaue dauerhaft sicher an der Gleitschiene befestigt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer nicht erfindungsgemäßen Spannklaue, die fehlerhaft an einer Gleitschiene angebracht ist;
- 15 Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer an einer Gleitschiene angebrachten erfindungsgemäßen Spannklaue;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Spannklaue;
- 20 Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer Klemmstruktur der Spannklaue;
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines Grundkörpers der Spannklaue;
- Figur 6 eine Explosionsdarstellung des Grundkörpers und von Elementen der Klemmstruktur der Spannklaue;
- 25 Figur 7 eine weitere teilweise auseinandergezogene Darstellung von Elementen der Klemmstruktur;

- Figur 8 eine perspektivische Ansicht des Grundkörpers und eines Elements der Klemmstruktur;
- Figur 9 eine Vorderansicht des Grundkörpers und von Elementen der Klemmstruktur;
- 5
- Figur 10 eine Seitenansicht einer Exzenterwelle der Klemmstruktur;
- Figur 11 einen Schnitt durch die Exzenterwelle entlang einer in Figur 10 gezeigten Schnittlinie;
- 10
- Figur 12 eine weitere Seitenansicht der Exzenterwelle;
- Figur 13 einen Schnitt durch die Exzenterwelle entlang einer in Figur 12 eingezeichneten Schnittlinie;
- 15
- Figur 14 einen Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem geöffneten Zustand der Klemmstruktur;
- 20
- Figur 15 einen weiteren Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem verriegelten Zustand der Klemmstruktur;
- Figur 16 einen Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem geöffneten Zustand der Klemmstruktur;
- 25
- Figur 17 einen weiteren Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur;

- Figur 18 einen Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem Zwischenzustand zwischen dem geöffneten und dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur;
- 5 Figur 19 einen Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem weiteren Zwischenzustand zwischen dem geöffneten und dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur;
- Figur 20 einen Querschnitt durch die an die Gleitschiene angelegte Spannklaue
10 in einem weiteren Zwischenzustand zwischen dem geöffneten und dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur;
- Figur 21 einen Querschnitt der an eine größere Gleitschiene angelegten Spannklaue in einem Zwischenzustand zwischen dem geöffneten und dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur; und
15
- Figur 22 einen Querschnitt durch die an die weitere Gleitschiene angelegte Spannklaue in einem Zustand der Klemmstruktur, in dem ein Betätigungshebel der Spannklaue blockiert ist.
20

Die Figuren 2 und 3 zeigen jeweils eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Spannklaue 10, die in Figur 2 an einer Gleitschiene 100 angebracht und in Figur 3 ohne die Gleitschiene 100 gezeigt ist. Die Gleitschiene 100 hat einen rechteckigen Querschnitt und wird von der Spannklaue 10 quer zu der Längsachse Z der Gleitschiene 100 umgriffen. Dabei wird die Gleitschiene 100 von der Spannklaue 10 jeweils an ihrer oberen Schienenfläche 102, an ihrer einem nicht dargestellten Operationstisch zugewandten inneren Schienenfläche 104, an ihrer unteren Schienenfläche
25

106 und an ihrer äußeren Schienenfläche 108 kontaktiert und so eingeklemmt, dass die Spannklaue 10 fest an der Gleitschiene 100 angebracht ist.

Die Spannklaue 10 hat einen Grundkörper 12 und eine allgemein mit 14 bezeichnete Klemmstruktur, die in Figur 4 in einer perspektivischen Ansicht unter Ausblendung des Grundkörpers 12 dargestellt ist. Der in Figur 3 gezeigte Grundkörper 12 ist im Wesentlichen hakenförmig ausgebildet und weist eine erste Anlagefläche 37 und eine zweite Anlagefläche 38 auf, die bei an die Gleitschiene 100 angelegter Spannklaue 10 jeweils an der oberen Schienenfläche 102 bzw. an der inneren Schienenfläche 104 der Gleitschiene 100 anliegen.

Die in Figur 4 gezeigte Klemmstruktur 14 der Spannklaue 10 umfasst einen Schwenkriegel 19, der ein erstes Anlageelement zur Anlage an der Gleitschiene 100 bildet, ein Druckstück 16, das ein zweites Anlageelement zur Anlage an der Gleitschiene 100 bildet, eine um eine Drehachse X drehbare Exzenterwelle 20, einen Betätigungshebel 22, eine Schraubendruckfeder 24, ein in Figur 3 gezeigtes Rastgesperre, das eine an dem Grundkörper 12 ausgebildete Verzahnung 26 und eine Sperrvorrichtung 27 umfasst, und eine Sperranordnung 28, von der in Figur 4 eine in dem Schwenkriegel 19 ausgebildete Nut 29 mit einer ersten Anschlagfläche 30 gezeigt ist.

Der Schwenkriegel 19 hat eine erste Anlagefläche 31 und eine zweite Anlagefläche 32, die in einem in Figur 2 gezeigten verriegelten Zustand der Klemmstruktur 14 an der Gleitschiene 100 anliegen. Ferner liegen in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur 14 zwei in Figur 3 gezeigte Anlageflächen des Druckstücks 16 an der Gleitschiene 100 an, von denen eine erste der Anlageflächen mit 17 und eine zweite der Anlageflächen mit 18 bezeichnet ist. Der Betätigungshebel 22 befindet sich in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur 14 in einer Sicherungsstellung 23.

Wie in Figur 4 gezeigt, hat der Schwenkriegel 19 einen ersten Schenkel 33, in dem die Nut 29 ausgebildet ist, und einen zweiten Schenkel 34 mit einem Vorsprung 36, der über die Schraubendruckfeder 24 federnd mit dem Grundkörper 12 verbunden ist. Das zwischen den Schenkeln angeordnete Druckstück 16 hat eine erste Kontaktfläche 5 16a und eine zweite Kontaktfläche 16b, die in einem Abstand zur in Figur 3 oberen Seite des Grundkörpers 12 angeordnet sind. Der Grundkörper 12 ist in der perspektivischen Ansicht nach Figur 5 in Alleinstellung dargestellt.

Der Grundkörper 12 hat vier jeweils konzentrisch um die Drehachse X ausgebildete 10 Öffnungen, von denen eine erste Öffnung 39a in einer ersten Seitenwand 40 des Grundkörpers 12, eine zweite Öffnung 39b in einer der ersten Seitenwand 40 gegenüberliegenden zweiten Seitenwand 42 des Grundkörpers 12, eine dritte Öffnung 39c in einer zwischen der ersten Seitenwand 40 und der zweiten Seitenwand 42 angeordneten ersten Stützwand 44 und eine vierte Öffnung 39d in einer zwischen der ersten 15 Stützwand 44 und der zweiten Seitenwand 42 angeordneten zweiten Stützwand 46 ausgebildet ist.

Die erste Stützwand 44 und die erste Seitenwand 40 haben zudem jeweils eine mit 47a bzw. 47b bezeichnete Durchgangsbohrung, die koaxial zu einer zur Drehachse X 20 parallelen Achse ausgebildet sind. Durch die Durchgangsbohrungen 47a und 47b ist ein in Figur 15 mit 82 bezeichneter Stift der Sperranordnung 28 geführt und mit dem Grundkörper 12 fest verbunden.

Die in Figur 3 gezeigte Anordnung aus Klemmstruktur 14 und Grundkörper 12 wird im 25 Folgenden insbesondere anhand der Figuren 6 bis 9 näher erläutert. Figur 6 zeigt eine Explosionsdarstellung des Grundkörpers 12 und von Elementen der Klemmstruktur 14, die in Figur 7 in einer weiteren Explosionsdarstellung gruppenweise separiert ohne Grundkörper 12 dargestellt sind.

Wie in Figur 6 gezeigt, haben die Schenkel 33 und 34 des Schwenkriegels 19 jeweils eine konzentrisch um eine gemeinsame Achse ausgebildete Öffnung, von denen die des ersten Schenkels 33 mit 33a und die des zweiten Schenkels 34 mit 33b bezeichnet ist.

5

Ferner umfasst die in Figur 6 in Einzelteilen gezeigte Exzenterwelle 20 der Klemmstruktur 14 ein erstes Wellenelement 48, eine Wellenhülse 50 und ein zweites Wellenelement 52, die jeweils um die Drehachse X drehbar angeordnet sind.

- 10 Das erste Wellenelement 48 hat einen ersten Wellenabschnitt 54, einen zu der ersten Drehachse X exzentrisch angeordneten Exzenter 56, einen zweiten Wellenabschnitt 58, ein Wellenverbindungselement 60, eine Anschlagscheibe 62 und einen Lagerzapfen 64. Das Wellenverbindungselement 60 halbzylinderförmig ausgebildet. Die Wellenabschnitte 54, 58, die Anschlagscheibe 62 und der Lagerzapfen 64 jeweils konzentrisch um die Drehachse X angeordnet und zylindrisch ausgebildet.
- 15

- Der in Figur 6 von der Anschlagscheibe 62 und dem Lagerzapfen 64 getrennt dargestellte Betätigungshebel 22 hat einen Verbindungskopf 66 und einen Hebelarm 61, an dem die Sperrvorrichtung 27 angebracht ist. Die Sperrvorrichtung 27 umfasst einen Rastschuh 63 mit zwei Klinken 27a und 27b, die mit der Verzahnung 26 des Grundkörpers 12 in Eingriff gebracht werden können, so dass der Betätigungshebel 22 an dem Grundkörper 12 arretiert ist.
- 20

- Der Verbindungskopf 66 des Betätigungshebels 22 ist mit der Anschlagscheibe 62 und dem Lagerzapfen 64, wie in Figur 7 gezeigt, stoffschlüssig verbunden, so dass der Betätigungshebel 66 drehfest mit dem ersten Wellenelement 48 gekoppelt ist. Ferner haben der Verbindungskopf 66 und das erste Wellenelement 48 jeweils eine längs der ersten Drehachse X ausgebildete Durchgangsbohrung, von denen in Figur 6 die
- 25

des ersten Wellenelements 48 mit 65 und die des Verbindungskopfes 66 mit 67 bezeichnet ist.

Die in Figur 6 neben dem ersten Wellenelement 48 dargestellte Wellenhülse 50 ist
5 zylinderförmig ausgebildet, hat ein konzentrisch dazu angeordnetes Durchgangsloch 68 und ist durch ein in dem Druckstück 16 ausgebildetes Durchgangsloch 69 geführt, wie in Figur 7 gezeigt ist. Das Druckstück 16 ist an der Wellenhülse 50 um die Drehachse X drehbar gelagert.

10 Das zweite Wellenelement 52 hat einen ersten Wellenabschnitt 70, einen exzentrisch zu der Drehachse X ausgebildeten Exzenter 72, einen zweiten Wellenabschnitt 74, ein Wellenverbindungselement 76 und eine Anschlagsscheibe 78, von denen die Anschlagsscheibe 78, und die Wellenabschnitte 70 und 74 jeweils konzentrisch um die Drehachse X ausgebildet sind. Das an den Wellenabschnitt 74 des zweiten Wellenelements 52 anschließende Wellenverbindungselement 76 ist halbzyylinderförmig
15 ausgebildet und hat jeweils zwei Anlageflächen, von denen in Figur 7 eine erste Anlagefläche mit 76a und eine zweite Anlagefläche mit 76b bezeichnet sind. Ferner hat das zweite Wellenelement 52 eine längs der ersten Drehachse X ausgebildete Sacklochbohrung 79 mit einem Innengewinde.

20

Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der an dem Grundkörper 12 angeordneten Wellenhülse 50 unter Ausblendung der weiteren Elemente der Klemmstruktur 14. Die Wellenhülse 50 ist durch die dritte Öffnung 39c der ersten Stützwand 44 und die vierte Öffnung 39d der Stützwand 46 geführt und an dem Grundkörper 12 um die Drehachse X drehbar gelagert.
25

In Figur 9 sind der Grundkörper 12, das mit dem Betätigungshebel 22 verbundene erste Wellenelement 48 und das zweite Wellenelement 52 in einer Vorderansicht

gezeigt. Das erste Wellenelement 48 ist durch die Öffnung 39a der ersten Seitenwand 40 des Grundkörpers 12 geführt und über den ersten Wellenabschnitt 54 an dem Grundkörper 12 um die Drehachse X drehbar gelagert. Die zum ersten Wellenabschnitt 54 koaxial angeordnete Anschlagscheibe 62 liegt an ihrem über den ersten Wellenabschnitt 54 überstehenden Bereich an einer Außenfläche der ersten Seitenwand 40 an.

Zwischen der ersten Seitenwand 40 und der ersten Stützwand 44 ist der Exzenter 56 angeordnet. Der an den Exzenter 56 anschließende zweite Wellenabschnitt 58 ist durch die dritte Öffnung 39c hindurchgeführt und ragt zusammen mit dem Wellenverbindungselement 60 in den Zwischenraum zwischen den Stützwänden 44 und 46. Das Wellenverbindungselement 60 und der in diesen Zwischenraum ragende Bereich des zweiten Wellenabschnitts 58 sind in dem Durchgangsloch 68 der in Figur 8 gezeigten, hier aber ausgeblendeten, Wellenhülse 50 aufgenommen.

15

Ferner ist das zweite Wellenelement 52 durch die zweite Öffnung 39b hindurchgeführt und über den ersten Wellenabschnitt 70 an dem Grundkörper 12 um die Drehachse X drehbar gelagert. Die koaxial zum ersten Wellenabschnitt 70 angeordnete Anschlagscheibe 78 liegt an ihrem über den ersten Wellenabschnitt 70 überstehenden Bereich an der Außenseite der zweiten Seitenwand 42 an. Der auf der von der Anschlagscheibe 78 entgegengesetzten Seite des ersten Wellenabschnitts 70 angeordnete Exzenter 72 ist in den Zwischenraum zwischen der zweiten Seitenwand 42 und der zweiten Stützwand 46 eingepasst. Der an den Exzenter 72 anschließende zweite Wellenabschnitt 74 ist durch die vierte Öffnung 39d hindurchgeführt und ragt in den Zwischenraum zwischen den Stützwänden 44 und 46. Das Wellenverbindungselement 76 und der in diesen Zwischenraum ragende Bereich des zweiten Wellenabschnitts 74 sind in der Wellenhülse 50 aufgenommen.

20
25

Das an den zweiten Wellenabschnitt 74 anschließende Wellenverbindungselement 76 hat einen sich in Richtung der ersten Drehachse X mit dem Wellenverbindungselement 60 überlappenden Bereich 80, in dem die erste Anlagefläche 76a an einer ersten Anlagefläche 82a des Wellenverbindungselements 60 und die zweite Anlagefläche 76b an einer zweiten Anlagefläche des Wellenverbindungselements 60, die in
5 Figur 11 mit 82b bezeichnet ist, derart anliegen, dass die Wellenelemente 48 und 52 um die Drehachse X drehfest verbunden sind.

In Figur 10 ist eine Seitenansicht der Exzenterwelle 20 in dem verriegelten Zustand
10 der Klemmstruktur 14 gezeigt. Die Exzenter 48 und 52 haben eine gemeinsame zur Drehachse X parallele Längsachse Y, die in der in Figur 10 gezeigten Drehposition der Exzenterwelle 20 oberhalb der Drehachse X angeordnet ist.

In Figur 11 ist ein Längsschnitt der Exzenterwelle 20 durch die in Figur 10 gezeigte
15 Schnittlinie A-A dargestellt. In dieser Ansicht treten die aneinander anliegenden Anlageflächen 76b und 82b sowie die Durchgangsbohrung 65 und die Sacklochbohrung 79 hervor. Durch die Durchgangsbohrung 65 ist eine in Figur 11 nicht dargestellte Schraube geführt, die mit dem Innengewinde der Sacklochbohrung 79 in Gewindeeingriff steht, wodurch die Wellenelemente 48 und 52 miteinander verbunden sind.
20 Durch die Schraubverbindung der Wellenelemente 48 und 52 werden die Exzenter 56 und 72 jeweils derart an einander entgegengesetzte Seiten der Wellenhülse 50 gedrückt, dass die Wellenelemente 48 und 52 kraftschlüssig mit der Wellenhülse 50 verbunden sind.

25 In Figur 12 ist eine weitere Seitenansicht aus der Exzenterwelle 20 in einer Stellung gezeigt, in der die Exzenterwelle 20 gegenüber der in Figur 10 gezeigten Stellung so weit gedreht wurde, dass die Anlageflächen 76a und 76b horizontal ausgerichtet sind.

Die Exzenter 56 und 72 nehmen in dieser Stellung eine mittlere Position ein, in der deren Längsachse Y in Figur 12 hinter der Drehachse X liegt.

Der die Längsachse Y und die Drehachse X beinhaltende Schnitt durch die in Figur 12
5 eingezeichnete Schnittlinie B-B ist in Figur 13 gezeigt. Dadurch treten die gegenüber der Stellung in Figur 11 um die Drehachse X gedrehten Anlageflächen 82a und 82b hervor, die in den Figuren 12 und 13 horizontal ausgerichtet sind.

Die Figuren 14, 15 und 16 zeigen jeweils einen Querschnitt durch die an die Gleit-
10 schiene 100 angelegte Spannklaue 10, wobei der Schnitt in Figur 14 durch das Druckstück 16, in Figur 15 durch den ersten Schenkel 33 des Schwenkriegels 19 und in Figur 16 durch den zweiten Schenkel 34 des Schwenkriegels 19 verläuft.

Die Klemmstruktur 14 der gemäß Figur 14 an die Gleitschiene 100 angelegten Spann-
15 klaue 10 befindet sich in einem geöffneten Zustand, in der der Schwenkriegel 19 nicht an der Gleitschiene 100 anliegt. An der inneren Schienenfläche 104 der Gleitschiene 100 liegt die zweite Anlagefläche 38 des Grundkörpers 12, an der oberen Schienenfläche 102 liegt die erste Anlagefläche 37 des Grundkörpers 12 und an der äußeren Schienenfläche 108 liegen die erste Anlagefläche 17 und die zweite Anlagefläche 18
20 des Druckstücks 16 an.

In einer alternativen Einbauweise des Druckstücks 16 kann das Druckstück 16 relativ zu seiner in Figur 14 gezeigten Stellung derart um 90° um die Drehachse X gedreht in den Grundkörper 12 eingesetzt werden, dass die Kontaktflächen 16a und 16b an der
25 äußeren Schienenfläche 108 anliegen.

Wie in den Figuren 15 und 16 gezeigt, ist der Exzenter 56 durch die Öffnung 33a des ersten Schenkels 33 des Schwenkriegels 19 und der Exzenter 72 durch die Öffnung

33b des zweiten Schenkels 34 des Schwenkriegels 19 geführt. Der Schwenkriegel 19 ist jeweils an den Exzentern 56 und 72 um deren gemeinsame Längsachse Y schwenkbar gelagert. Eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels 19 um die Längsachse Y kann in einer ersten Schwenkrichtung YR1 und in einer der ersten Schwenkrichtung entgegengesetzten zweiten Schwenkrichtung YR2 erfolgen.

In der gezeigten Schwenkposition des Schwenkriegels 19 liegt dessen erste Anlagefläche 31 an der unteren Schienenfläche 106 und dessen zweite Anlagefläche 32 an der inneren Schienenfläche 104 der Gleitschiene 100 an, so dass sich die Klemmstruktur 14 in dem verriegelten Zustand und der Schwenkriegel 19 in einer Anlagestellung 77 befindet.

In dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur 14 sind die Exzenter 56 und 72 jeweils so weit durch Verschwenken des Betätigungshebels 22 um die Drehachse X in einer ersten Drehrichtung XR1 verschwenkt, dass die Anlagefläche 31 des Schwenkriegels 19 gegen die untere Schienenfläche 106 und insbesondere die Anlagefläche 32 des Schwenkriegels 19 gegen die innere Schienenfläche 104 der Gleitschiene 100 drückt.

Der Schwenkriegel 19 hat durch seine schwenkbare Lagerung an den Exzentern 56 und 72 um die Längsachse Y einen weiteren Freiheitsgrad, der durch die Sperranordnung 28 eingeschränkt ist. Die Nut 29 der Sperranordnung 28 hat eine in Figur 15 gezeigte zweite Anschlagfläche 84, mit der der Stift 82 derart in Anschlag steht, dass der Schwenkriegel 19 nicht um die Längsachse Y in der ersten Schwenkrichtung YR1 verschwenkt werden kann. Die Anschlagflächen 30 und 84 sind parallel zueinander ausgerichtet und haben einen Abstand voneinander, der größer als der Durchmesser des Stifts 82 ist. Insbesondere schlägt der Stift 82 entweder an der ersten Anschlagfläche 30, an der zweiten Anschlagfläche 84 oder an keiner der Anschlagflächen 30 oder 84

an, nicht jedoch an beiden Anschlagflächen 30 und 84 gleichzeitig. Dadurch hat der Schwenkriegel 19 einen Bewegungsfreiraum, innerhalb dessen eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels 19 um die Längsachse Y und/oder eine Bewegung des Schwenkriegels 19 zusammen mit den Exzentern 56 und 72 um die Drehachse X
5 durch die Sperranordnung 28 freigegeben ist.

Die in Figur 16 gezeigte Schraubendruckfeder 24 übt auf den Schwenkriegel 19 ein Drehmoment aus, durch das die Anschlagfläche 84 gegen den Stift 82 und der Schwenkriegel 19 gegen die Gleitschiene 100 gedrückt wird. Es ist auch möglich, dass
10 nur die zweite Anschlagfläche 84 gegen den Stift 82 oder nur der Schwenkriegel 19 gegen die Gleitschiene 100 gedrückt werden, wie später anhand der Figuren 17 bis 22 erläutert wird.

Durch Anschlag des Stifts 82 an der zweiten Anschlagfläche 84 oder durch Anlage der
15 Anlagefläche 31 an der Gleitschiene 100 wird eine Drehung des Schwenkriegels 19 um die Längsachse Y in der ersten Schwenkrichtung YR1 verhindert.

Figur 17 zeigt einen Querschnitt der an die Gleitschiene 100 angelegten Spannklaue
10 durch den ersten Schenkel 33 des Schwenkriegels 19 in dem geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 und in einer Initialstellung 81 des Schwenkriegels 19. In dem geöffneten Zustand ist der Betätigungshebel 22 relativ zu dem in Figur 15 gezeigten verriegelten Zustand so weit um die Drehachse X in einer der ersten Drehrichtung XR1 entgegengesetzten zweiten Drehrichtung XR2 verschwenkt, dass der Schwenkriegel 19 an einem Bereich 86 des Grundkörpers 12 anschlägt, so dass er sich in einer
25 Ausgangsstellung 83 befindet. Bei einem solchen Verschwenken des Betätigungshebels 22 aus dem verriegelten Zustand in den geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 wird die Längsachse Y der Exzenterwellen 56 und 72 auf einem Kreisbogen um die Drehachse X in der zweiten Drehrichtung XR2 bewegt. Die Längsachse Y ist in dem

geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 näher an der Gleitschiene 100 als die Drehachse X und in Figur 17 tiefer als die Drehachse X positioniert, im Gegensatz zu dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur 14, in dem die Längsachse Y höher als die Drehachse X positioniert ist. Dadurch wird der Schwenkriegel 19 bei dem Verschwenken des Betätigungshebels 22 aus dem verriegelten in den geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 von der Gleitschiene 100 wegbewegt, so dass die Spannklau
5 e 10 von der Gleitschiene 100 lösbar ist.

Ferner schlägt der Stift 82 in dem geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 an der zweiten Anschlagfläche 84 an, wodurch ein weiteres Verschwenken der Exzenter 56 und 72 zusammen mit dem Betätigungshebel 22 um die Drehachse X in der zweiten Drehrichtung XR2 verhindert wird. Ein entsprechendes von dem Betätigungshebel 22 auf die Exzenter 56 und 72 übertragenes Drehmoment wird über den Schwenkriegel 19 vollständig auf den Stift 82 und den Grundkörper 12 in dem Bereich 86 übertra
15 gen, so dass der Schwenkriegel 19 und der Betätigungshebel 22 nicht bewegt werden.

Die Figuren 18 bis 20 zeigen jeweils einen Querschnitt der Spannklau
20 e 10 durch den ersten Schenkel 33 des Schwenkriegels 19 in unterschiedlichen Zwischenstellungen des Betätigungshebels 22, die dieser beim Übergang aus seiner Ausgangsstellung 83 in seine Sicherungsstellung 23 durchläuft.

In Figur 18 ist der Betätigungshebel 22 relativ zu seiner Stellung in Figur 17 um einen ersten Winkel um die Drehachse X in der ersten Drehrichtung XR1 verschwenkt, wodurch die Längsachse Y der Exzenter 56 und 72 um den ersten Winkel um die Drehachse X in der ersten Drehrichtung XR1 verschwenkt ist. Durch die Schwenkbe
25 wegung der Exzenter 56 und 72 werden die Anlageflächen 31 und 32 des Schwenkriegels 19 in Richtung der Gleitschiene 100 bewegt. Die zweite Anschlagfläche 84

bleibt bei der Bewegung des Schwenkriegels 19 durch die Vorspannung der Schraubendruckfeder 24 mit dem Stift 82 in Anschlag.

In den in den Figuren 19 und 20 eingenommenen Zwischenstellungen des Betätigungshebels 22 ist der Betätigungshebel 22 jeweils um einen zweiten bzw. einen dritten Winkel relativ zur jeweils vorhergehenden Figur in der ersten Drehrichtung XR1 zusammen mit den Exzentern 56 und 72 verschwenkt. Durch das Verschwenken der Exzenter 56 und 72 wird der Schwenkriegel 19 durch die Kraftbeaufschlagung der Schraubendruckfeder 24 derart an die Gleitschiene 100 angeschwenkt, dass die zweite Anschlagfläche 84 mit dem Stift 82 in Anschlag bleibt und die Anlageflächen 31 und 32 des Schwenkriegels 19 relativ zur jeweils in der vorhergehenden Figur gezeigten Stellung näher an die Gleitschiene 100 bewegt werden.

Durch ein weiteres Verschwenken des Betätigungshebels 22 relativ zu dessen in Figur 20 gezeigten Stellung wird die Klemmstruktur 14 in den verriegelten Zustand gebracht, der in Figur 15 gezeigt ist.

Die vorstehend beschriebene Sequenz, in der die Klemmstruktur 14 von dem geöffneten Zustand in den verriegelten Zustand gebracht wird, hängt insbesondere von den Abmessungen der Gleitschiene 100 und der korrekten Anlage des Grundkörpers 12 an der Gleitschiene 100 in dem geöffneten Zustand der Klemmstruktur 14 ab.

Figur 21 zeigt einen Querschnitt, der an eine rechteckige Gleitschiene 120 angelegten Spannklaue 10, deren Betätigungshebel 22 in der in Figur 19 gezeigten Stellung ist. Die Gleitschiene 120 hat eine obere Schienenfläche 122, eine innere Schienenfläche 124, eine untere Schienenfläche 126 und eine äußere Schienenfläche 128, von denen die Querschnittslängen der inneren Schienenfläche 124 und der äußeren Schienenflä-

che 128 jeweils größer als die Querschnittslängen der inneren Schienenfläche 104 der der äußeren Schienenfläche 108 der Gleitschiene 100 sind.

Aufgrund der größeren Abmessungen der Gleitschiene 120 stößt ein Bereich 130 des Schwenkriegels 19 an einer Kante 132 der Gleitschiene 120 an, ohne dass die Anlageflächen 31 und 32 des Schwenkriegels 19 an der Gleitschiene 120 anliegen. Da der Schwenkriegel 19 an der Gleitschiene 120 anstößt, kann der Schwenkriegel 19 nicht durch ein weiteres Verschwenken der Exzenter 56 und 72 derart weiterbewegt werden, dass die Anlageflächen 31 und 32 jeweils an der Gleitschiene 120 anliegen.

10

Bei einem weiteren Verschwenken des Betätigungshebels 22 in der ersten Drehrichtung XR1 um die Drehachse X werden die Exzenter 56 und 72 weiter in der ersten Drehrichtung XR1 um die Drehachse X verschwenkt. Dabei wird der Schwenkriegel 19 relativ zu den Exzentern 56 und 72 derart in der zweiten Schwenkrichtung YR2 um die Längsachse Y verschwenkt, dass die Kante der Gleitschiene 120 weiterhin in dem Bereich 130 des Schwenkriegels 19 anliegt. Der Schwenkriegel 19 behält bei dem Verschwenken der Exzenter 56 und 72 seine Ausrichtung relativ zu dem Grundkörper 12, bis auf ein kleines Verschwenken, im Wesentlichen bei, so dass er durch das Verschwenken der Exzenter 56 und 72 im Wesentlichen parallel verschoben wird. Insbesondere werden die Anschlagflächen 30 und 84 der Nut 29 zusammen mit dem Schwenkriegel 19 entlang der von der Längsachse Y ausgeführten Bewegung bewegt, die zumindest teilweise senkrecht zu den Anschlagflächen 30 und 84 verläuft. Dementsprechend wird die Längsachse Y beim weiteren Verschwenken des Betätigungshebels 22 derart bewegt, dass die erste Anschlagfläche 30 auf den Stift 82 zubewegt und die zweite Anschlagfläche 84 von dem Stift 82 wegbewegt wird.

25

Figur 22 zeigt einen Querschnitt der an die Gleitschiene 120 angelegten Spannklaue 10 nach einem weiteren Verschwenken des Betätigungshebels 22 relativ zu der in

Figur 21 eingenommenen Stellung des Betätigungshebels 22. Der Schwenkriegel 19 ist beim Verschwenken des Betätigungshebels 22 so weit zusammen mit den Exzentern 56 und 72 entlang der von der Längsachse Y ausgeführten Bewegung bewegt worden, dass die Anschlagfläche 30 an den Stift 82 anschlägt. Der fest mit dem Grundkörper 12 verbundene Stift 82 verhindert durch den Anschlag an die Anschlagfläche 30 eine weitere Schwenkbewegung der Exzenter 56 und 72 um die Drehachse X in der ersten Drehrichtung XR1, so dass der mit den Exzentern 56 und 72 drehfest verbundene Betätigungshebel 22 nicht weiter in der ersten Drehrichtung XR1 um die Drehachse X verschwenkt werden kann. Dadurch können die Klinken der Sperrvorrichtung 27 nicht mit der Kerbverzahnung 26 in Eingriff gebracht werden, so dass einem den Betätigungshebel 22 betätigenden Benutzer signalisiert wird, dass die Klemmstruktur 14 sich nicht in dem verriegelten Zustand befindet und die Spannklaue 10 nicht sicher an der Gleitschiene 120 befestigt ist.

Bezugszeichenliste

	10	Spannklaue
	12	Grundkörper
5	14	Klemmstruktur
	16	Druckstück
	16a, 16b	Kontaktflächen
	17, 18, 31, 32, 36, 38, 76a, 76b, 82a, 82b	Anlageflächen
	19	Schwenkriegel
10	20	Exzenterwelle
	22	Betätigungshebel
	23, 77, 81, 83	Stellungen
	24	Schraubendruckfeder
	26	Rastgesperre
15	28	Sperranordnung
	29	Nut
	30, 84	Anschlagflächen
	33, 34	Schenkel
	33a, 33b, 39a bis 39d	Öffnungen
20	40, 42	Seitenwände
	44, 46	Stützwände
	47a, 47b, 65, 67	Durchgangsbohrungen
	48, 52	Wellenelemente
	50	Wellenhülse
25	54, 58, 70, 74	Wellenabschnitte
	56, 72	Exzenter
	60, 76	Wellenverbindungselement
	61	Hebelarm

	63	Rastschuh
	64	Lagerzapfen
	66	Verbindungskopf
	68, 69	Durchgangslöcher
5	80, 86	Bereiche
	100	Gleitschiene
	102	obere Schienenfläche
	104	innere Schienenfläche
	106	untere Schienenfläche
10	108	äußere Schienenfläche
	XR1, XR2	Drehrichtungen
	YR1, YR2	Schwenkrichtungen
	X	Drehachse
	Y, Z	Längsachse

Ansprüche

1. Spannklau (10) zur Anbringung an einer im Querschnitt rechteckigen Gleitschiene (100) eines Operationstisches, mit

5

einem Grundkörper (12) mit mindestens einer zur Anlage an der Gleitschiene (100) ausgebildeten Anlagefläche (37, 38),

10

einer an dem Grundkörper (12) angebrachten Klemmstruktur (14), die eine um eine erste Drehachse (X) drehbar gelagerte Welle (20) und mindestens ein Anlageelement (19) aufweist, und

15

einem mit der Welle (20) drehfest verbundenen Betätigungsorgan (22), das durch eine Schwenkbewegung von einer Ausgangsstellung (83) in eine Sicherungsstellung (23) bringbar ist, in der die Klemmstruktur (14) in einem verriegelten Zustand ist, in dem die Anlagefläche (37, 38) des Grundkörpers und das Anlageelement (19) der Klemmstruktur (14) an der Gleitschiene (100) anliegen, wobei

20

die Welle (20) einen um die erste Drehachse (X) schwenkbaren Exzenter (56, 72) hat,

25

das Anlageelement (19) um eine zu dem Exzenter (56, 72) ortsfeste zweite Drehachse (Y), die parallel zu der ersten Drehachse (X) ausgerichtet ist, schwenkbar gelagert ist,

das Anlageelement (19) bei der Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) in einer Anschwenkbewegung von einer Initialstellung (81) in eine

Anlagestellung (77) derart an die Gleitschiene (100) angeschwenkt wird, dass die Klemmstruktur (14) in der Anlagestellung (77) in dem verriegelten Zustand ist, und

- 5 eine Sperranordnung (27) vorgesehen ist, die die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) in einer Zwischenstellung zwischen der Ausgangsstellung (83) und der Sicherungsstellung (23) blockiert, wenn die Anschwenkbewegung des Anlageelements (19) in einer Zwischenstellung zwischen dessen Initialstellung (81) und dessen Anlagestellung (77) blockiert
- 10 ist.
2. Spannklaue (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Anlageelement (19) eine erste Anlagefläche (32) und eine zweite Anlagefläche (31) ausgebildet sind, von denen in dem verriegelten Zustand der
- 15 Klemmstruktur (14) die erste Anlagefläche (32) an einer dem Operationstisch zugewandten ersten Schienenfläche (104) der Gleitschiene (100) und die zweite Anlagefläche (31) an einer zweiten Schienenfläche (106) der Gleitschiene (100) anliegt.
- 20 3. Spannklaue (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter (56, 72) zylinderförmig ausgebildet und die Längsachse des Exzenters (56, 72) die zweite Drehachse (Y) ist.
4. Spannklaue (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
- 25 gekennzeichnet, dass die Sperranordnung (27) ein Anschlagelement (82) und eine Anschlagfläche (30) aufweist, und

das Anslageelement (82) bei der Blockade der Anschwenkbewegung des Anlageelements (19) derart an die Anschlagfläche (30) anschlägt, dass eine durch die Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) verursachte Schwenkbewegung des Exzenters (56, 72) blockiert ist.

5

5. Spannklaue (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagfläche (30) an dem Anlageelement (19) ausgebildet und das Anslageelement (82) mit dem Grundkörper (12) fest verbunden ist.

10 6. Spannklaue (10) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Anslageelement ein Stift (82) ist und die Anschlagfläche (30) in einer Nut (29) ausgebildet ist.

15 7. Spannklaue (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagfläche (30) der Nut (29) und der Stift (82) parallel zu der zweiten Drehachse (Y) ausgerichtet sind.

8. Spannklaue (10) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass Breite der Nut (29) größer als der Durchmesser des Stifts (82) ist.

20

9. Spannklaue (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmstruktur (14) ein weiteres Anlageelement (16) umfasst, das an der Welle (20) um die erste Drehachse (X) schwenkbar gelagert ist und mindestens eine Anlagefläche (17, 18) hat, die in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur (14) an der Gleitschiene (100) anliegt.

25

10. Spannklaue (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das der Exzenter einen ersten Exzenterabschnitt (56) und einen zweiten Exzenterabschnitt (72) umfasst,

5 das Anlageelement (19) einen ersten Schenkel (33) und einen zweiten Schenkel (34) hat, von denen der erste Schenkel (33) an dem ersten Exzenterabschnitt (56) und der zweite Schenkel (34) an dem zweiten Exzenterabschnitt (72) jeweils um die zweite Drehachse (Y) drehbar gelagert sind, und

10

das weitere Anlageelement (16) zwischen den Schenkeln (33, 34) des ersten Anlageelements (19) angeordnet ist.

11. Spannklaue (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (20) ein erstes Wellenelement (48), ein zweites Wellenelement (52) und ein Verbindungselement (50) umfasst,

15

der erste Exzenterabschnitt (56) an dem ersten Wellenelement (48) und der zweite Exzenterabschnitt (72) an dem zweiten Wellenelement (52) ausgebildet ist,

20

das Verbindungselement (50) ein Durchgangsloch (68) aufweist, in das das erste Wellenelement (48) und das zweite Wellenelement (52) hineinragen,

25

das erste Wellenelement (48) mit dem zweiten Wellenelement (52) um die erste Drehachse (X) drehfest verbindbar ist,

das Verbindungselement (50) an dem Grundkörper (12) um die erste Drehachse (X) drehbar gelagert ist, und

5 das weitere Anlageelement (16) an dem Verbindungselement (50) um die erste Drehachse (X) schwenkbar gelagert ist.

12. Spannklaue (10) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Schenkel (33) oder der zweite Schenkel (34) einen Vorsprung (36) hat, wobei zwischen dem Vorsprung (36) und dem Grundkörper (12) eine Schraubendruckfeder (24) und/oder eine Schenkelfeder angeordnet ist, die eine der Anschlagfläche (30) gegenüberliegende weitere Anschlagfläche (84) der Nut (29) gegen den Stift (82) drückt.

13. Spannklaue (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass

15 die mindestens eine Anlagefläche (17, 18) des weiteren Anlageelements (16) eine an einer zur Anlage an der Gleitschiene (100) vorgesehenen Seite des weiteren Anlageelements (16) ausgebildete erste Anlagefläche (17) und eine zweite Anlagefläche (18) umfasst, wobei die Anlageflächen (17, 18) des weiteren Anlageelements (16) an zwei entgegengesetzten Bereichen der Seite ausgebildet sind.

14. Spannklaue (10) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass an einer weiteren Seite des weiteren Anlageelements (16) zwei weitere Kontaktflächen (16a, 16b) ausgebildet sind,

25

das zweite Anlageelement (16) aus dem Grundkörper (12) herausnehmbar und derart wieder in den Grundkörper (12) einsetzbar ist, dass die zwei weiteren Kontaktflächen (16a, 16b) in dem verriegelten Zustand der Klemmstruktur (14) an der Gleitschiene (100) anliegen.

5

15. Spannklaue (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Grundkörper (12) eine Kerbverzahnung (26) ausgebildet ist,

10

das Betätigungsorgan ein Schwenkhebel (22) ist, der einen Rastschuh (63) mit mindestens einer Klinke (27a, 27b) aufweist, und

15

die Rastklinke (27a, 27b) bei der Schwenkbewegung des Betätigungsorgans (22) von dessen Ausgangsstellung (83) in dessen Sicherungsstellung (23) mit der Kerbverzahnung (26) in Eingriff bringbar ist.

1/20

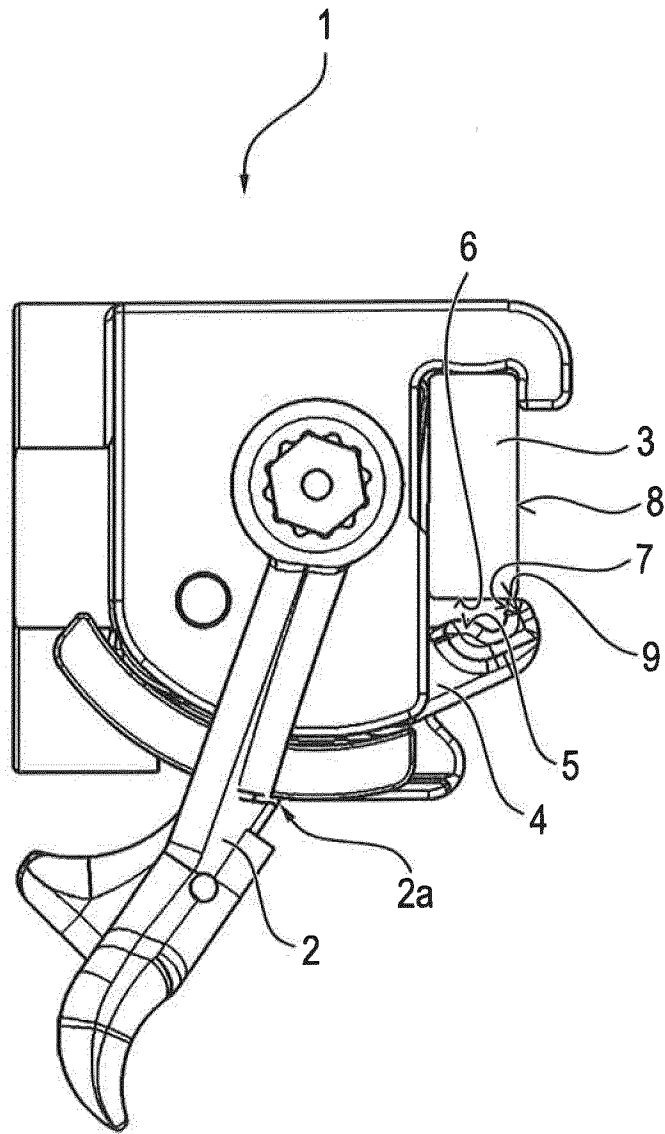


FIG. 1

2/20

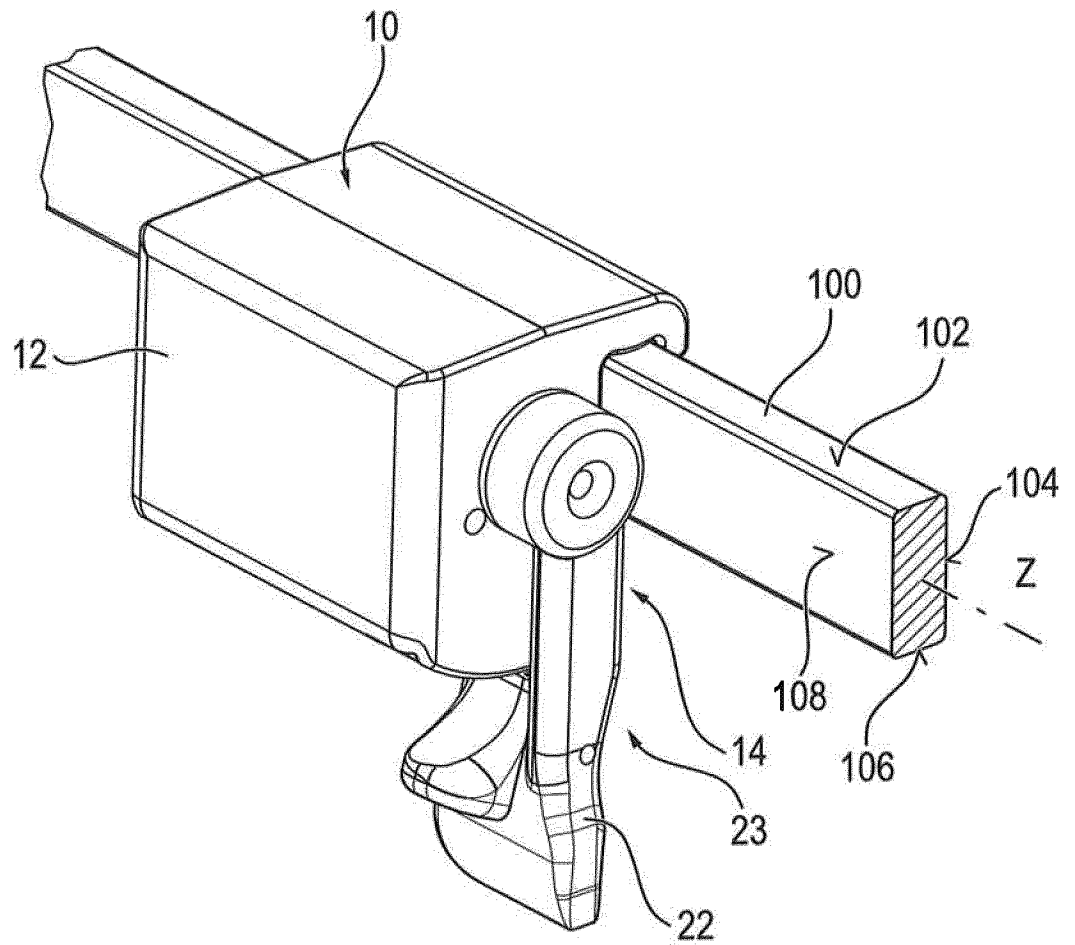


FIG. 2

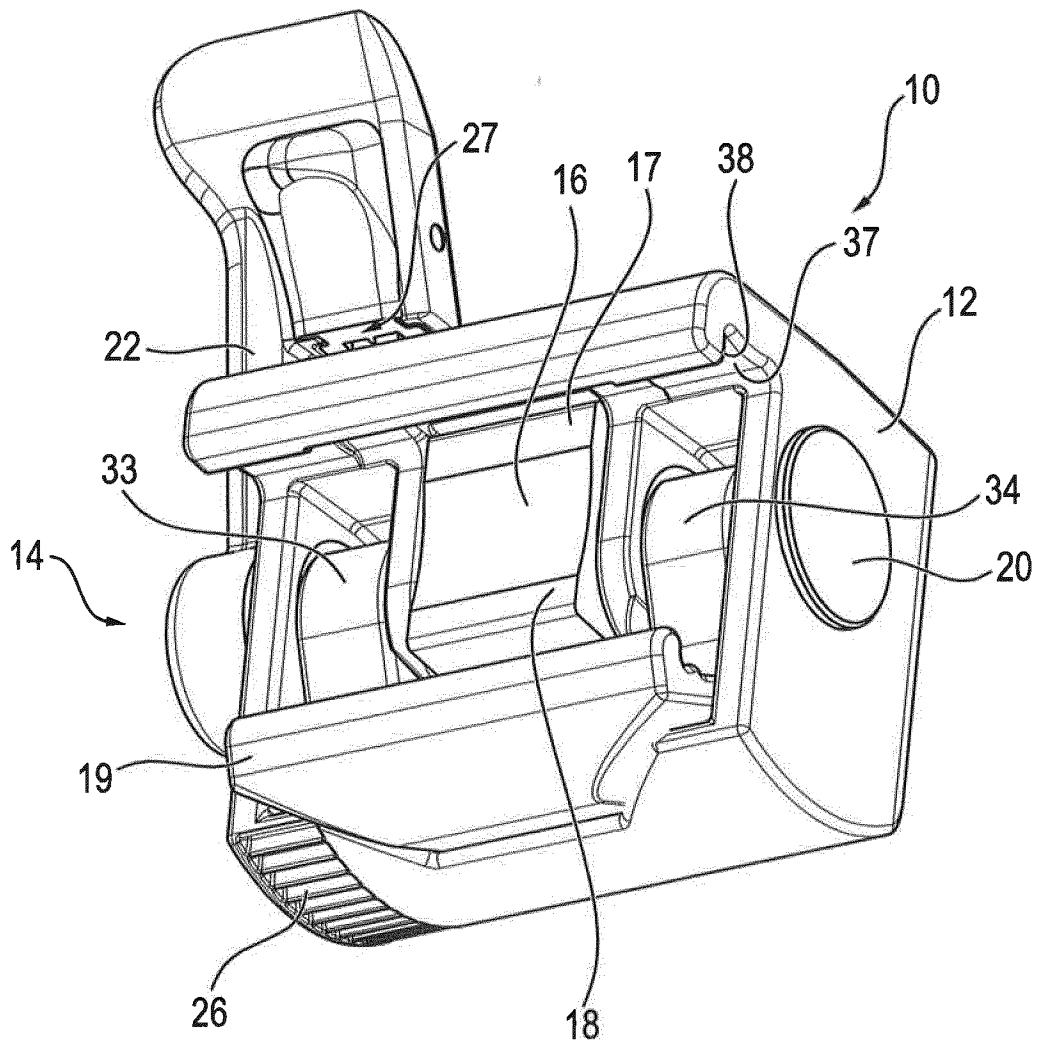


FIG. 3

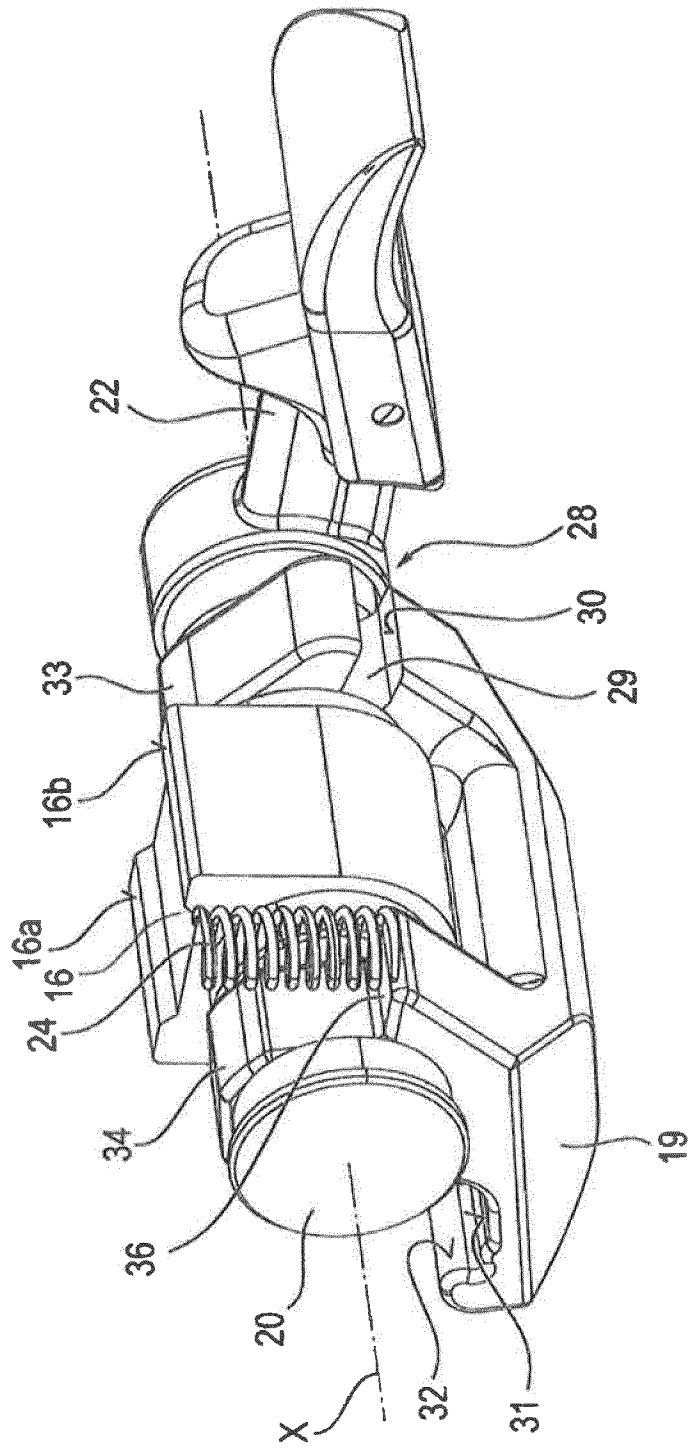


FIG. 4

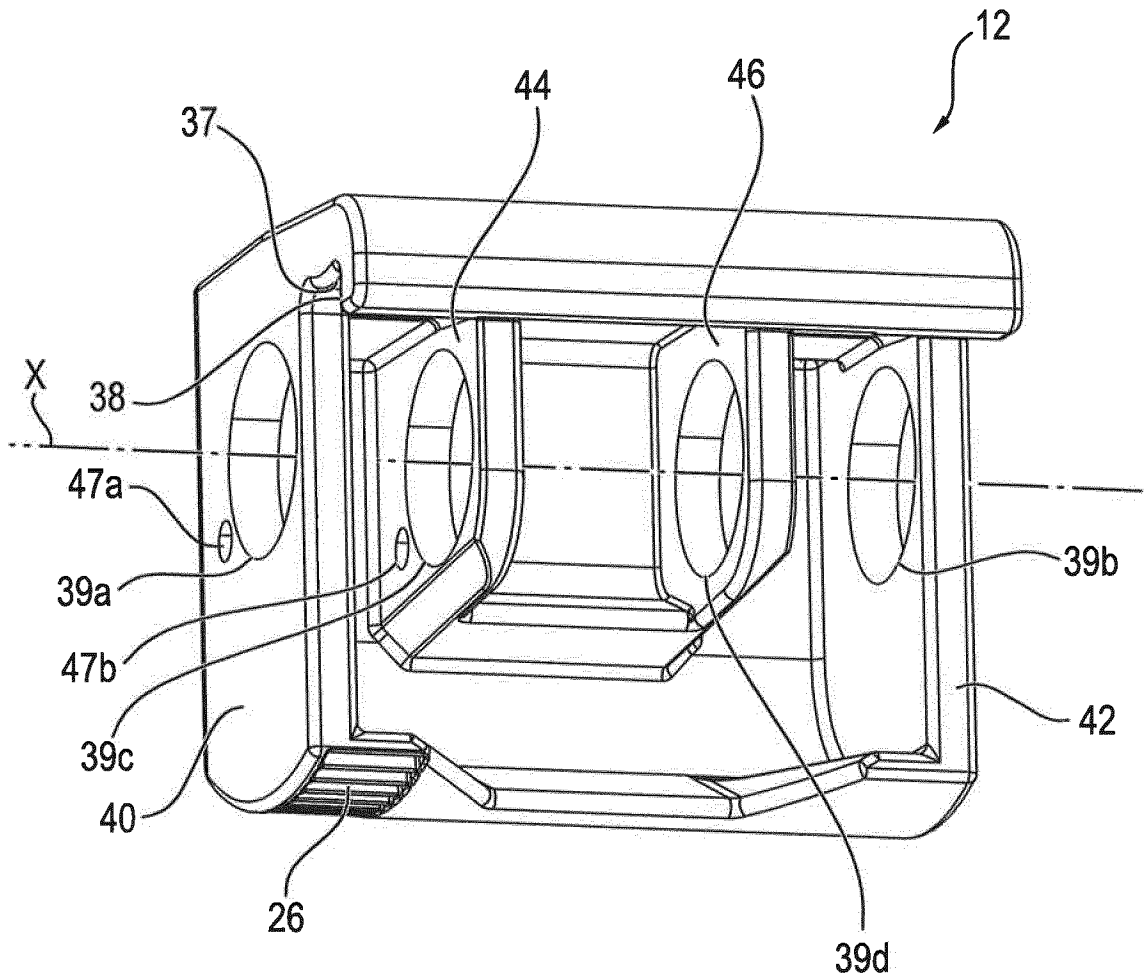


FIG. 5

6/20

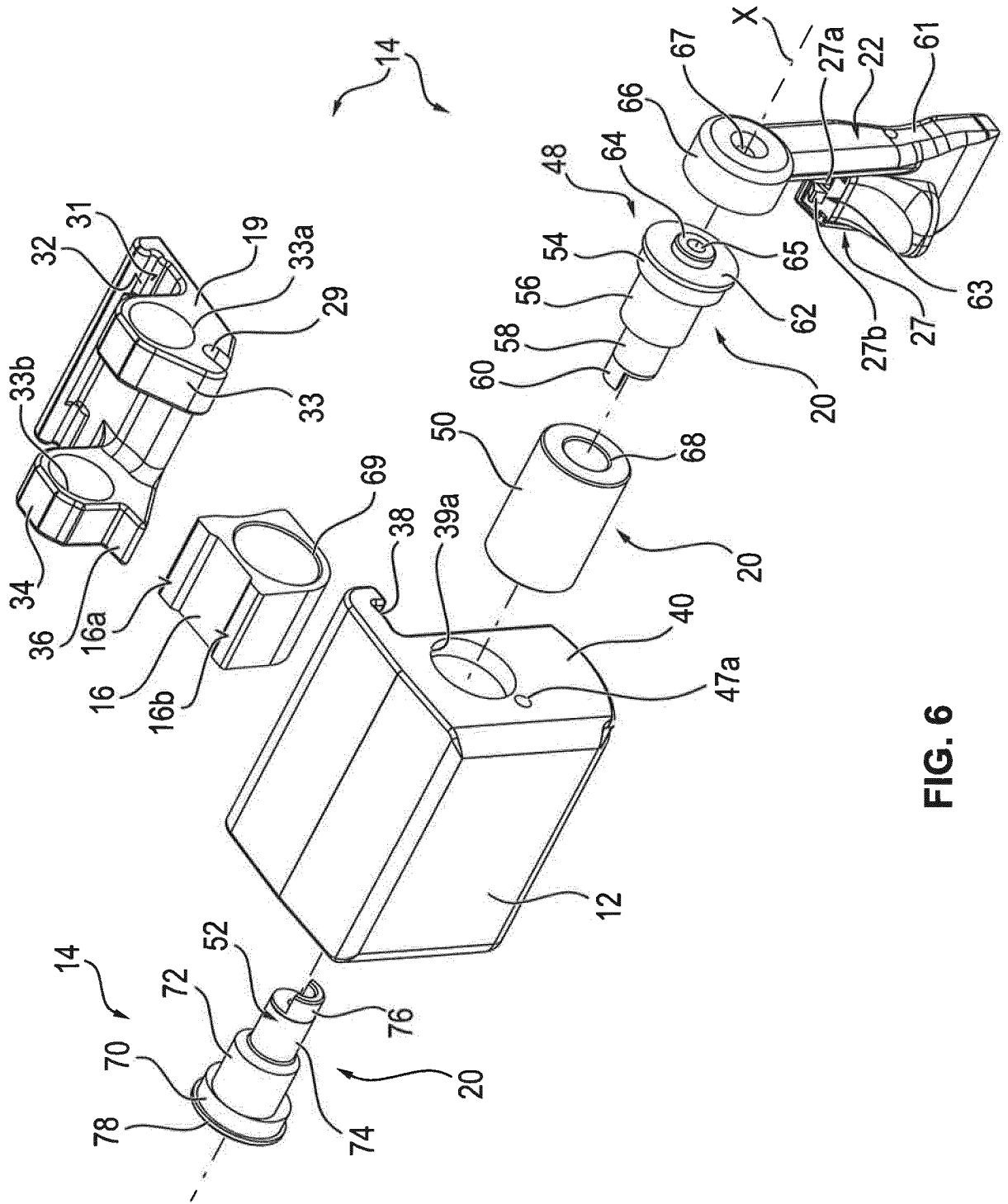


FIG. 6

7/20

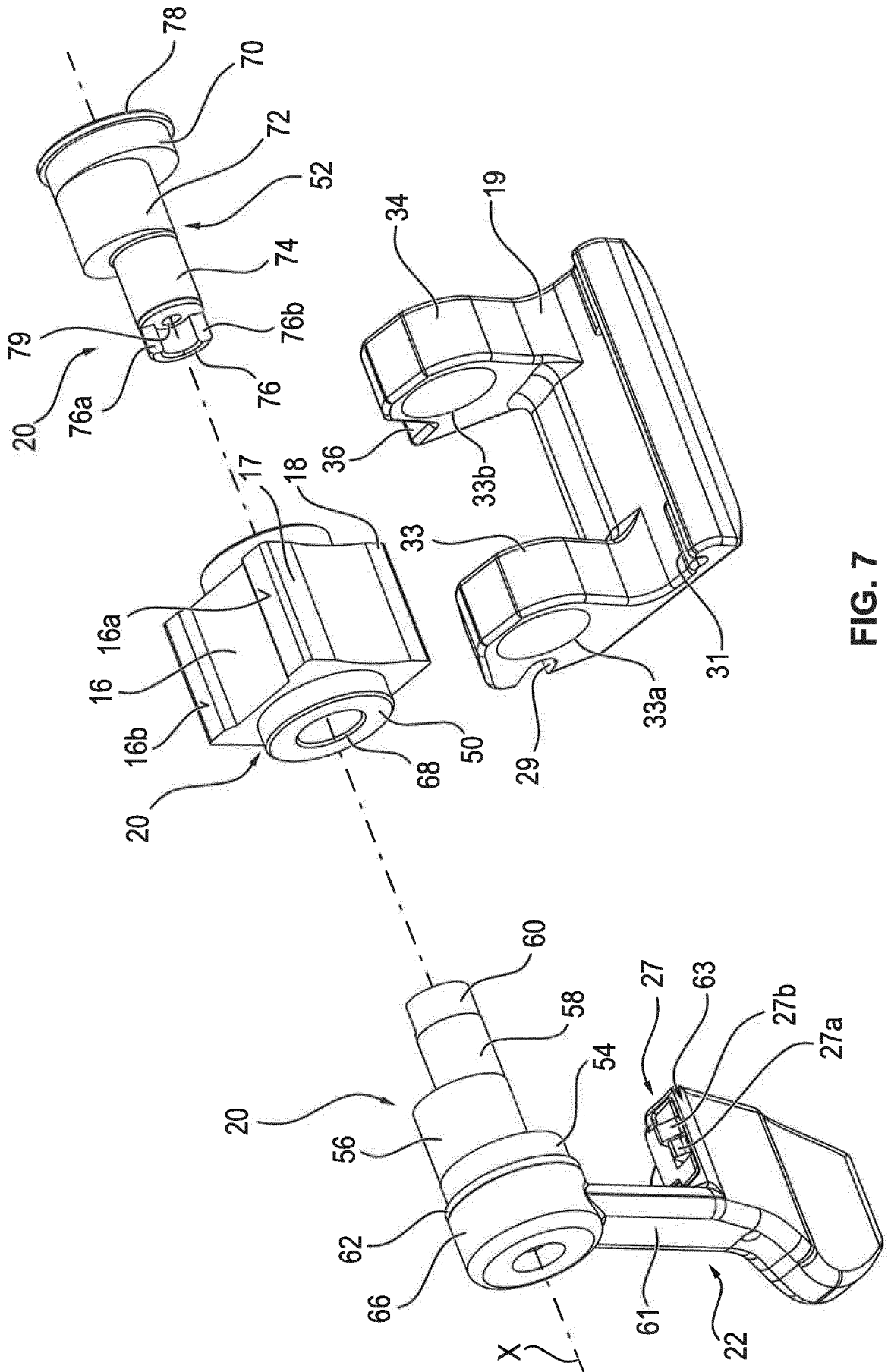


FIG. 7

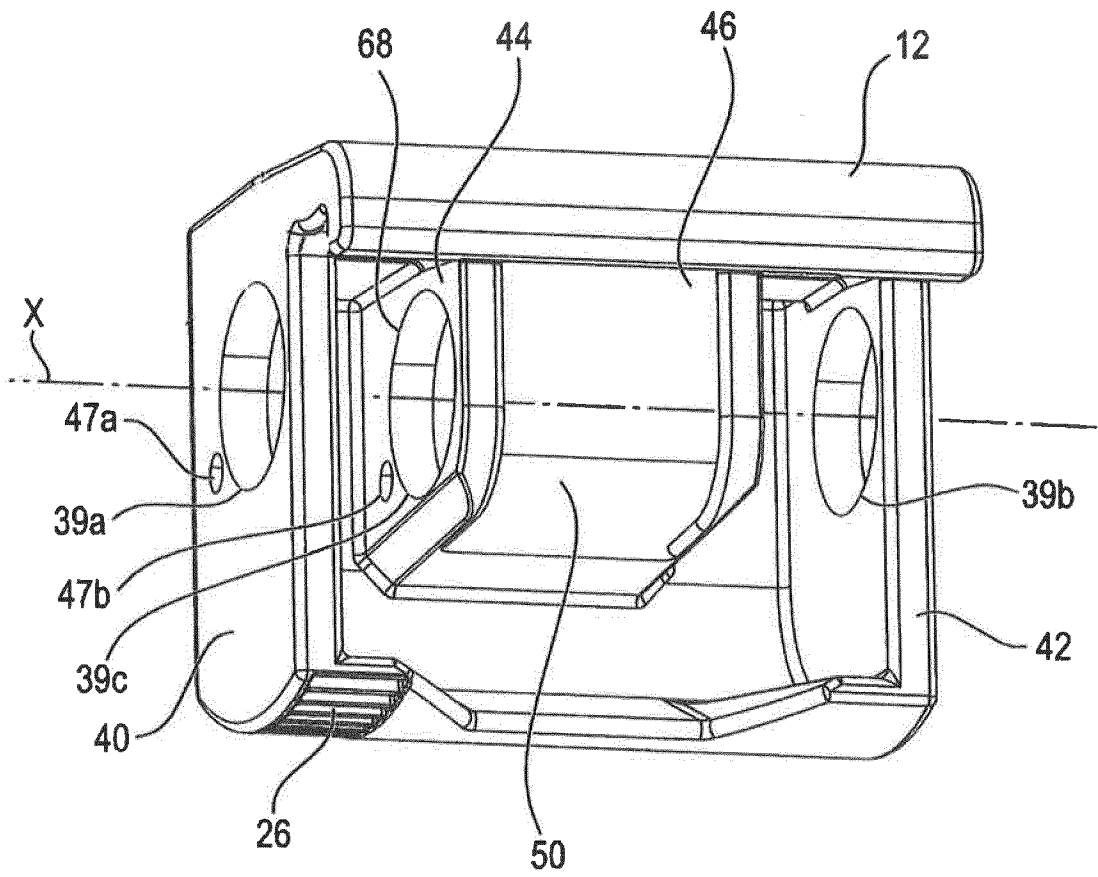


FIG. 8

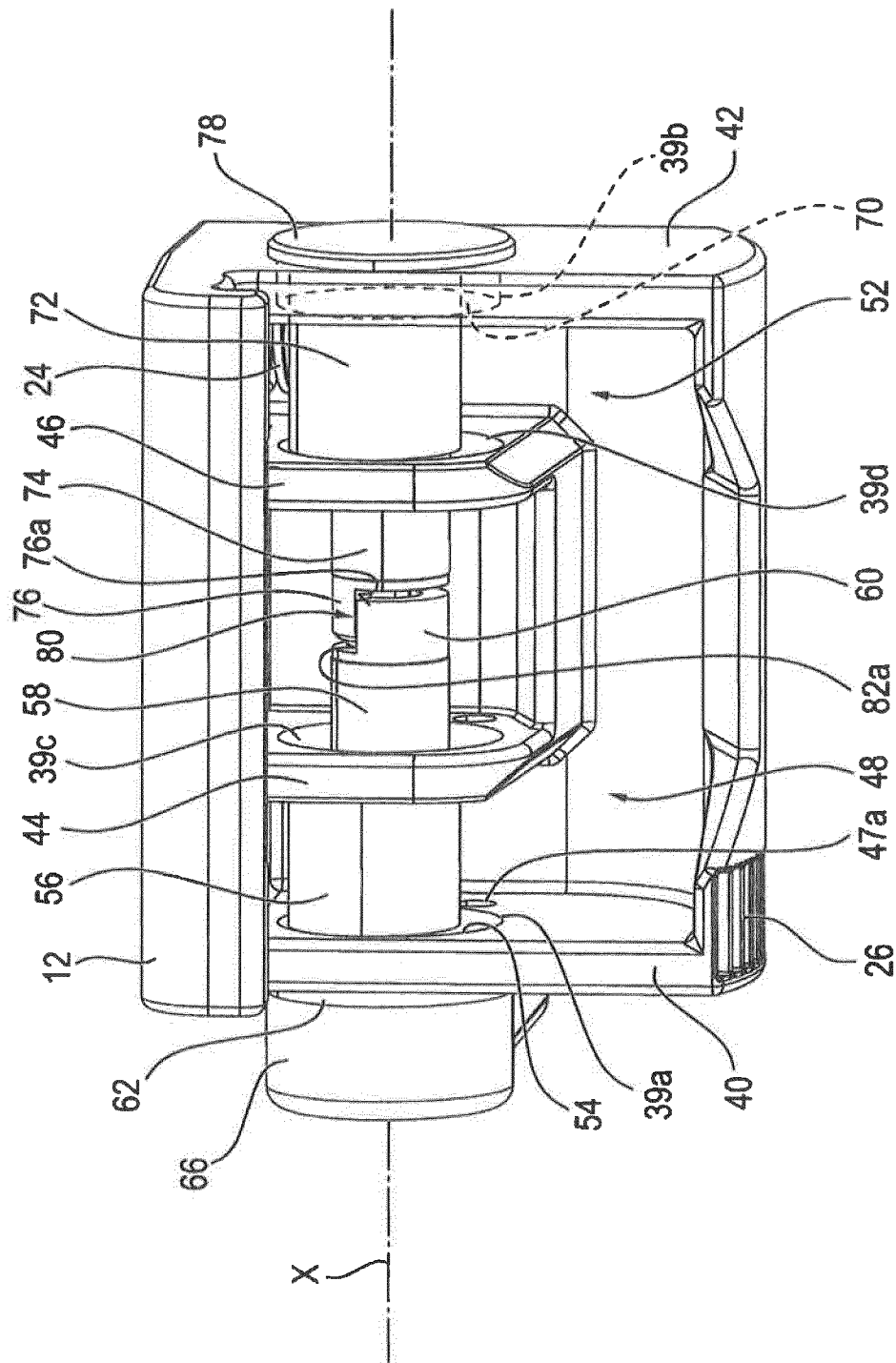


FIG. 9

10/20

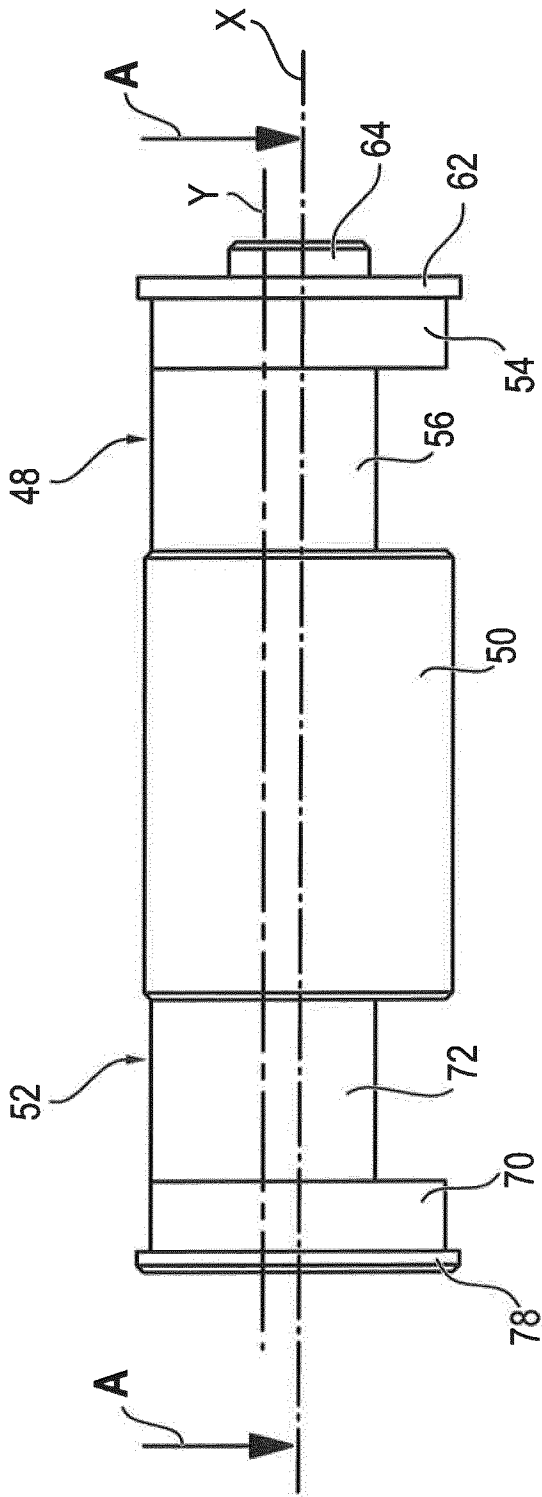


FIG. 10

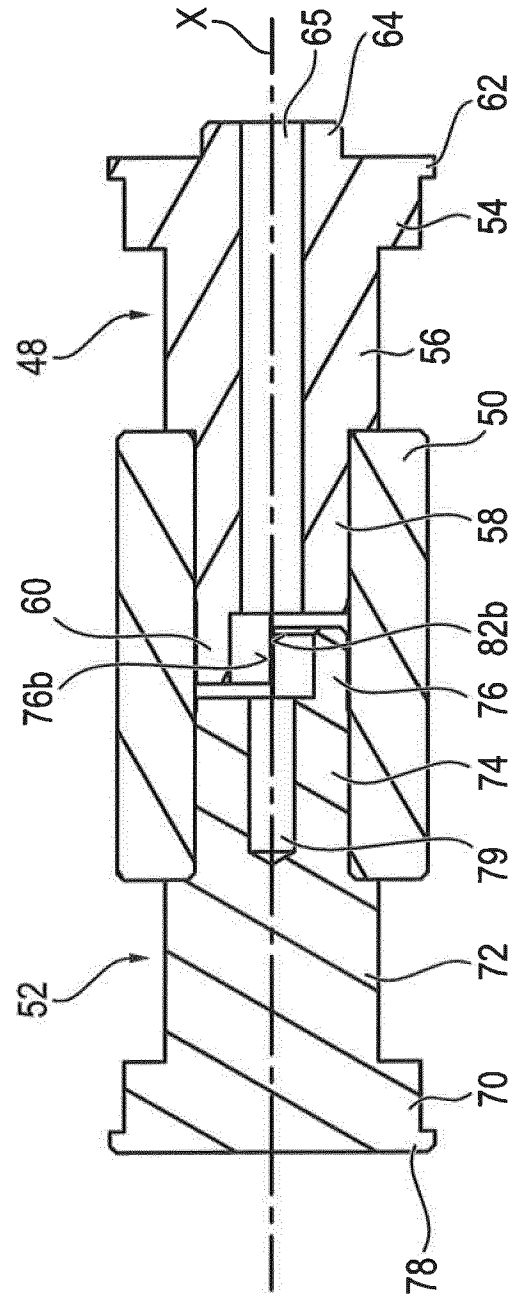


FIG. 11

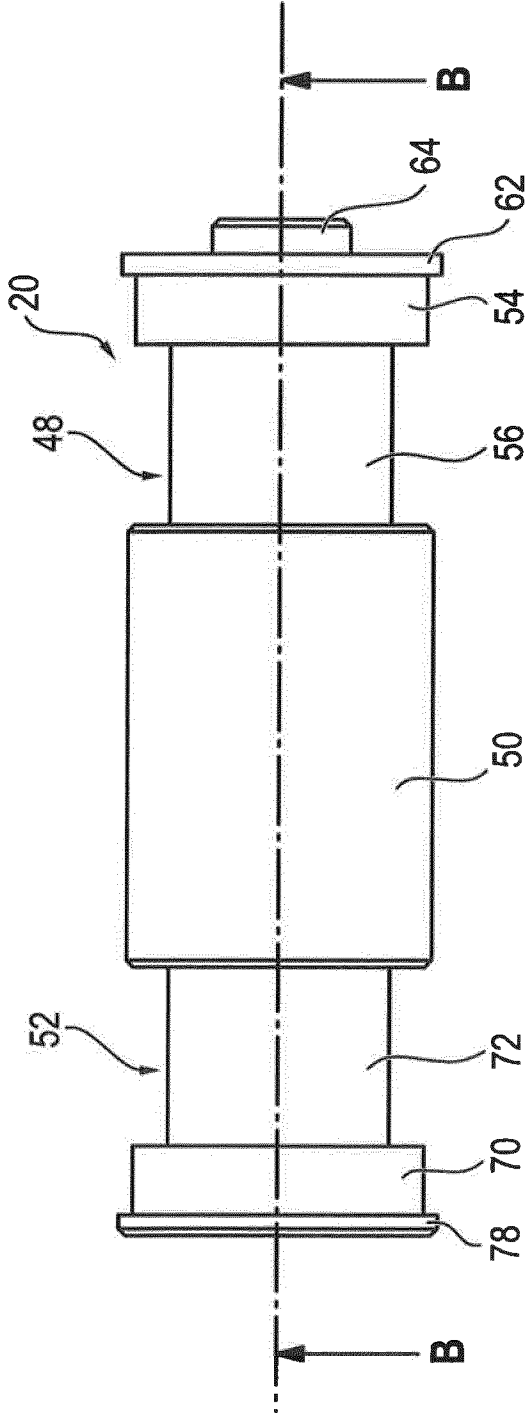


FIG. 12

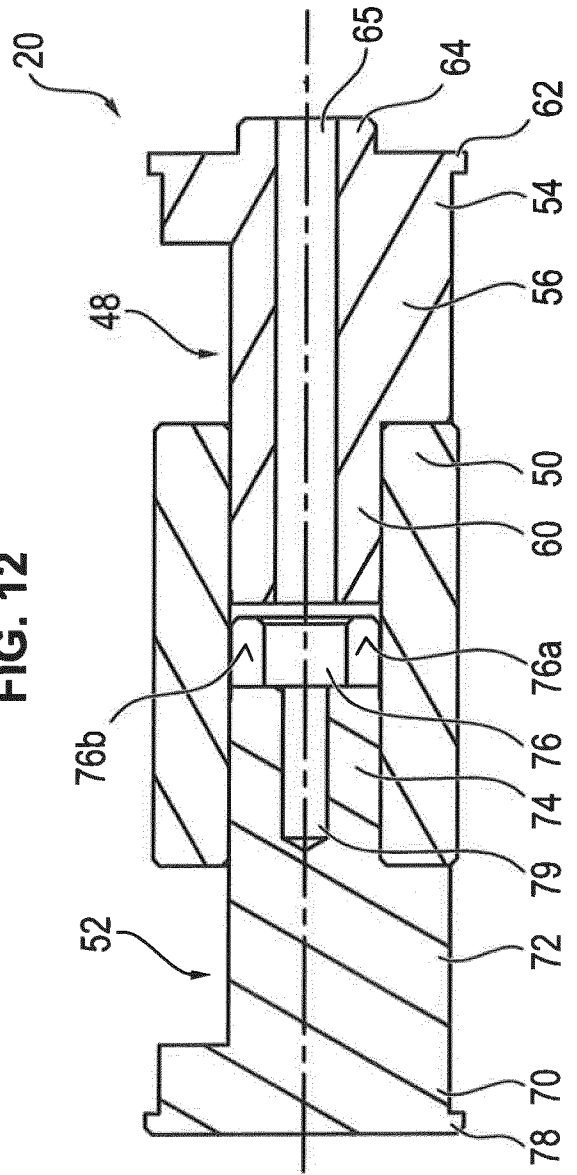


FIG. 13

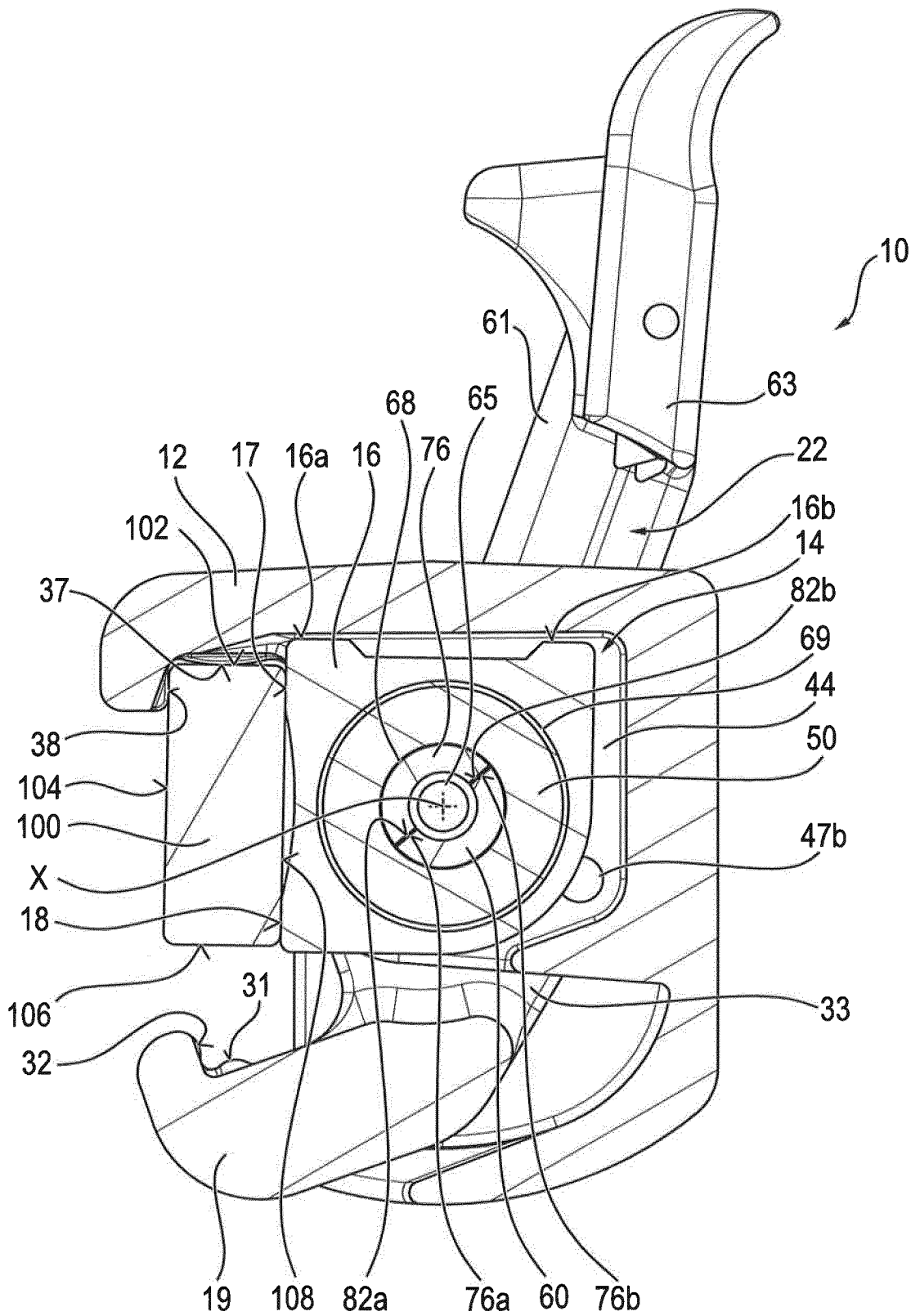


FIG. 14

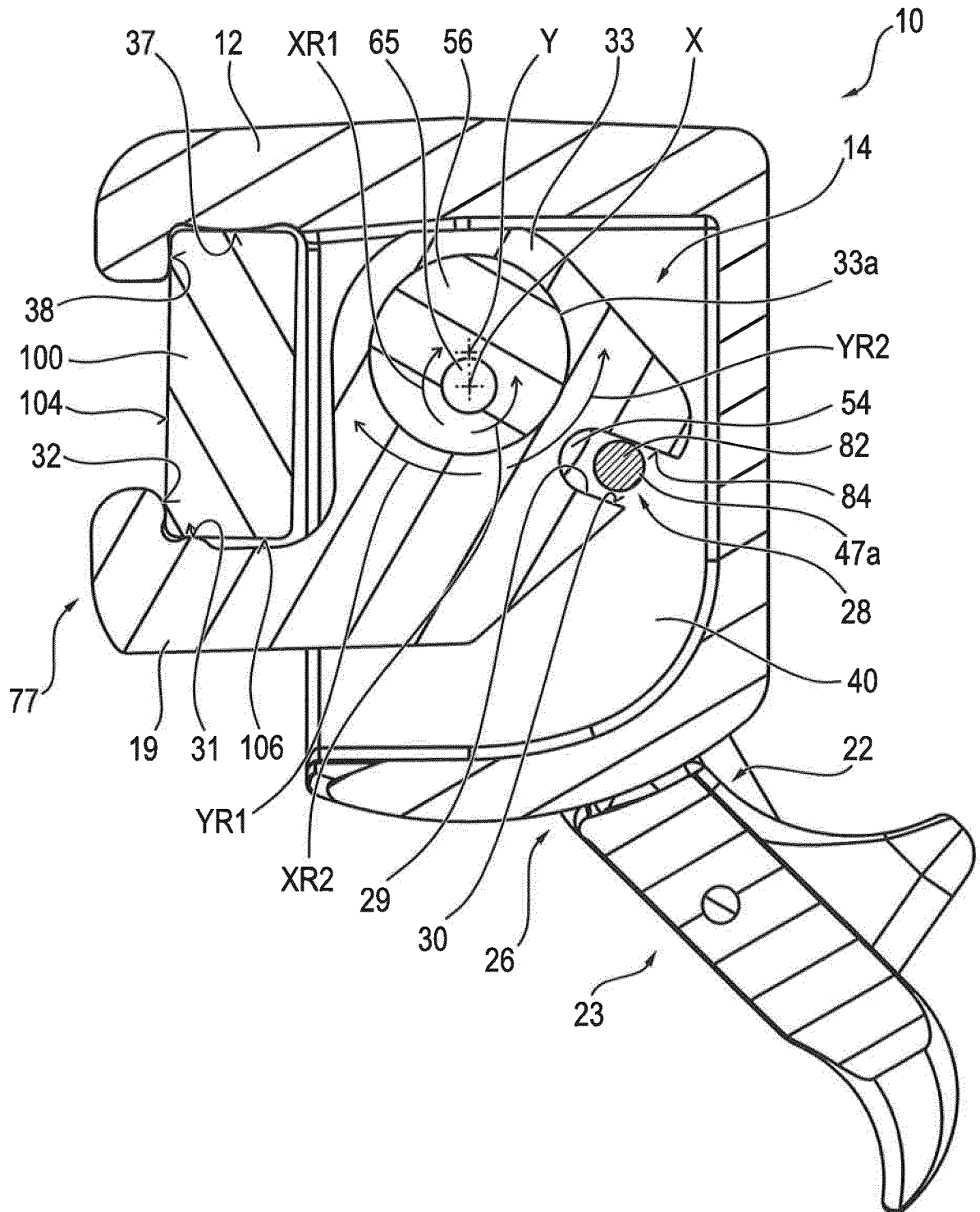


FIG. 15

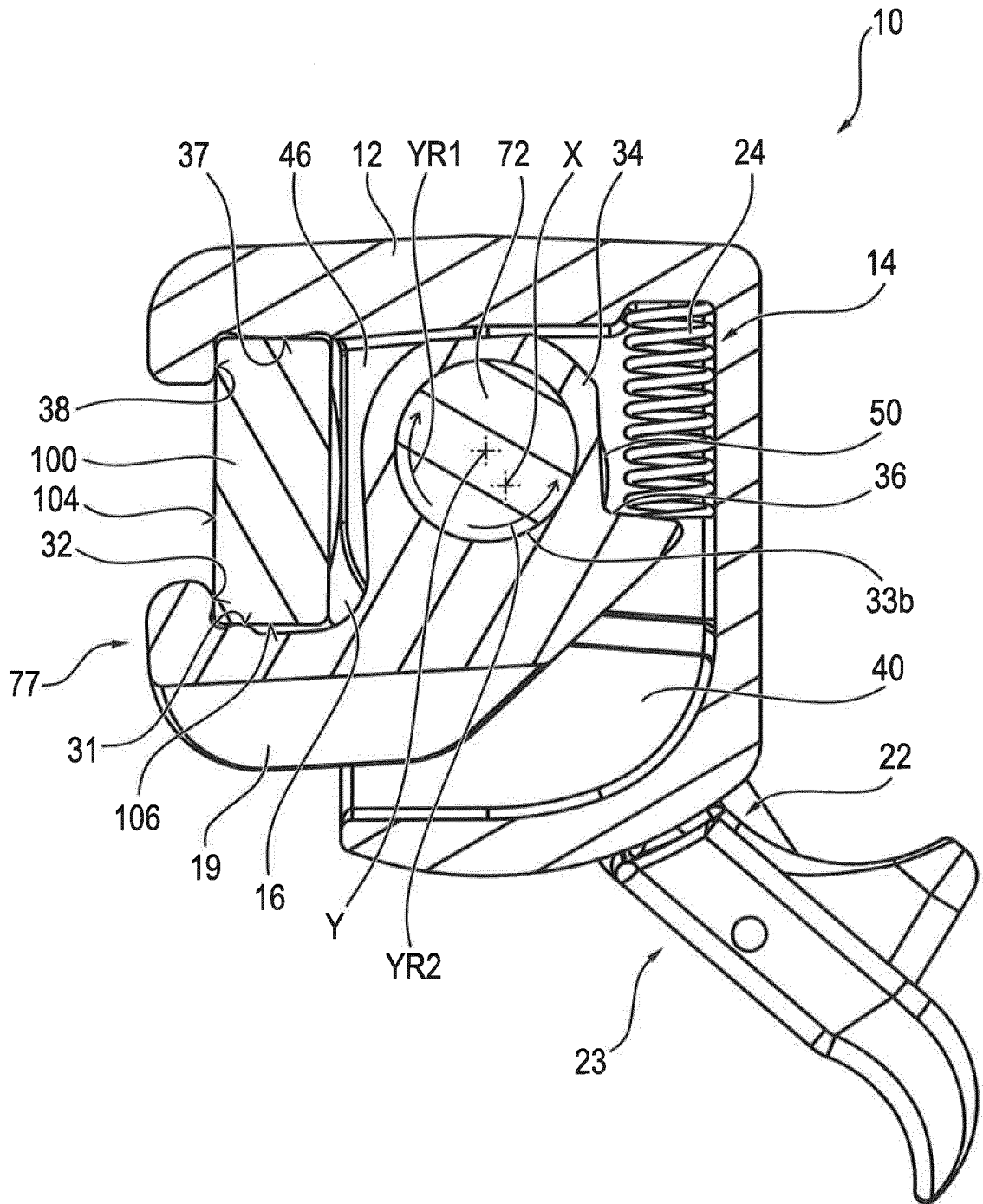


FIG. 16

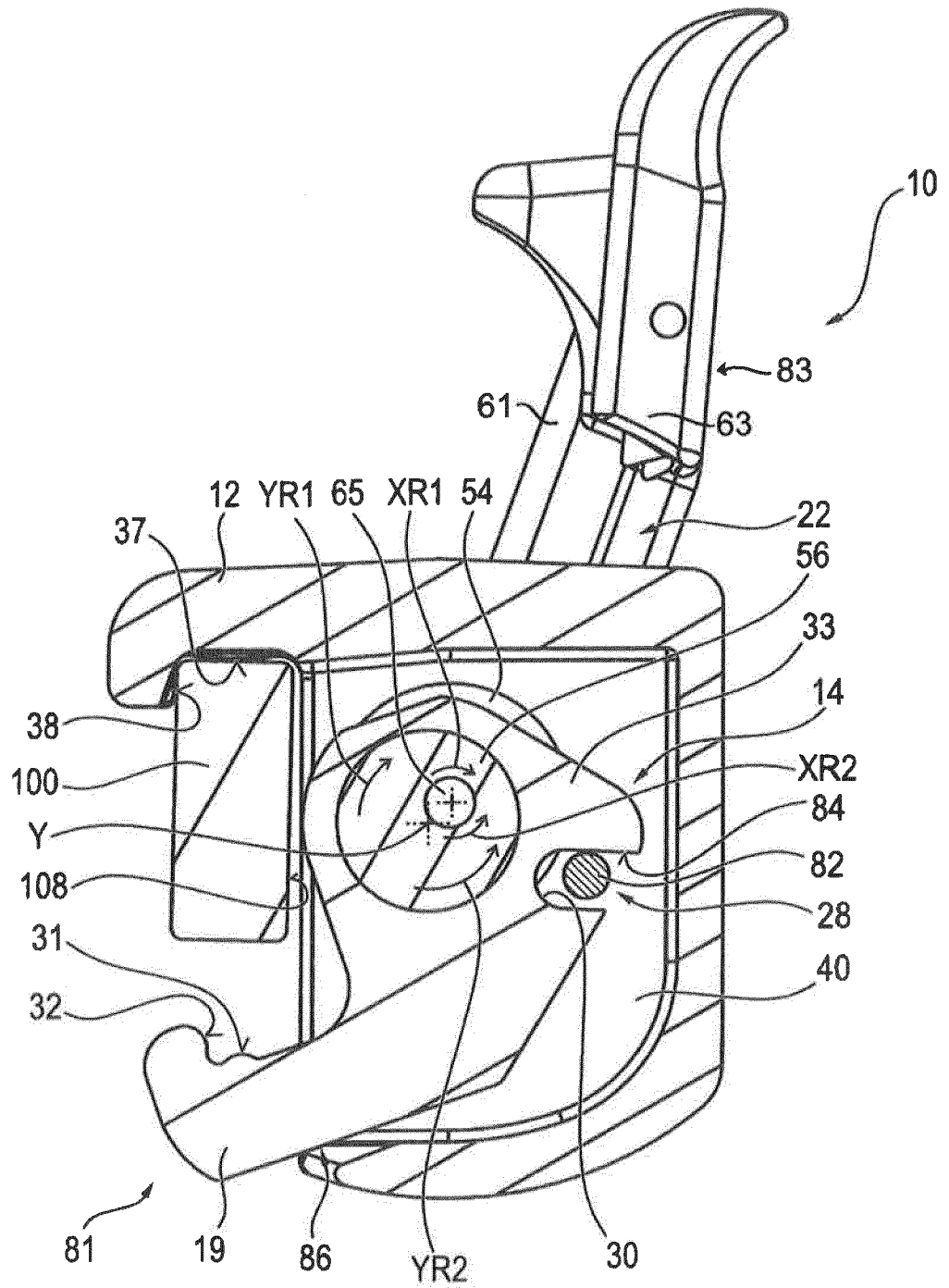


FIG. 17

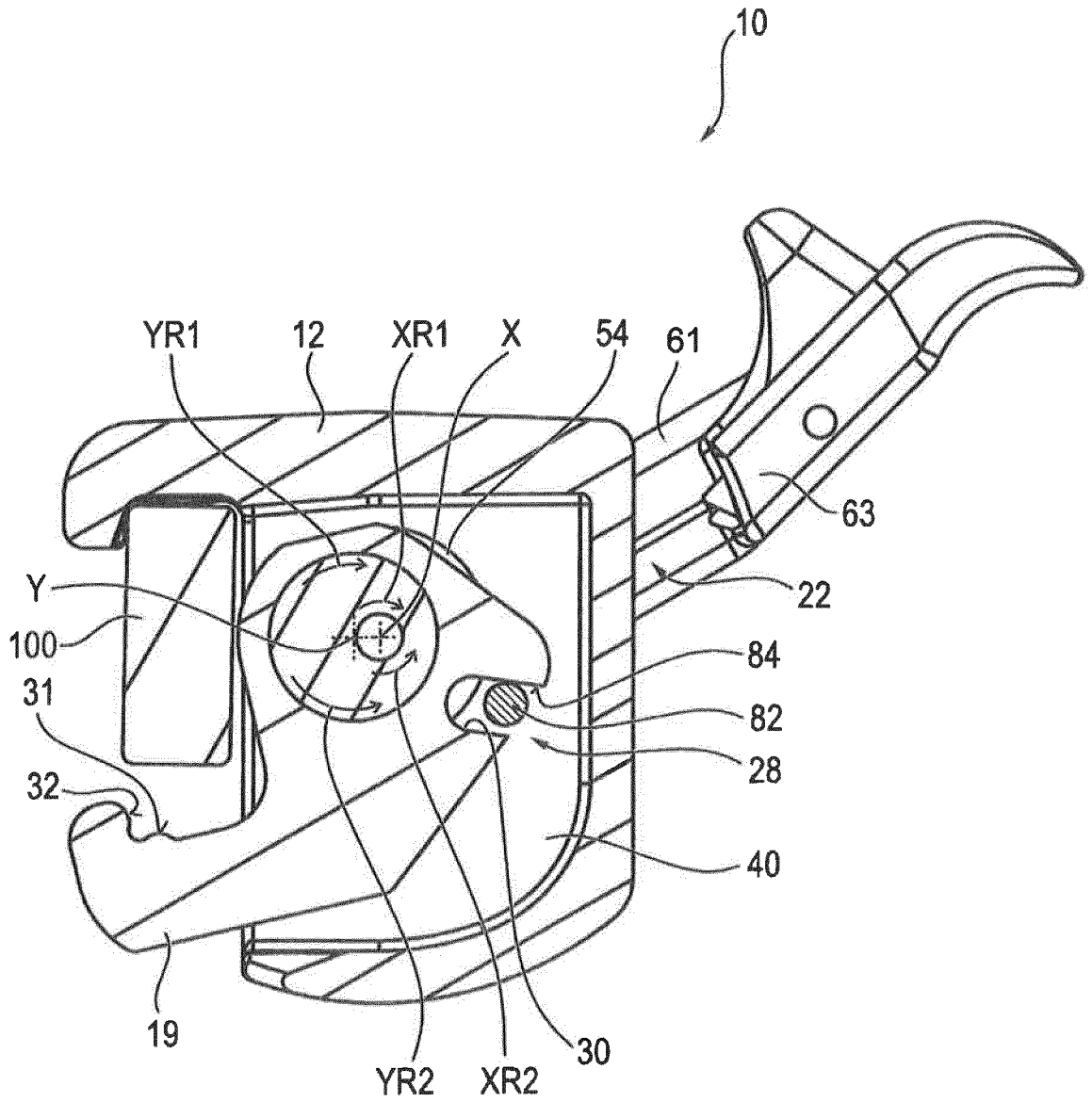


FIG. 18

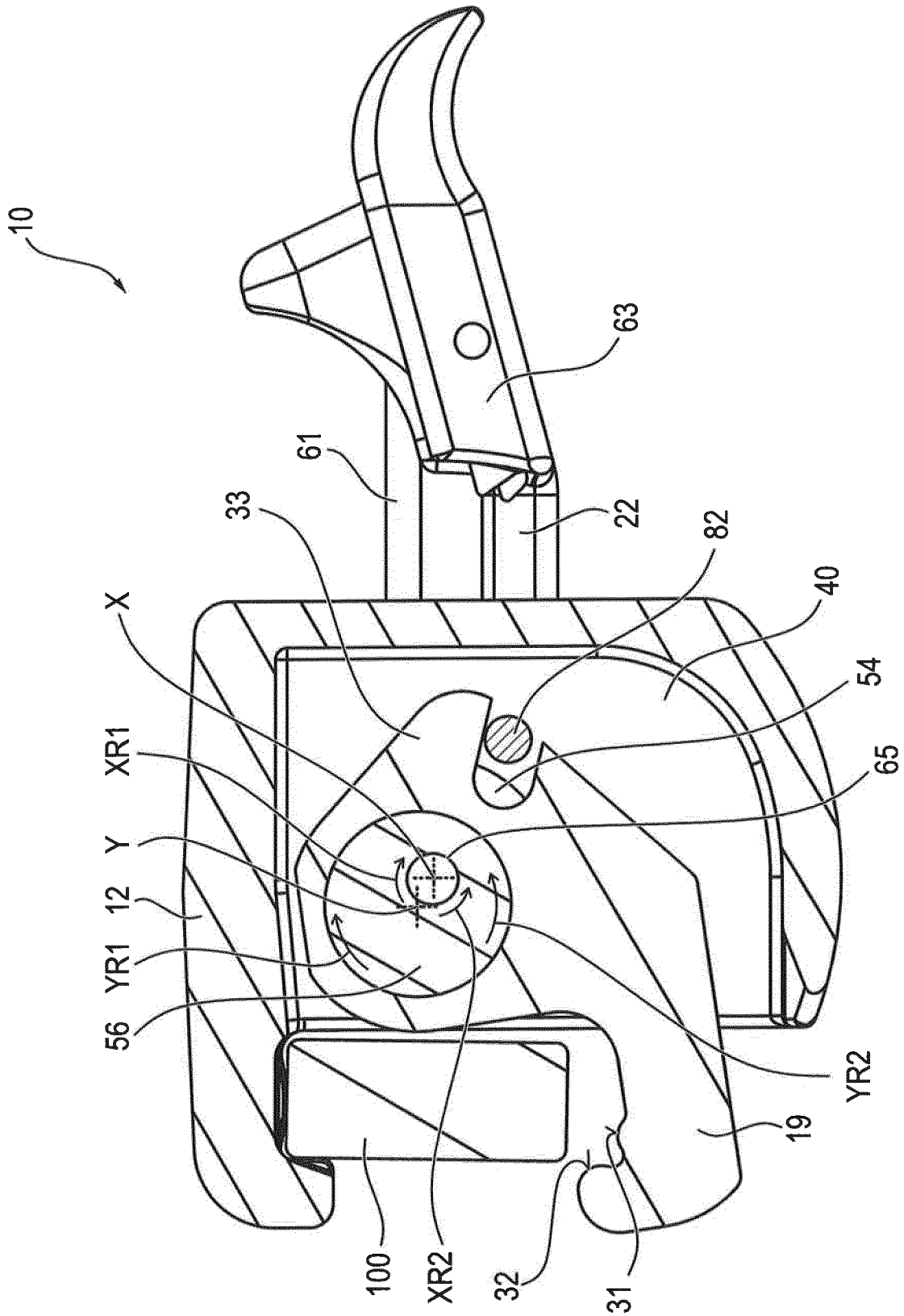


FIG. 19

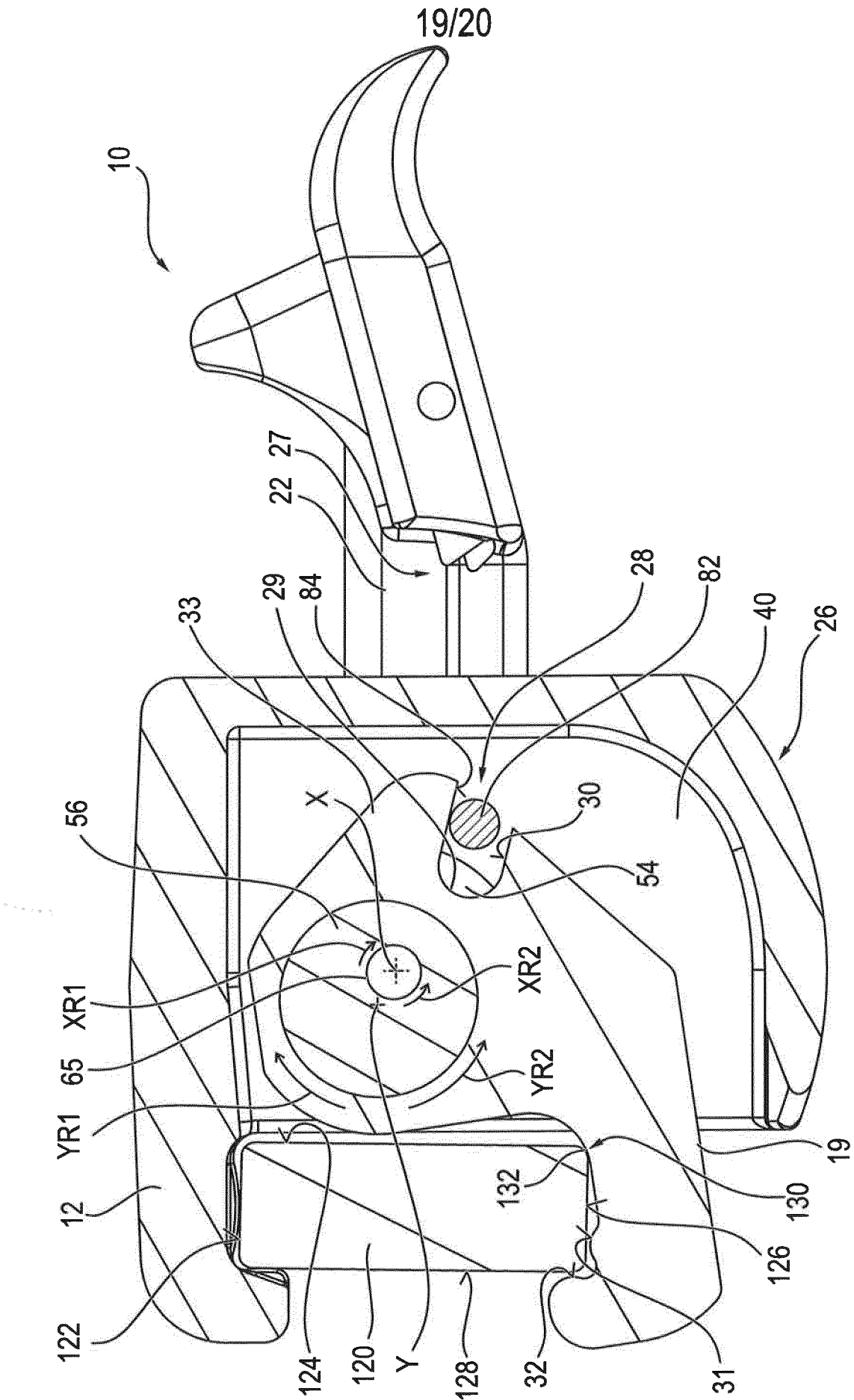


FIG. 21

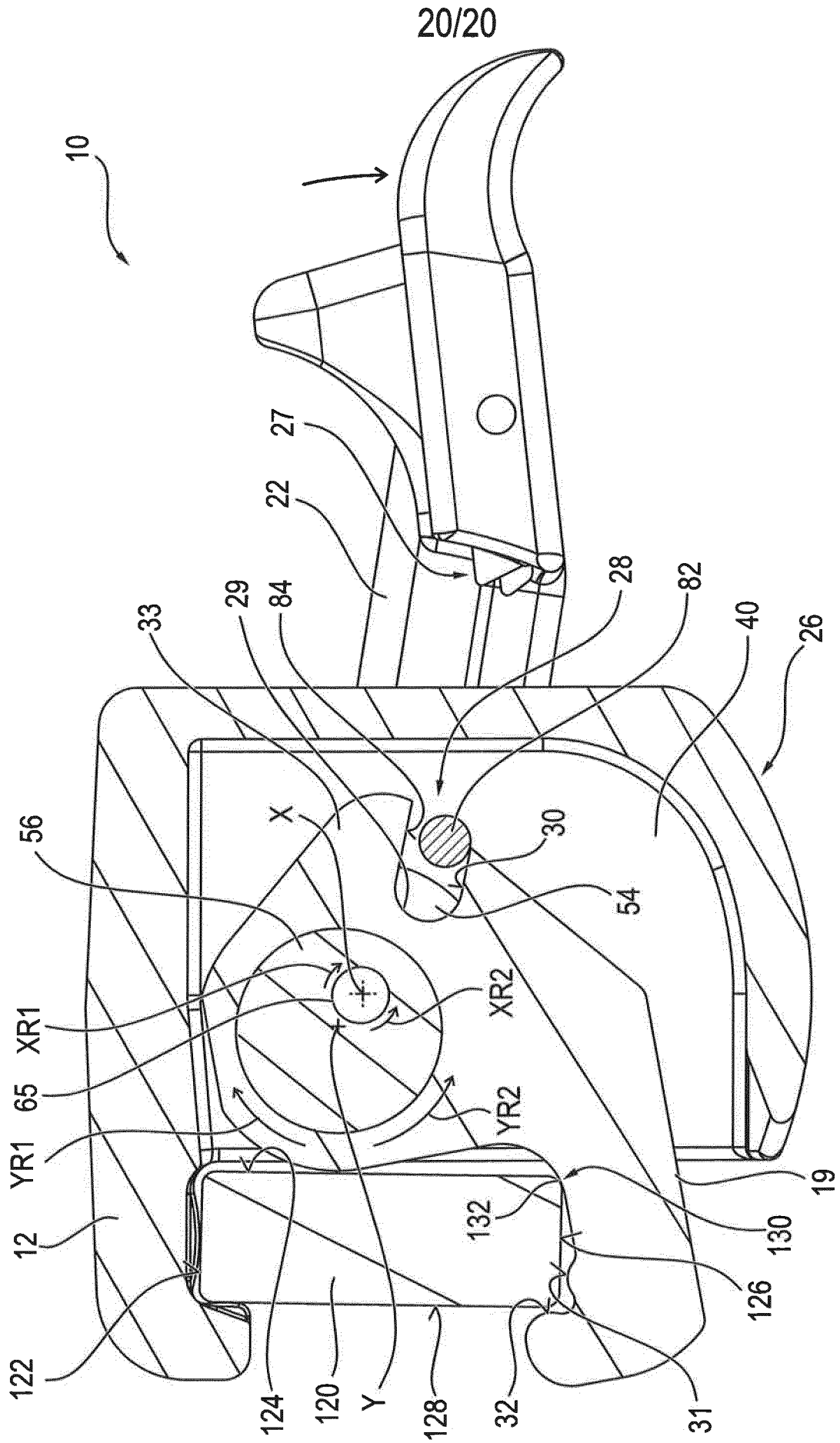


FIG. 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/052236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61G13/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61G

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/013507 A1 (SCOTT CHRISTOPHER P [US] ET AL) 15 January 2009 (2009-01-15) the whole document -----	1-15
A	WO 2011/153081 A2 (CAREFUSION 2200 INC [US]; DOYLE MARK [US]) 8 December 2011 (2011-12-08) the whole document -----	1
A	DE 295 00 046 U1 (SCHINDLER & SCHULENBURG GMBH & [DE]) 16 February 1995 (1995-02-16) the whole document -----	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 4 March 2016	Date of mailing of the international search report 15/03/2016
---	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/052236

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009013507	A1	15-01-2009	CA 2692721 A1 15-01-2009
			EP 2183490 A1 12-05-2010
			US 2009013507 A1 15-01-2009
			US 2010133400 A1 03-06-2010
			WO 2009008865 A1 15-01-2009

WO 2011153081	A2	08-12-2011	AU 2011261664 A1 06-12-2012
			CA 2799822 A1 08-12-2011
			CN 103037826 A 10-04-2013
			EP 2575722 A2 10-04-2013
			KR 20130082081 A 18-07-2013
			RU 2012149869 A 27-05-2014
			TW 201144621 A 16-12-2011
			US 2010299890 A1 02-12-2010
			WO 2011153081 A2 08-12-2011

DE 29500046	U1	16-02-1995	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61G13/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2009/013507 A1 (SCOTT CHRISTOPHER P [US] ET AL) 15. Januar 2009 (2009-01-15) das ganze Dokument -----	1-15
A	WO 2011/153081 A2 (CAREFUSION 2200 INC [US]; DOYLE MARK [US]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) das ganze Dokument -----	1
A	DE 295 00 046 U1 (SCHINDLER & SCHULENBURG GMBH & [DE]) 16. Februar 1995 (1995-02-16) das ganze Dokument -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
4. März 2016	15/03/2016	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Edlauer, Martin	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/052236

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009013507	A1	15-01-2009	CA 2692721 A1 15-01-2009
			EP 2183490 A1 12-05-2010
			US 2009013507 A1 15-01-2009
			US 2010133400 A1 03-06-2010
			WO 2009008865 A1 15-01-2009

WO 2011153081	A2	08-12-2011	AU 2011261664 A1 06-12-2012
			CA 2799822 A1 08-12-2011
			CN 103037826 A 10-04-2013
			EP 2575722 A2 10-04-2013
			KR 20130082081 A 18-07-2013
			RU 2012149869 A 27-05-2014
			TW 201144621 A 16-12-2011
			US 2010299890 A1 02-12-2010
			WO 2011153081 A2 08-12-2011

DE 29500046	U1	16-02-1995	KEINE
