



(10) **DE 10 2015 106 606 B3** 2016.11.03

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 106 606.8**

(22) Anmeldetag: **29.04.2015**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **03.11.2016**

(51) Int Cl.: **B25B 13/14 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Liou, Mou-Tang, Taichung Hsien, TW

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

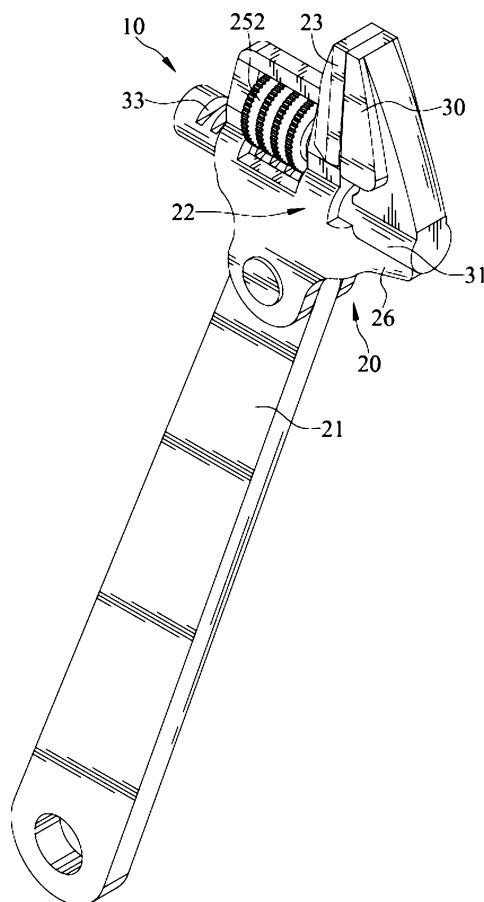
(74) Vertreter:
**Viering, Jentschura & Partner mbB Patent- und
Rechtsanwälte, 81675 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 101 41 303 A1
TW 0000M455598 U

(54) Bezeichnung: **Verstellbarer Schraubenschlüssel mit einer verstärkten Struktur**

(57) Zusammenfassung: Verstellbarer Schraubenschlüssel (10), aufweisend einen Rahmen (20) und eine bewegliche Backe (30), wobei der Rahmen (20) einen Handgriff (21), eine feststehende Backe (23), einen Führungsschlitz (24), der zwischen dem Handgriff (21) und der feststehenden Backe (23) ausgebildet ist, eine Öffnung (25), die mit dem Führungsschlitz (24) in Verbindung steht und eine Stellschraube (252) drehbar aufnimmt, und einen Halteabschnitt (26) aufweist, und wobei die bewegliche Backe (30) einen Führungsabschnitt (31) aufweist, der in den Führungsschlitz (24) gleitend eingreift, wobei ein Stützabschnitt (32) an einer Unterseite des Führungsabschnitts (31) ausgebildet ist, ein Stellabschnitt (33) an einer Oberseite des Führungsabschnitts (31) ausgebildet ist, der Stützabschnitt (32) an dem Halteabschnitt (26) anliegt, und der Stellabschnitt (33) mit der Stellschraube (252) im Eingriff steht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen verstellbaren Schraubenschlüssel, und insbesondere einen verstellbaren Schraubenschlüssel, der eine verstärkte Struktur hat, um einem größeren Drehmoment standzuhalten.

[0002] Das taiwanische Gebrauchsmuster Nr. M455598 offenbart einen verstellbaren Schraubenschlüssel, der einen Handgriff und einen Kopf aufweist. Der Kopf ist an einem Ende des Handgriffs entgegengesetzt zu einer Aufhängeöffnung ausgebildet und weist eine feststehende Backe und eine bewegliche Backe auf. Die feststehende Backe weist eine Nut auf, die zwischen der feststehenden Backe und dem Handgriff zum gleitenden Aufnehmen der beweglichen Backe ausgebildet ist. Eine Rändelschraube ist in der feststehenden Backe drehbar angeordnet und steht mit einem Zahnstangenstück der beweglichen Backe im Eingriff.

[0003] Jedoch bewegen sich, wenn der verstellbare Schraubenschlüssel ein Werkstück dreht, die feststehende Backe und die bewegliche Backe infolge einer Gegenkraft, die von dem auf das Werkstück ausgeübten Drehmoment erzeugt wird, leicht entgegengesetzt zueinander. Daher werden die bewegliche Backe und zwei Seitenwände der Nut leicht beschädigt, da sich die Nut durch eine Unterseite der feststehenden Backe hindurch derart erstreckt, dass die Strukturfestigkeit des verstellbaren Schraubenschlüssels reduziert wird.

[0004] Aus der DE 101 41 303 A1 ist ein verstellbarer Schraubenschlüssel bekannt, aufweisend: einen Rahmen, der einen Handgriff, einen Kopf, der mit einem Ende des Handgriffs verbunden ist, und eine feststehende Backe, die an einem Ende des Kopfes entgegengesetzt zu dem Handgriff ausgebildet ist, wobei eine Arbeitsfläche der feststehenden Backe eine erste Bezugsebene definiert, wobei ein Führungsschlitz sich entlang einer Achse durch den Kopf hindurch erstreckt, wobei der Kopf eine erste Querseite und eine zweite Querseite entgegengesetzt zu der ersten Querseite aufweist, wobei die erste und die zweite Querseite an zwei entgegengesetzten Seiten der ersten Bezugsebene angeordnet sind, wobei die Arbeitsfläche der feststehenden Backe der ersten Querseite zugewandt ist, wobei eine Rückfläche der feststehenden Backe der zweiten Querseite zugewandt ist, wobei eine Öffnung ausgebildet ist, eine bewegliche Backe, die mit dem Kopf des Rahmens gleitend verbunden ist und der feststehenden Backe zugewandt ist, wobei die bewegliche Backe einen Führungsabschnitt aufweist, der entlang einer Bezugslinie ausgebildet ist, wobei der Führungsabschnitt in den Führungsschlitz gleitend eingreift.

[0005] Gemäß der Erfindung weist ein verstellbarer Schraubenschlüssel einen Rahmen und eine bewegliche Backe auf. Der Rahmen weist einen Handgriff, eine feststehende Backe, einen Führungsschlitz, der zwischen dem Handgriff und der feststehenden Backe ausgebildet ist, eine Öffnung, die mit dem Führungsschlitz in Verbindung steht, und einen Halteabschnitt auf. Eine Stellschraube ist in der Öffnung drehbar aufgenommen. Die bewegliche Backe weist einen Führungsabschnitt, der in den Führungsschlitz gleitend eingreift, einen Stützabschnitt, der an einer Unterseite des Führungsabschnitts ausgebildet ist, und einen Stellabschnitt auf, der an einer Oberseite des Führungsabschnitts ausgebildet ist. Der Stützabschnitt liegt an dem Halteabschnitt an. Der Stellabschnitt steht mit der Stellschraube im Eingriff.

[0006] Die Erfindung wird mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

[0007] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines verstellbaren Schraubenschlüssels gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0008] Fig. 2 eine perspektivische Explosionsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 1;

[0009] Fig. 3 eine andere perspektivische Explosionsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 1;

[0010] Fig. 4 eine Querschnittsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 1;

[0011] Fig. 5 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 5-5 in Fig. 4;

[0012] Fig. 6 eine Querschnittsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 1, wobei eine feststehende Backe und eine bewegliche Backe zusammen ein Werkstück greifen;

[0013] Fig. 7 eine perspektivische Explosionsteilansicht eines verstellbaren Schraubenschlüssels gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0014] Fig. 8 eine andere perspektivische Explosionsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 7;

[0015] Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines verstellbaren Schraubenschlüssels gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

[0016] Fig. 10 eine perspektivische Explosionsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 9; und

[0017] Fig. 11 eine Querschnittsteilansicht des verstellbaren Schraubenschlüssels aus Fig. 9.

[0018] Mit Bezug auf die Fig. 1–Fig. 6 weist ein verstellbarer Schraubenschlüssel 10 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung einen Rahmen 20 und eine bewegliche Backe 30 auf.

[0019] Der Rahmen 20 weist einen Handgriff 21, einen Kopf 22, eine feststehende Backe 23, einen Führungsschlitz 24 und eine Öffnung 25 auf. Der Kopf 22 ist mit einem Ende des Handgriffs 21 drehbar verbunden. Der Kopf 22 weist eine erste Querseite 221 und eine zweite Querseite 222 entgegengesetzt zu der ersten Querseite 221 auf. Die feststehende Backe 23 ist an einem oberen Ende des Kopfes 22 entgegengesetzt zu dem Handgriff 21 ausgebildet, und eine Arbeitsfläche der feststehenden Backe 23 definiert eine erste Bezugsebene P1. Die erste und die zweite Querseite 221 und 222 sind an zwei entgegengesetzten Seiten der ersten Bezugsebene P1 angeordnet. Die Arbeitsfläche der feststehenden Backe 23 ist der ersten Querseite 221 zugewandt, und eine Rückfläche der feststehenden Backe 23 ist der zweiten Querseite 222 zugewandt. Der Führungsschlitz 24 erstreckt sich entlang einer Achse L durch den Kopf 22 hindurch und ist zwischen dem Handgriff 21 und der feststehenden Backe 23 ausgebildet. In der bevorzugten Form steht der Führungsschlitz 24 mit der ersten und der zweiten Querseite 221 und 222 in Verbindung. In dieser Ausführungsform hat der Führungsschlitz 24 im Wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt. Die Öffnung 25 ist durch den Kopf 22 hindurch und benachbart zu der Rückfläche der feststehenden Backe 23 ausgebildet, und ein unterer Abschnitt der Öffnung 25 steht mit dem Führungsschlitz 24 in Verbindung. Die Öffnung 25 ist zwischen der ersten Bezugsebene P1 und der zweiten Querseite 222 angeordnet. Ein Drehzapfen 251 ist in einer Richtung parallel zu der Achse L durch die Öffnung 25 hindurch eingesetzt und tritt durch eine Stellschraube 252 hindurch, die in der Öffnung 25 drehbar aufgenommen ist. Daher kann die Stellschraube 252 um den Drehzapfen 251 in der Öffnung 25 gedreht werden. In der Ausführungsform weist die Stellschraube 252 einen Gewindeabschnitt auf, der um einen Außenumfang davon ausgebildet ist.

[0020] Darüber weist der Rahmen 20 einen Halteabschnitt 26 und einen Positionierungsabschnitt 28 auf. Der Halteabschnitt 26 ist an dem Kopf 22 ausgebildet und erstreckt sich von der ersten Querseite 221 in axialer Ausdehnung entlang der Achse L. Der Halteabschnitt 26 ist an einem Ende des Führungsschlitzes 24 entgegengesetzt zu der feststehenden Backe 23 angeordnet. Der Positionierungsabschnitt 27 steht von dem Führungsschlitz 24 in Richtung zu der Achse L vor und ist entgegengesetzt zu der feststehenden Backe 23 angeordnet. Vorzugsweise ist der Positionierungsabschnitt 27 an einem Ende des Halte-

abschnitts 26 benachbart zu dem Führungsschlitz 24 angeordnet.

[0021] Die bewegliche Backe 30 ist mit dem Kopf 22 des Rahmens 20 gleitend verbunden und der feststehenden Backe 23 zugewandt. Eine Arbeitsfläche der beweglichen Backe 30 definiert eine zweite Bezugsebene P2 parallel zu der ersten Bezugsebene P1 oder nicht parallel zu der ersten Bezugsebene P1, um einen eingeschlossenen Winkel von weniger als zwei Grad zu bilden. Die bewegliche Backe 30 weist einen Führungsabschnitt 31, einen Stützabschnitt 32, einen Stellabschnitt 33 und einen Positionierungsschlitz 34 auf. Der Führungsabschnitt 31 ist entlang einer Bezugslinie C ausgebildet und greift gleitend in den Führungsschlitz 24 ein. Daher sind die Bezugslinie C und die Achse L wahlweise aufeinanderliegend oder parallel zueinander. In der Ausführungsform hat der Führungsabschnitt 31 im Wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt, um mit dem Führungsschlitz 24 zu korrespondieren. Der Stützabschnitt 32 ist an einer Unterseite des Führungsabschnitts 31 ausgebildet und liegt an dem Halteabschnitt 26 an. Der Stellabschnitt 33 ist an einer Oberseite des Führungsabschnitts 31 entgegengesetzt zu dem Stützabschnitt 32 und benachbart zu der Öffnung 25 ausgebildet, um mit der Stellschraube 252 im Eingriff zu stehen. In der Ausführungsform ist der Stellabschnitt 33 eine Gewindezahnstange. Daher kann eine Bedienperson durch Drehen der Stellschraube 252 die bewegliche Backe 30 entlang dem Führungsschlitz 24 verschieben. Der Positionierungsschlitz 34 erstreckt sich entlang der Bezugslinie C und steht mit dem Positionierungsabschnitt 27 im Eingriff, um ein Wackeln des Führungsabschnitts 31 in dem Führungsschlitz 24 zu verhindern. Vorzugsweise ist der Stützabschnitt 32 an einer Unterseite des Positionierungsschlitzes 34 des Führungsabschnitts 31 ausgebildet.

[0022] Wenn der verstellbare Schraubenschlüssel 10 ein Werkstück 90 dreht, nehmen die feststehende und die bewegliche Backe 23 und 30 eine Gegenkraft auf, die von dem auf das Werkstück 90 ausgeübten Drehmoment erzeugt wird. Die Rückfläche der feststehenden Backe 23 hat eine starke Abstützung, um die Strukturfestigkeit der feststehenden Backe 23 zu erhöhen. Der Halteabschnitt 26 kann die bewegliche Backe 30 abstützen, um der Gegenkraft derart standzuhalten, dass eine Verformung der beweglichen Backe 30 vermieden wird. Darüber hinaus hat der Führungsschlitz 24 einen kreisförmigen Querschnitt, um mit dem Führungsabschnitt 31 sicher im Eingriff zu stehen. Der Kopf 22 des Rahmens 20 wird nicht leicht beschädigt. Der verstellbare Schraubenschlüssel 10 benötigt weniger Bauteile, um einfach herstellbar zu sein, und hat eine leichtgewichtige Konstruktion.

[0023] Mit Bezug auf die Fig. 7 und Fig. 8 weist bei einem verstellbaren Schraubenschlüssel gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung der Kopf

22a des Rahmens **20a** ferner eine Positionierungsausnehmung **28a** auf, die an einer Unterseite eines Umfangs des Führungsschlitzes **24a** entgegengesetzt zu der feststehenden Backe **23a** entlang der Achse L ausgebildet ist und mit dem Führungsschlitz **24a** in Verbindung steht. Der Führungsabschnitt **31a** weist einen Positionierungsabschnitt **35a** auf, der an einer Unterseite davon entlang der Bezugslinie C ausgebildet ist, um mit der Positionierungsausnehmung **28a** zu korrespondieren. Der Positionierungsabschnitt **35a** steht mit der Positionierungsausnehmung **28a** im Eingriff.

[0024] Mit Bezug auf die Fig. 9–Fig. 11 ist ein verstellbarer Schraubenschlüssel gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung im Wesentlichen gleich der ersten Ausführungsform, außer dass der Führungsschlitz **24b** und der Führungsabschnitt **31b** im Wesentlichen sechseckige Querschnitte haben.

Patentansprüche

1. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**), aufweisend:

einen Rahmen (**20, 20a**), der einen Handgriff (**21**), einen Kopf (**22, 22a**), der mit einem Ende des Handgriffs (**21**) verbunden ist, und eine feststehende Backe (**23, 23a**), die an einem Ende des Kopfes (**22, 22a**) entgegengesetzt zu dem Handgriff (**21**) ausgebildet ist, wobei eine Arbeitsfläche der feststehenden Backe (**23, 23a**) eine erste Bezugsebene (P1) definiert, wobei ein Führungsschlitz (**24, 24a, 24b**) sich entlang einer Achse (L) durch den Kopf (**22, 22a**) hindurch erstreckt und zwischen dem Handgriff (**21**) und der feststehenden Backe (**23, 23a**) ausgebildet ist, wobei der Kopf (**22, 22a**) eine erste Querseite (**221**) und eine zweite Querseite (**222**) entgegengesetzt zu der ersten Querseite (**221**) aufweist, wobei die erste und die zweite Querseite (**221, 222**) an zwei entgegengesetzten Seiten der ersten Bezugsebene (P1) angeordnet sind, wobei die Arbeitsfläche der feststehenden Backe (**23, 23a**) der ersten Querseite (**221**) zugewandt ist, wobei eine Rückfläche der feststehenden Backe (**23, 23a**) der zweiten Querseite (**222**) zugewandt ist, wobei eine Öffnung (**25**) durch den Kopf (**22, 22a**) hindurch und benachbart zu der Rückfläche der feststehenden Backe (**23, 23a**) ausgebildet ist, wobei ein unterer Abschnitt der Öffnung (**25**) mit dem Führungsschlitz (**24, 24a, 24b**) in Verbindung steht, wobei die Öffnung (**25**) zwischen der ersten Bezugsebene (P1) und der zweiten Querseite (**222**) angeordnet ist, wobei eine Stellschraube (**252**) in der Öffnung (**25**) drehbar aufgenommen ist, wobei ein Halteabschnitt (**26**) an dem Kopf (**22, 22a**) ausgebildet ist und sich von der ersten Querseite (**221**) in axialer Ausdehnung entlang der Achse (L) erstreckt, und wobei der Halteabschnitt (**26**) an einem Ende des Führungsschlitzes (**24**) entgegengesetzt zu der feststehenden Backe (**23, 23a**) angeordnet ist; und

eine bewegliche Backe (**30**), die mit dem Kopf (**22, 22a**) des Rahmens (**20, 20a**) gleitend verbunden ist und der feststehenden Backe (**23, 23a**) zugewandt ist, wobei die bewegliche Backe (**30**) einen Führungsabschnitt (**31, 31a, 31b**) aufweist, der entlang einer Bezugslinie (C) ausgebildet ist, wobei der Führungsabschnitt (**31, 31a, 31b**) in den Führungsschlitz (**24, 24a, 24b**) gleitend eingreift, wobei die Bezugslinie (C) und die Achse (L) wahlweise aufeinanderliegend oder parallel zueinander sind, wobei ein Stützabschnitt (**32**) an einer Unterseite des Führungsabschnitts (**31, 31a, 31b**) ausgebildet ist, wobei der Stützabschnitt (**32**) an dem Halteabschnitt (**27**) anliegt, und wobei ein Stellabschnitt (**33**) an der Oberseite des Führungsabschnitts (**31, 31a, 31b**) entgegengesetzt zu dem Stützabschnitt (**32**) ausgebildet ist, um mit der Stellschraube (**252**) im Eingriff zu stehen.

2. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 1, wobei der Rahmen (**20**) einen Positionierungsabschnitt (**27**) aufweist, der von dem Führungsschlitz (**24**) in Richtung zu der Achse (L) vorsteht und entgegengesetzt zu der feststehenden Backe (**23**) angeordnet ist, wobei der Positionierungsabschnitt (**27**) an einem Ende des Halteabschnitts (**26**) benachbart zu dem Führungsschlitz (**24**) angeordnet ist, wobei der Führungsabschnitt (**31**) einen Positionierungsschlitz (**34**) aufweist, der sich entlang der Bezugslinie (C) erstreckt und mit dem Positionierungsabschnitt (**27**) im Eingriff steht, und wobei der Stützabschnitt (**32**) an einer Unterseite des Positionierungsschlitzes (**34**) des Führungsabschnitts (**31**) ausgebildet ist.

3. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 1, wobei der Rahmen (**20a**) eine Positionierungsausnehmung (**28a**) aufweist, die an einer Unterseite des Führungsschlitzes (**24a**) entgegengesetzt zu der feststehenden Backe (**23a**) ausgebildet ist und mit dem Führungsschlitz (**24a**) in Verbindung steht, wobei der Führungsabschnitt (**31a**) einen Positionierungsabschnitt (**35a**) aufweist, der an einer Unterseite davon ausgebildet ist, um mit der Positionierungsausnehmung (**28a**) zu korrespondieren und mit der Positionierungsausnehmung (**28a**) im Eingriff zu stehen.

4. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 2 oder 3, wobei eine Arbeitsfläche der beweglichen Backe (**30**) eine zweite Bezugsebene (P2) parallel zu der ersten Bezugsebene (P1) definiert.

5. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 2 oder 3, wobei eine Arbeitsfläche der beweglichen Backe (**30**) eine zweite Bezugsebene (P2) nicht parallel zu der ersten Bezugsebene (P1) definiert, um einen eingeschlossenen Winkel von weniger als zwei Grad zu bilden.

6. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Führungsschlitz (**24**, **24a**, **24b**) sich entlang der Achse (L) durch den Kopf (**22**, **22a**) hindurch erstreckt und mit der ersten und der zweiten Querseite (**221**, **222**) in Verbindung steht.

7. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei ein Drehzapfen (**251**) in einer Richtung parallel zu der Achse (L) durch die Öffnung (**25**) hindurch eingesetzt ist und durch die Stellschraube (**252**) hindurchtritt, die in der Öffnung (**25**) drehbar aufgenommen ist, und wobei der Stellabschnitt (**33**) an der Oberseite des Führungsabschnitts (**31**, **31a**, **31b**) benachbart zu der Öffnung (**25**) ausgebildet ist.

8. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Stellschraube (**252**) einen Gewindeabschnitt aufweist, der um einen Außenumfang davon ausgebildet ist, und wobei der Stellabschnitt (**33**) eine Gewindezahnstange ist, um mit dem Gewindeabschnitt der Stellschraube (**252**) im Eingriff zu stehen.

9. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Führungsschlitz (**24**, **24a**) und der Führungsabschnitt (**31**, **31a**) im Wesentlichen kreisförmige Querschnitte haben.

10. Verstellbarer Schraubenschlüssel (**10**) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Führungsschlitz (**24b**) und der Führungsabschnitt (**31b**) im Wesentlichen sechseckige Querschnitte haben.

Es folgen 11 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

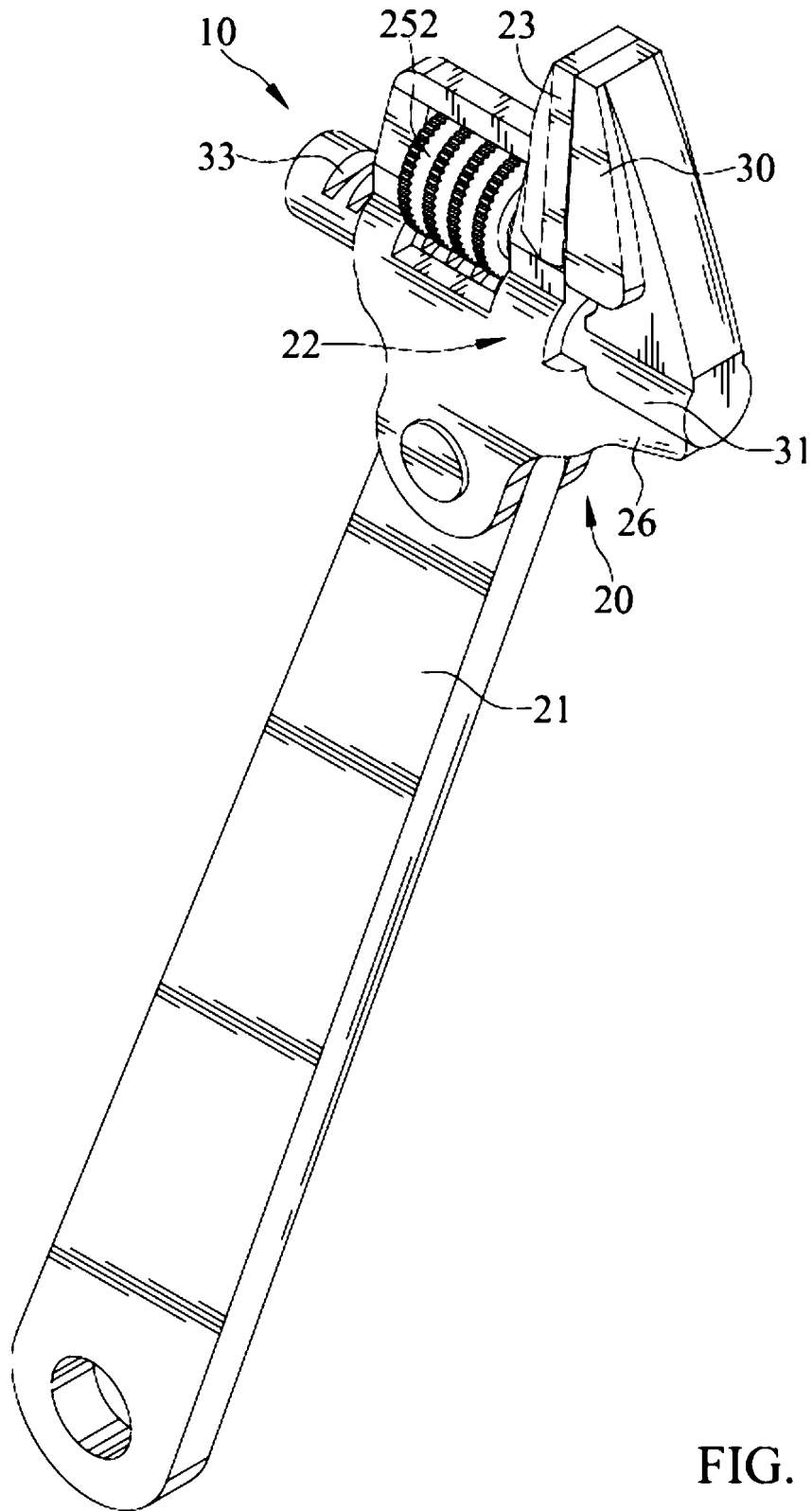


FIG. 1

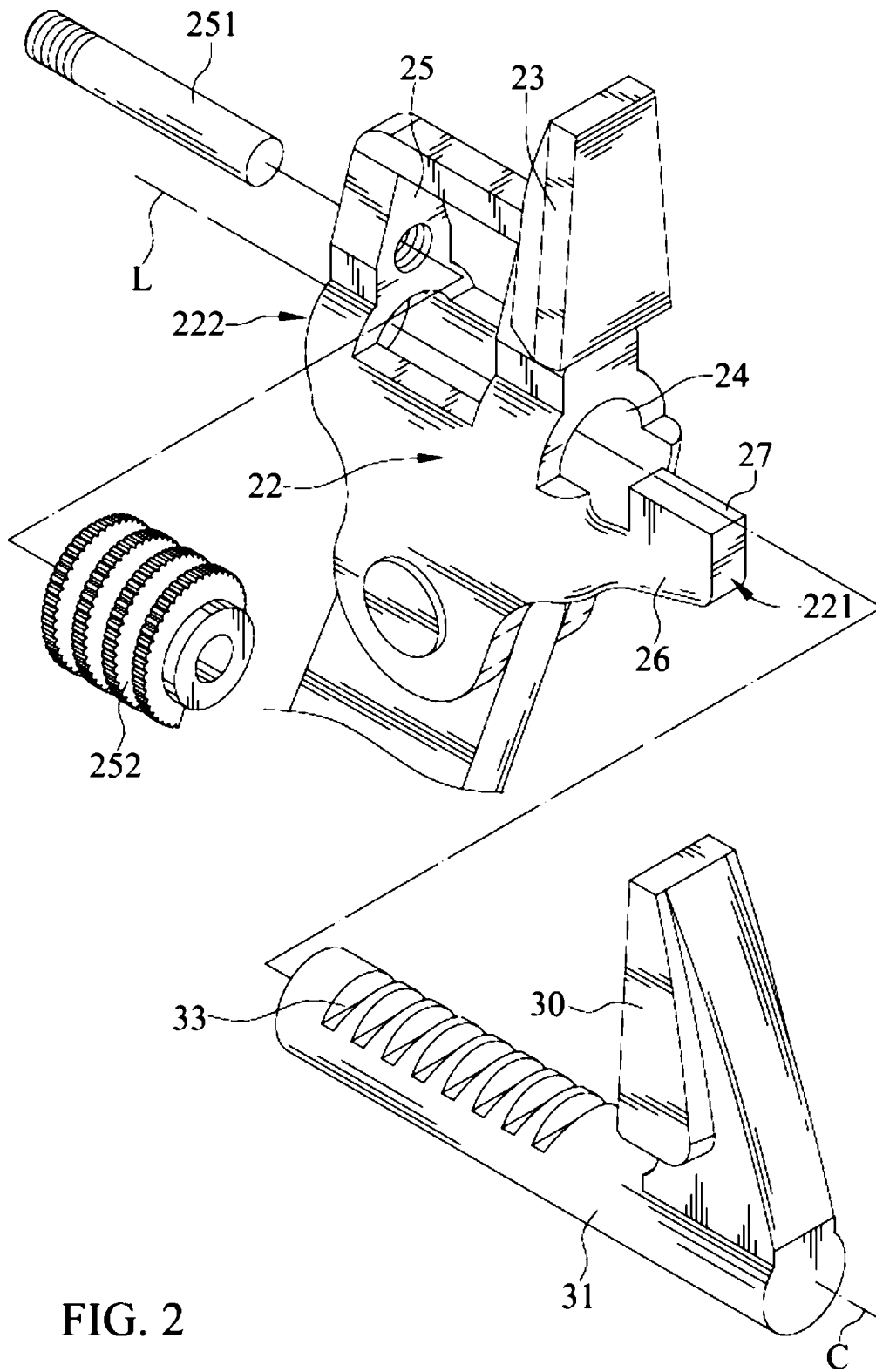


FIG. 2

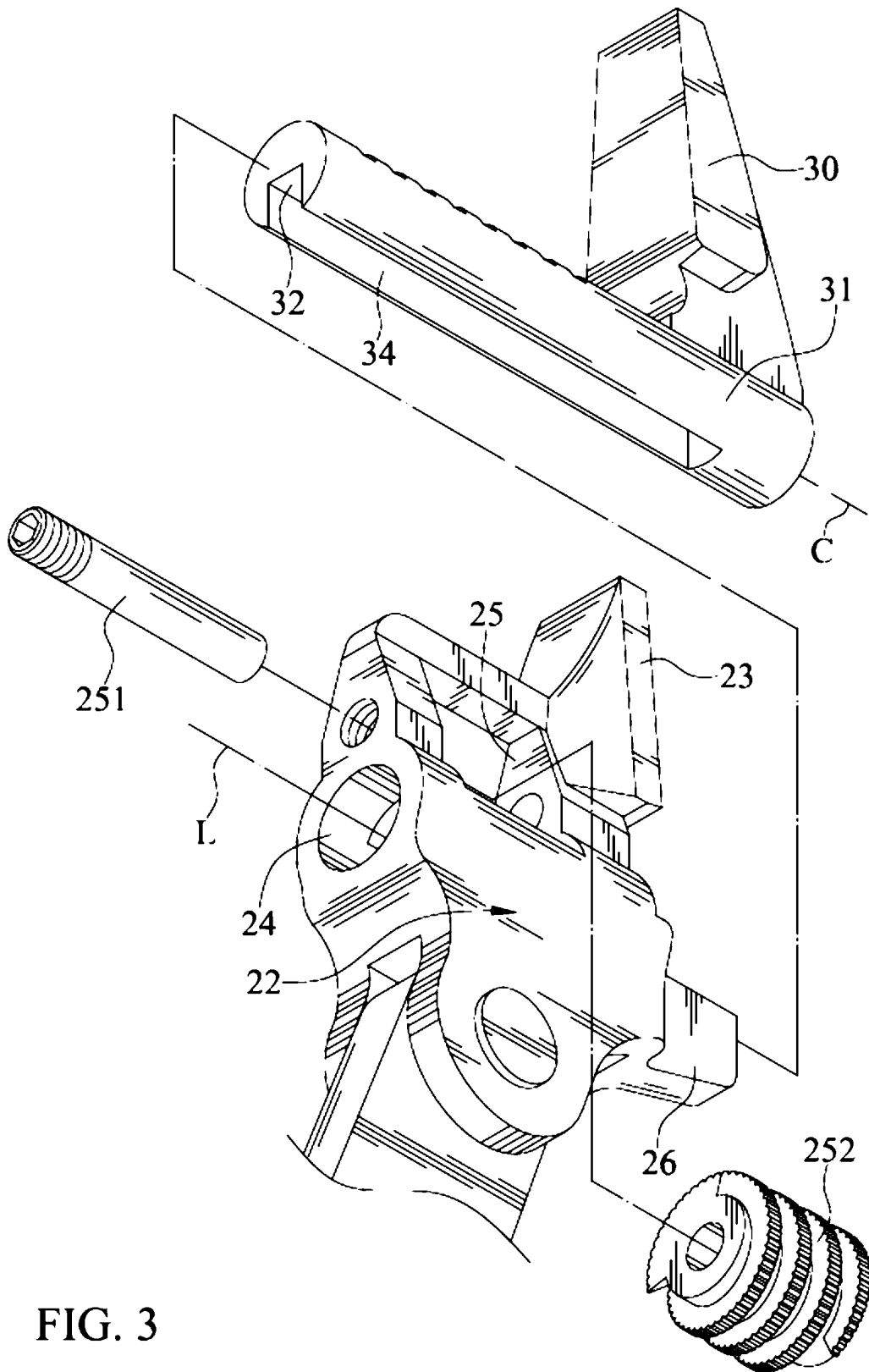


FIG. 3

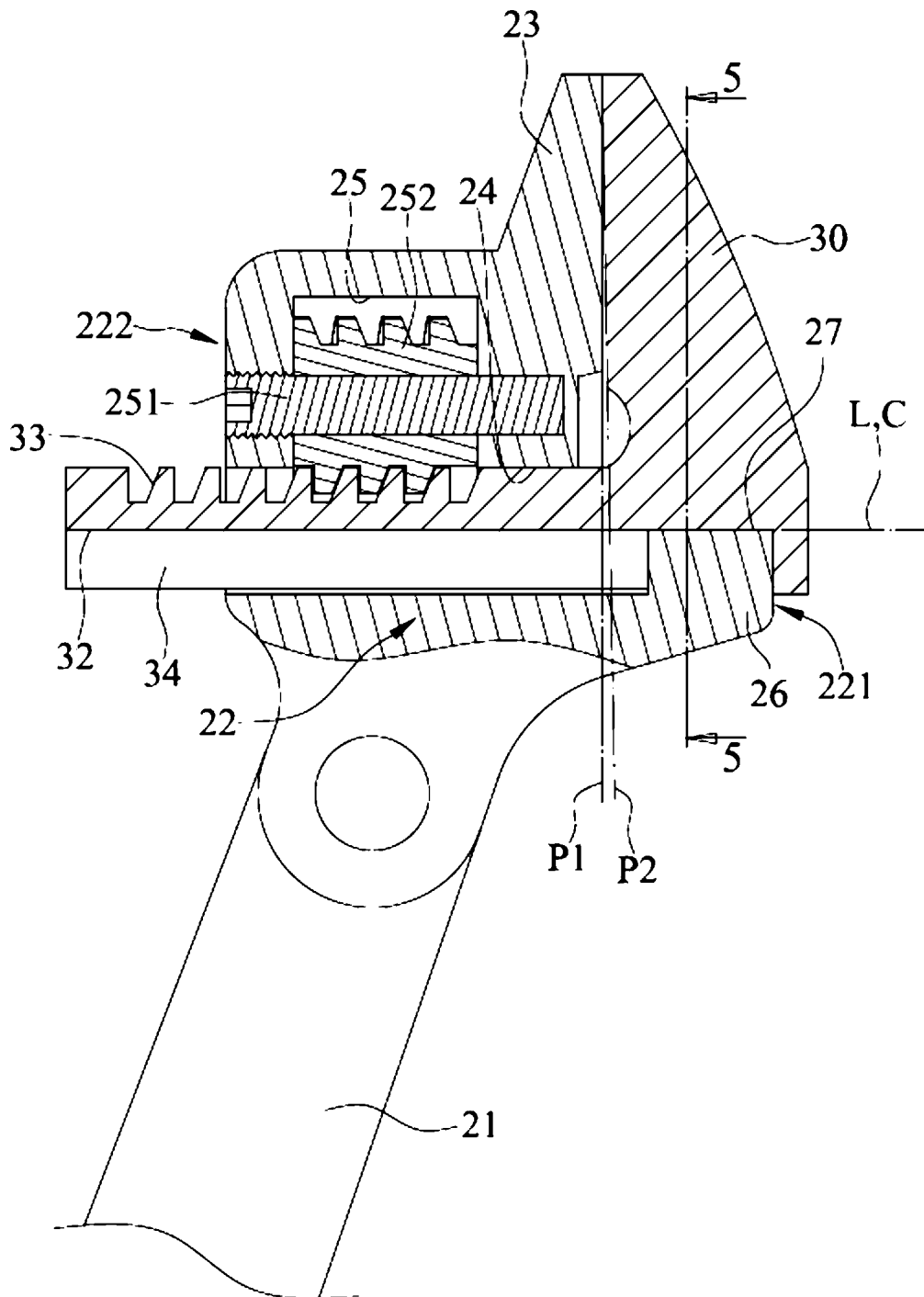


FIG. 4

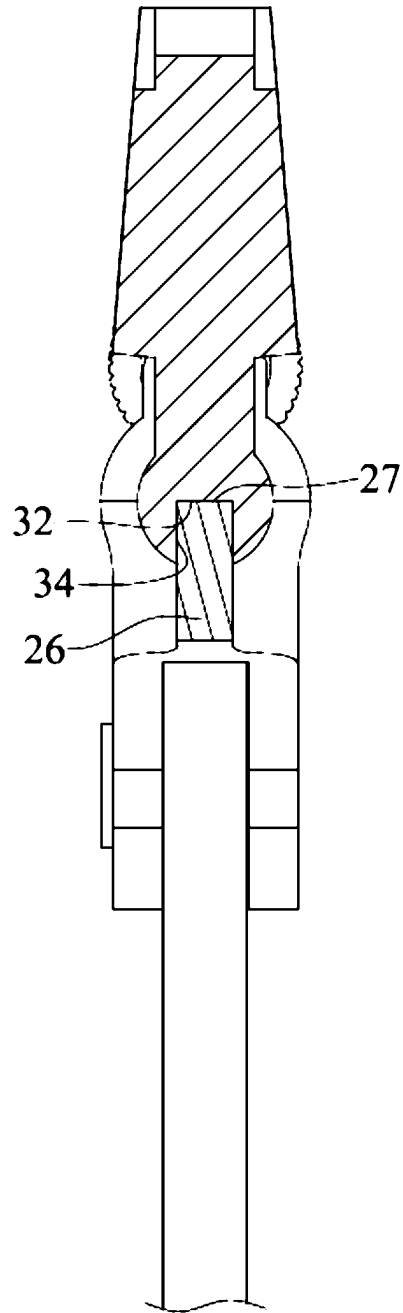


FIG. 5

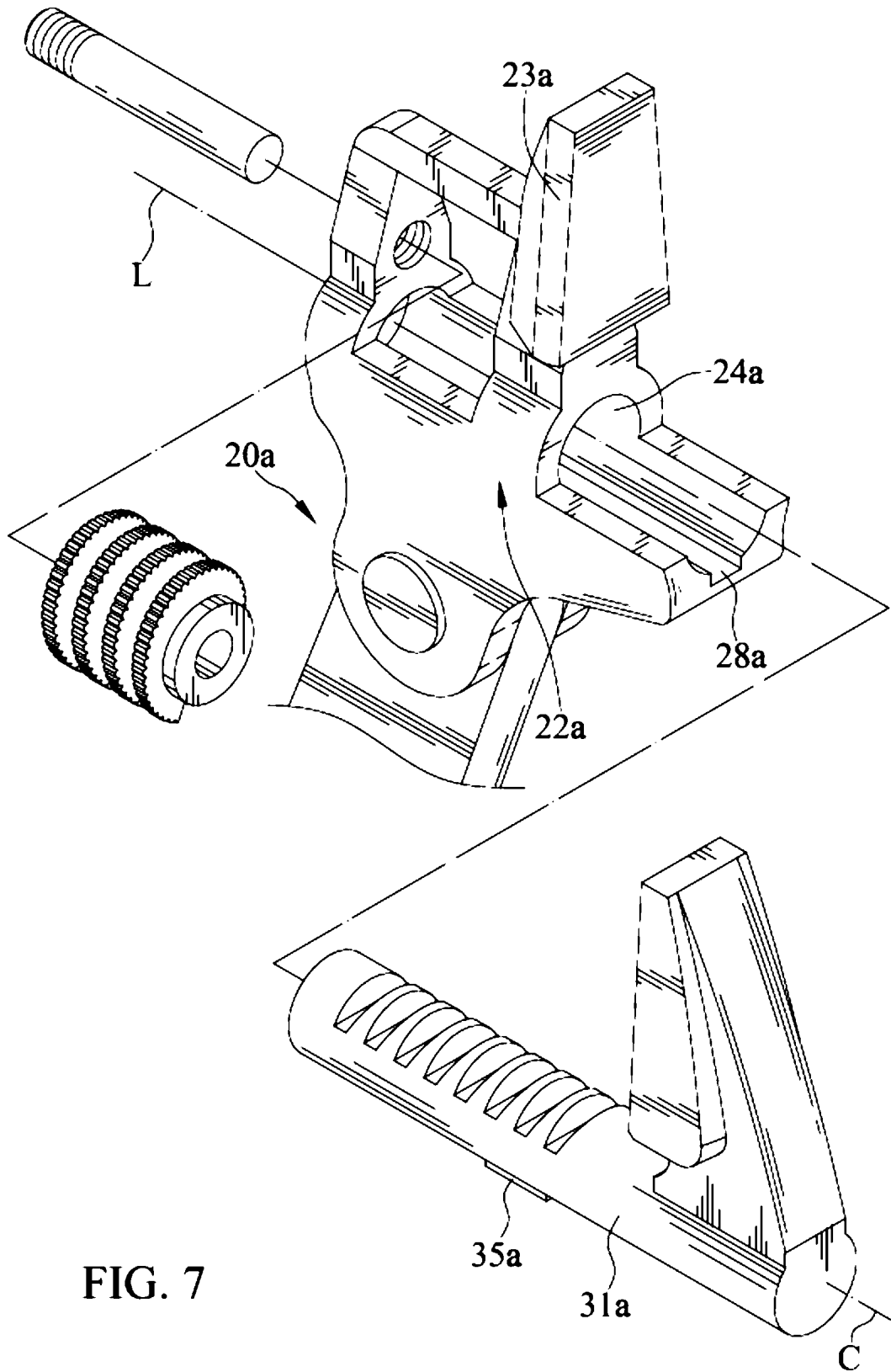


FIG. 7

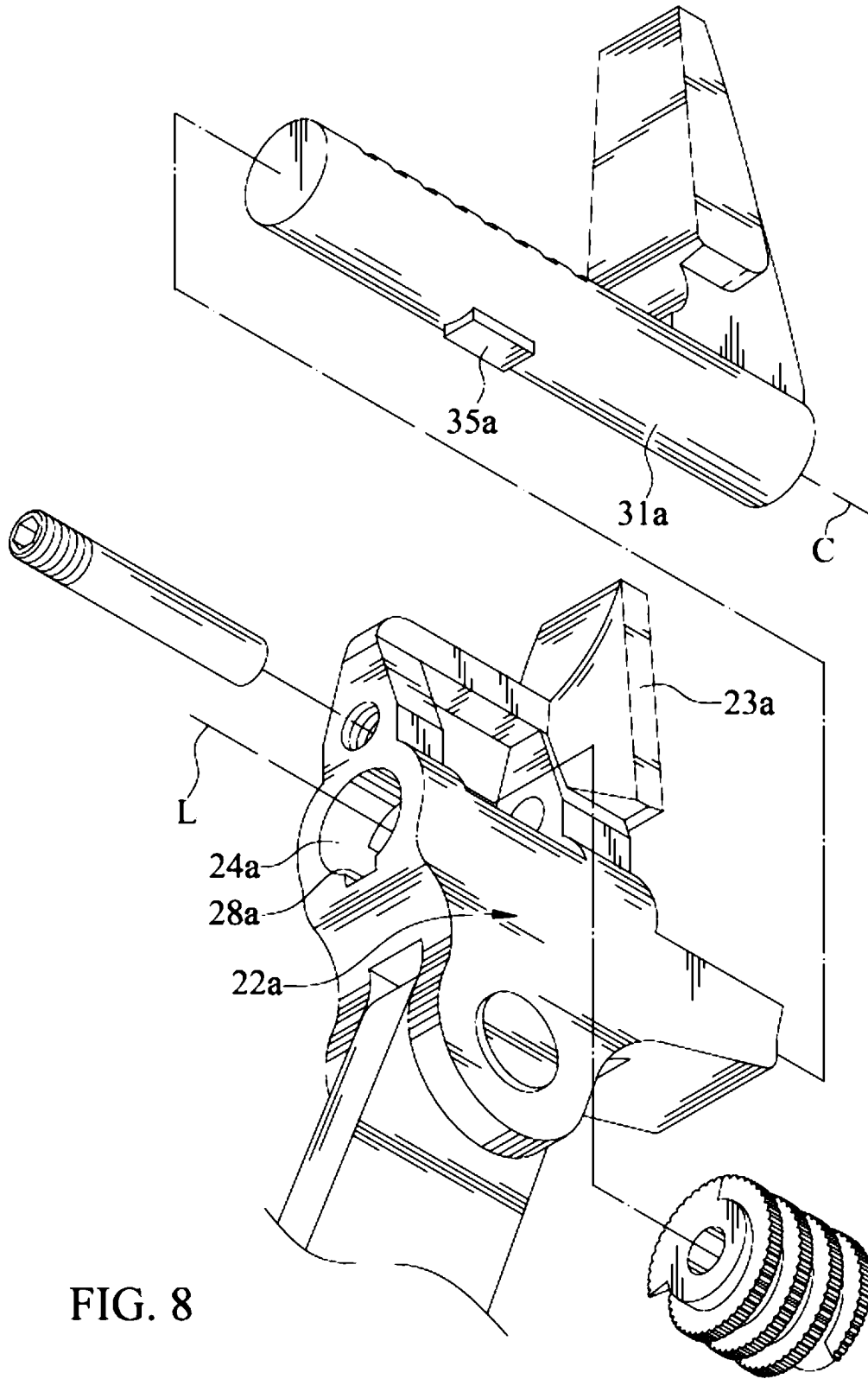


FIG. 8

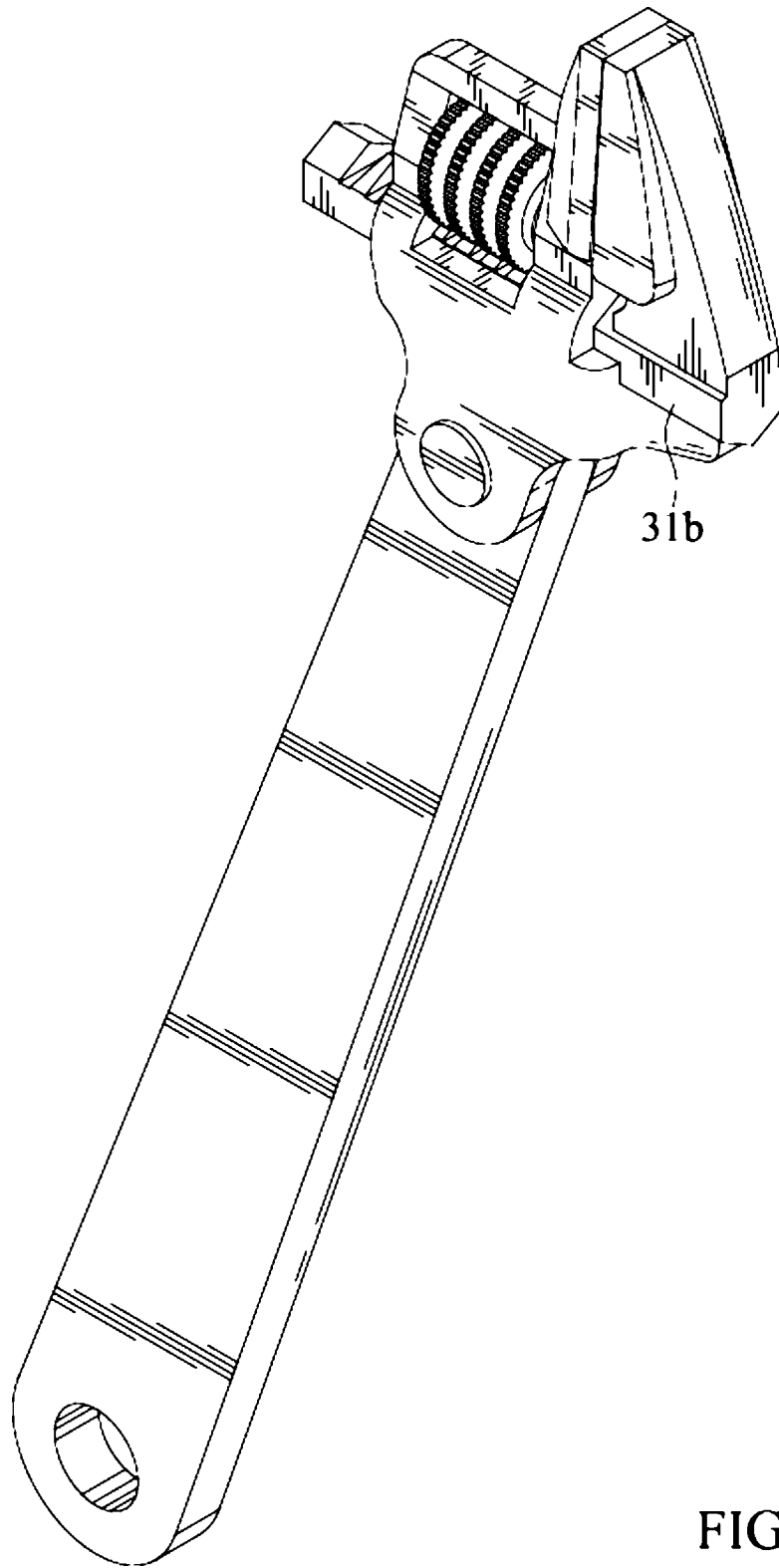


FIG. 9

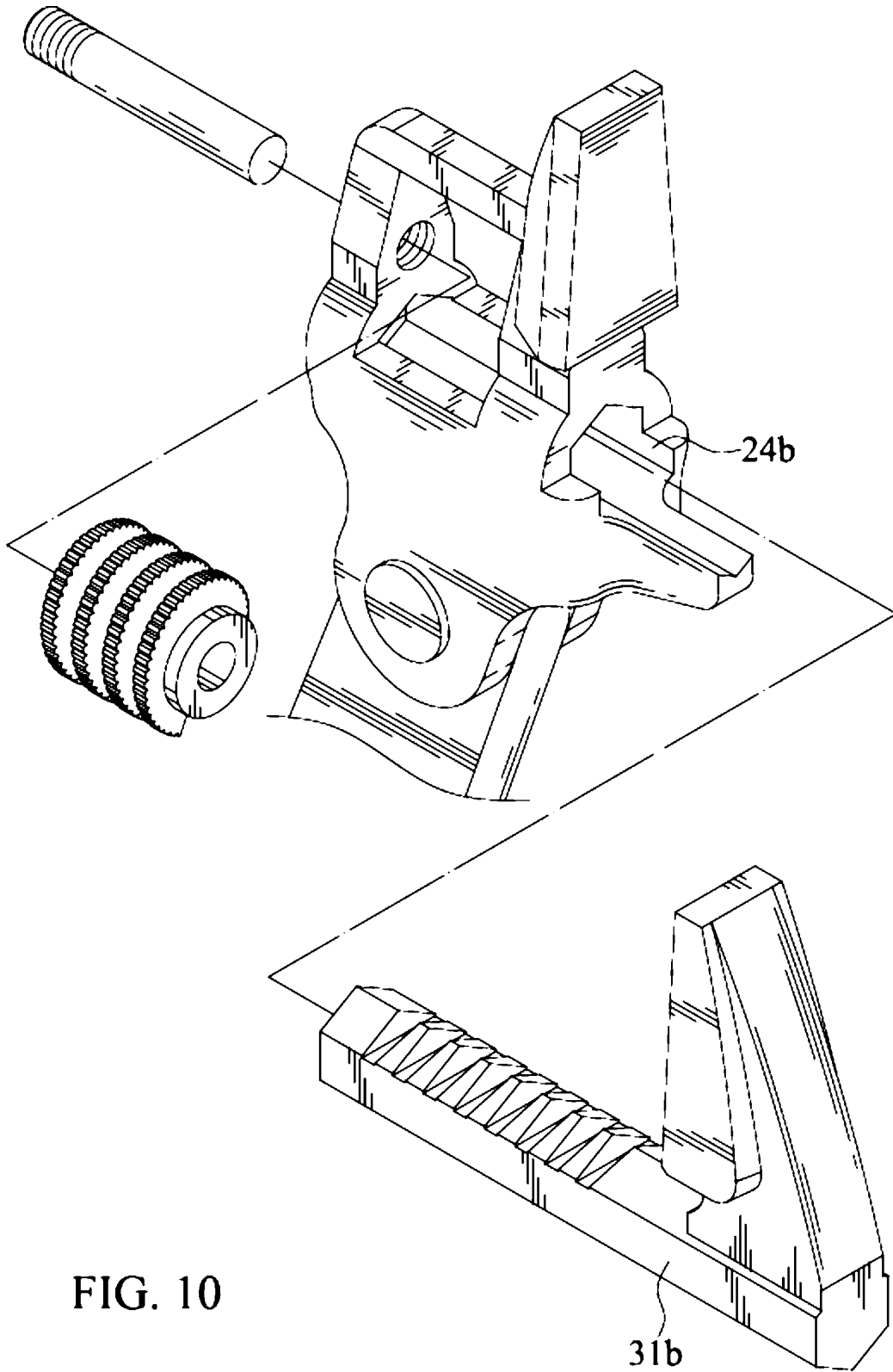


FIG. 10

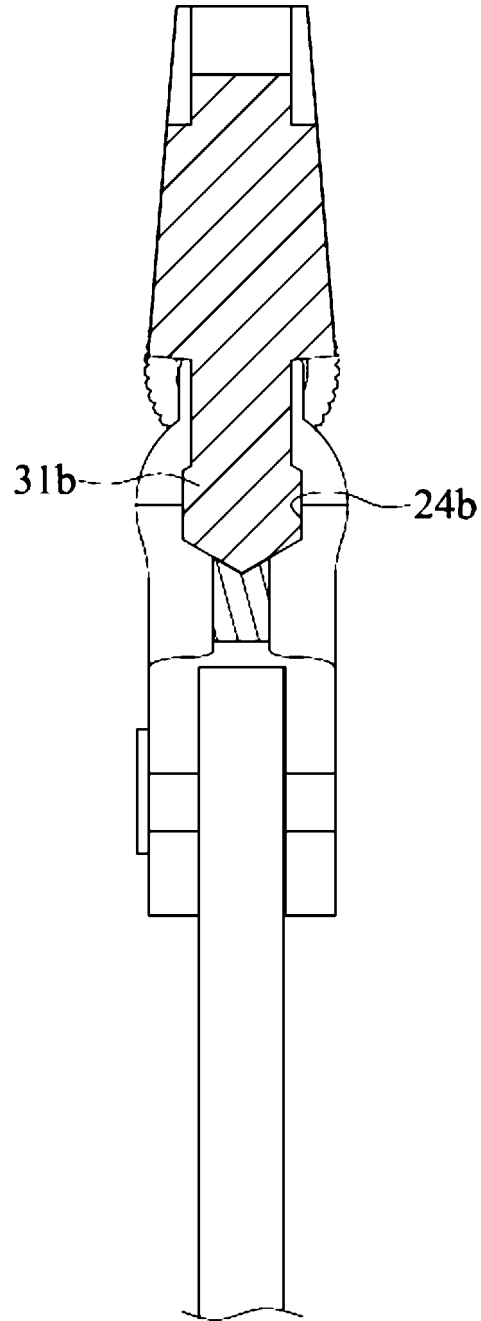


FIG. 11