



(10) **DE 10 2009 004 551 B4** 2013.09.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 004 551.1**
(22) Anmeldetag: **14.01.2009**
(43) Offenlegungstag: **25.02.2010**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.09.2013**

(51) Int Cl.: **B25B 13/46 (2006.01)**

Innerhalb von drei 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).

(30) Unionspriorität:
097131409 **18.08.2008** **TW**

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(73) Patentinhaber:
Hu, Bobby, Taichung, TW

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

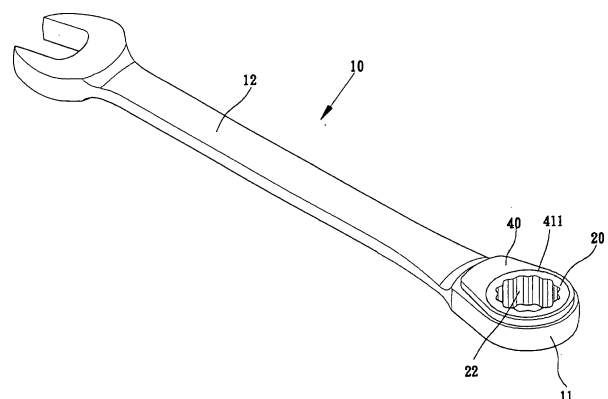
(74) Vertreter:
**Viering, Jentschura & Partner, 81675, München,
DE**

DE 20 2006 009 466 U1
US 6 971 285 B2
US 7 082 859 B2

(54) Bezeichnung: **Ratschenschlüssel mit einem Schaltelement**

(57) Hauptanspruch: Ratschenschlüssel, aufweisend: einen Körper mit einem Antriebsabschnitt (11) und einem Handgriff (12), die miteinander verbunden sind, wobei der Antriebsabschnitt eine erste Seite (18) und eine zweite Seite (19), die einander abgewandt sind, einen ersten Aufnahme- raum (13) und einen zweiten Aufnahme- raum (14) auf- weist, der mit dem ersten Aufnahme- raum in Verbindung steht, wobei sich der zweite Aufnahme- raum (14) wenigstens von der ersten Seite (18) her in den Antriebsabschnitt (11) hinein erstreckt, ein Antriebsteil (20), das in dem ersten Aufnahme- raum (13) drehbar aufgenommen ist, wobei das Antriebsteil (20) an seinem Außenumfang eine Mehrzahl von Zähnen (22) auf- weist und mit seinem einen Endabschnitt über die erste Sei- te (18) des Antriebsabschnitts (11) vorsteht, eine erste Klinke (30) und eine zweite Klinke (30), die in dem zweiten Aufnahme- raum (14) gleitend verschiebbar aufgenommen sind, wobei sowohl die erste Klinke (30) als auch die zweite Klinke (30) jeweils eine Innenfläche (36) aufweist, die den Zähnen (22) des Antriebsteils (20) zuge- wandt ist, wobei die Innenfläche (36) der ersten Klinke (30) und der zweiten Klinke (30) jeweils eine Mehrzahl von Zäh- nen (31) aufweist, die mit den Zähnen (22) des Antriebs- teils (20) in lösbarem Eingriff bringbar sind, und wobei zwi- schen der ersten Klinke (30) und der zweiten Klinke (30) ein elastisches Element (34) angeordnet ist, so dass die erste Klinke (30) und die zweite Klinke (39) von dem elastischen Element auseinandergedrückt werden und wobei die erste Klinke (30) und die zweite Klinke (30) jeweils eine Oberseite (37) aufweist, die sich quer zur Innenfläche (36) erstreckt, und die erste Klinke (30) an ihrer Oberseite einen ersten Kupplungsabschnitt (32) und die zweite Klinke (30) an ihrer

Oberseite einen zweiten Kupplungsabschnitt (32) aufweist, und ein Steuerelement (40), das einen ersten Endabschnitt (74) und einen zweiten Endabschnitt (76) und eine erste Fläche (70) und eine zweite Fläche (72) aufweist, die sich jeweils zwischen dem ersten Endabschnitt (74) und dem zweiten Endabschnitt (76) erstrecken, wobei der erste Endabschnitt (74) des Steuerelements (40) drehbar an den Endabschnitt des Antriebsteils (20) anmoniert ist und der zweite End- abschnitt (76) des Steuerelements (40) den zweiten Auf- nahmeraum (14) abdeckt, wobei das Steuerelement (40) an seiner zweiten Fläche (72) ferner einen Steuerabschnitt (42) aufweist, und das Steuerelement (40) zwischen einer ersten Arbeitsposition, einer zweiten Arbeitsposition und ei- ner dritten Arbeitsposition drehbar ist, wobei die zweite Ar- beitsposition zwischen der ersten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition liegt ...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ratschenschlüssel, und insbesondere einen Ratschenschlüssel mit einem Schaltelement zum Ändern der Antriebsrichtung.

[0002] Aus der Taiwanischen Patentveröffentlichung TW 373543 B ist ein Ratschenschlüssel bekannt, der einen Handgriff und einen mit dem Handgriff verbundenen Kopf aufweist. Der Kopf weist einen Aufnahmeraum auf, in dem ein Zahnrad und eine Klinke aufgenommen sind. Ein Haltering weist eine Zunge auf, die in einem Loch der Klinke befestigt ist. Der Haltering weist der Zunge gegenüberliegend zwei Eingriffsnuten auf. Ein Schaltelement ist mit einem Abschnitt an einem Rand des AufnahmeRaums schwenkbar angebracht und zwischen zwei Arbeitspositionen schwenkbar. An dem Ratschenschlüssel ist ein Stift angebracht, der wahlweise mit einer der zwei Eingriffsnuten in Eingriff ist, so dass der Haltering in seiner Position gehalten werden kann. Eine Schwenkbewegung des Schaltelements bewirkt über den Haltering eine Gleitbewegung der Klinke, so dass die Antriebsrichtung des Ratschenschlüssels geändert wird. Der aus Draht hergestellte Haltering neigt jedoch dazu, sich nach einer bestimmten Zeit zu verformen. Darüber hinaus ist die Gesamtstruktur sehr kompliziert, wodurch die Herstellungskosten erhöht sind. Obwohl mit einem derartigen Ratschenschlüssel Befestigungselemente wie Bolzen, Muttern und dergleichen im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden können, während eine freie Drehbarkeit in entgegengesetzter Richtung möglich ist, kann der Ratschenschlüssel nicht wie ein konventioneller Schraubenschlüssel jenes Typs verwendet werden, mit dem Befestigungselemente in beiden Richtungen ohne freie Drehbarkeit gedreht werden können, was jedoch in manchen Fällen erforderlich sein kann. Um beispielsweise das Anzugsmoment eines Befestigungselements durch Drehen des Befestigungselements in Festspannrichtung und/oder Loslöserichtung einzustellen bis das gewünschte Anzugsmoment erreicht ist, muss der Benutzer das Schaltelement mehrmals zwischen zwei Arbeitspositionen bewegen, um die Antriebsrichtung zu verändern, wodurch Zeit vergeudet wird.

[0003] Die US 6 971 285 B2 und US 7 082 859 B2 beschreiben jeweils einen Ratschenschlüssel, aufweisend einen Körper mit einem Antriebsabschnitt und einem Handgriff, ein Antriebsteil mit einer an seinem Außenumfang ausgebildeten Mehrzahl von Zähnen, eine erste und eine zweite Klinke, die jeweils an ihrer Innenfläche eine Mehrzahl von Zähnen aufweisen und zwischen denen ein elastisches Element angeordnet ist, und ein Steuerelement, das zwischen einer ersten Arbeitsposition, in der die Zähne der ersten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff sind, und einer zweiten Arbeitsposition drehbar ist, in

der die Zähne der zweiten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff sind.

[0004] Die DE 20 2006 009 466 U1 offenbart einen Ratschenschlüssel, aufweisend einen Körper mit einem Antriebsabschnitt und einem Handgriff, ein Antriebsteil mit einer an seinem Außenumfang ausgebildeten Mehrzahl von Zähnen, eine erste Klinke, die an ihrer Innenfläche eine Mehrzahl von mit den Zähnen des Antriebsteils in lösbaaren Eingriff bringbaren Zähnen aufweist, und eine zweite Klinke, wobei zwischen der ersten und der zweiten Klinke ein elastisches Element angeordnet ist.

[0005] Folglich besteht ein Bedarf an einem Ratschenschlüssel, der eine vereinfachte Struktur aufweist und eine zuverlässige Bedienbarkeit sowie eine Feineinstellung des Anzugsmoments ermöglicht.

[0006] Dieser Bedarf wird gemäß der Erfindung mit der Bereitstellung eines Ratschenschlüssels erfüllt, der gemäß einer bevorzugten Ausführungsform einen Körper mit einem Antriebsabschnitt und einem Handgriff aufweist, die miteinander verbunden sind. Der Antriebsabschnitt weist eine erste Seite und eine zweite Seite auf, die einander abgewandt sind. Der Antriebsabschnitt weist ferner einen ersten AufnahmeRaum und einen zweiten AufnahmeRaum auf, der mit dem ersten AufnahmeRaum in Verbindung steht. Der zweite AufnahmeRaum erstreckt sich von der ersten Seite her in den Antriebsabschnitt hinein. In dem ersten AufnahmeRaum ist ein Antriebsteil drehbar aufgenommen, das an seinem Außenumfang eine Mehrzahl von Zähnen aufweist. Das Antriebsteil überragt mit seinem einen Endabschnitt die erste Seite des Antriebsabschnitts. In dem zweiten AufnahmeRaum sind eine erste Klinke und eine zweite Klinke gleitend verschiebbar aufgenommen. Sowohl die erste Klinke als auch die zweite Klinke weisen jeweils eine Innenfläche auf, die den Zähnen des Antriebsteils zugewandt ist. Die Innenflächen der ersten Klinke und der zweiten Klinke weisen jeweils eine Mehrzahl von Zähnen auf, die mit den Zähnen des Antriebsteils in lösbaarem Eingriff sind. Zwischen der ersten Klinke und der zweiten Klinke ist ein elastisches Element angeordnet, von dem die erste Klinke und die zweite Klinke voneinander weg vorgespannt sind, so dass die Zähne der ersten Klinke und/oder die Zähne der zweiten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff sind. Die erste Klinke und die zweite Klinke weisen jeweils eine Oberseite auf, die sich quer zu der Innenfläche erstreckt. Die erste Klinke weist an ihrer Oberseite einen ersten Kupplungsabschnitt auf und die zweite Klinke weist an ihrer Oberseite einen zweiten Kupplungsabschnitt auf. Ein Steuerelement weist einen ersten Endabschnitt und einen zweiten Endabschnitt und eine erste Fläche und eine zweite Fläche auf, die sich jeweils zwischen dem ersten Endabschnitt und dem zweiten Endabschnitt erstrecken. Der erste Endabschnitt des Steuerelements ist

an den Endabschnitt des Antriebsteils drehbar anmoniert und der zweite Endabschnitt des Steuerelements deckt den zweiten Aufnahmeraum ab. Das Steuerelement weist an seiner zweiten Fläche ferner einen Steuerabschnitt auf. Das Steuerelement ist zwischen einer ersten Arbeitsposition, einer zweiten Arbeitsposition und einer dritten Arbeitsposition drehbar bzw. verstellbar, wobei die zweite Arbeitsposition zwischen der ersten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition liegt.

[0007] Wenn das Steuerelement in der ersten Arbeitsposition ist, sind die Zähne der zweiten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff, und ist zum Ausrücken der Zähne der ersten Klinke aus den Zähnen des Antriebsteils der Steuerabschnitt des Steuerelements mit dem ersten Kupplungsabschnitt der ersten Klinke in Eingriff, so dass das Antriebsteil zum Drehen eines Befestigungselements in eine erste Richtung gedreht werden kann und das Antriebsteil in eine dazu entgegengesetzte zweite Richtung frei gedreht werden kann.

[0008] Wenn das Steuerelement in der dritten Arbeitsposition ist, sind die Zähne der ersten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff und ist zum Ausrücken der Zähne der zweiten Klinke aus den Zähnen des Antriebsteils der Steuerabschnitt des Steuerelements mit dem zweiten Kupplungsabschnitt der zweiten Klinke in Eingriff, so dass das Antriebsteil zum Drehen eines Befestigungselements in die zweite Richtung gedreht werden kann und das Antriebsteil in die dazu entgegengesetzte erste Richtung frei gedreht werden kann.

[0009] Wenn das Steuerelement in der zweiten Arbeitsposition ist, sind die Zähne der ersten Klinke und die Zähne der zweiten Klinke mit den Zähnen des Antriebsteils in Eingriff, so dass das Antriebsteil zum Drehen eines Befestigungselements in beide Richtungen gedreht werden kann und das Antriebsteil in keine der beiden Richtungen frei gedreht werden kann.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die erste Seite des Antriebabschnitts ein Loch auf. Ferner weist die zweite Fläche des Steuerelements eine Eingriffsaussparung mit zwei Seitenwänden auf, die jeweils mit einer Einkerbung versehen sind. Ein Rückhalteteil in Form eines Stiftes weist einen ersten Endabschnitt, der in dem Loch befestigt ist, und einen zweiten Endabschnitt auf, der in die Eingriffsaussparung hineinragt. Ein Positionierungsteil in Form eines Streifens ist mit seinen zwei Enden in der Eingriffsaussparung befestigt. Der Streifen weist ferner eine erste Positionierrippe, eine zweite Positionierrippe und eine dritte Positionierrippe auf, die der ersten Arbeitsposition, der zweiten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition des Steuerelements zugeordnet sind. Zum Halten des Steuerelements wahlweise

in der ersten Arbeitsposition, der zweiten Arbeitsposition oder der dritten Arbeitsposition ist das Rückhalteteil wahlweise mit jeweils einer der drei Positionierrippen in Eingriff.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

[0012] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines Ratschenschlüssels gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

[0013] [Fig. 2](#) eine perspektivische Explosionsansicht des Ratschenschlüssels gemäß [Fig. 1](#);

[0014] [Fig. 3](#) eine perspektivische Bodenansicht eines Steuerelements des Ratschenschlüssels gemäß [Fig. 1](#);

[0015] [Fig. 4](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels gemäß [Fig. 1](#);

[0016] [Fig. 5](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels gemäß [Fig. 1](#), bei dem das Steuerelement in der zweiten Arbeitsposition ist;

[0017] [Fig. 6](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels ähnlich der [Fig. 5](#), bei dem das Steuerelement in der dritten Arbeitsposition ist;

[0018] [Fig. 7](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels ähnlich der [Fig. 5](#), bei dem das Steuerelement in der ersten Arbeitsposition ist;

[0019] [Fig. 8](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels gemäß einer modifizierten Ausführungsform der Erfindung;

[0020] [Fig. 9](#) eine Teilschnittansicht des Ratschenschlüssels gemäß einer anderen modifizierten Ausführungsform der Erfindung.

[0021] Ein in der Zeichnung dargestellter Ratschenschlüssel gemäß der bevorzugten Ausführungsform weist einen Körper **10** mit einem Antriebsabschnitt **11** und einen Handgriff **12** auf, der mit dem Antriebsabschnitt **11** verbunden ist. Der Antriebsabschnitt **11** weist eine erste Seite **18** und eine zweite Seite **19**, die einander abgewandt sind, und einen ersten Aufnahmeraum **13** auf, der als ein sich von der ersten Seite **18** zur zweiten Seite **19** erstreckendes Durchgangsloch dargestellt bzw. ausgebildet ist. In die Umfangswand an dem einen Ende des AufnahmeRaums **13**, und zwar in der Nähe der zweiten Seite **19** des Antriebsabschnitts **11**, ist eine Ringnut oder Aussparung **131** eingeformt. Gemäß der gezeigten bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich von der ersten Seite **18** her in Richtung zu der zweiten Seite **19** ein zweiter AufnahmeRaum **14** wie insbesondere aus [Fig. 2](#) er-

sichtlich. Der zweite Aufnahmeraum **14** steht mit dem ersten Aufnahmeraum **13** in Verbindung und weist eine Bodenwand auf, die zwischen der ersten Seite **18** und der zweiten Seite **19** liegt. Benachbart zu dem zweiten Aufnahmeraum **14** erstreckt sich von der ersten Seite **18** her ein Loch **15** in den Antriebsabschnitt **11**.

[0022] Gemäß der gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist in dem ersten Aufnahmeraum **13** ein kreisscheibenförmiges Antriebsteil **20** drehbar aufgenommen. In der Mitte des Antriebsteils **20** ist eine Antriebspassage **21** ausgebildet, die für einen direkten oder indirekten Eingriff mit einem Befestigungselement zu dessen Loslösen oder Anziehen bzw. Straffen gestaltet ist. Gemäß der bevorzugten Ausführungsform ist die Antriebspassage **21** von einem Durchgangsloch gebildet, dessen das Durchgangsloch begrenzende Umfangswand für den Eingriff mit dem Befestigungselement eine polygonale Form aufweist. Die Außenumfangswand des Antriebsteils **20** weist an einem ersten Endabschnitt **26** eine Ringnut **23** auf. Der erste Endabschnitt **26** ragt über die erste Seite **18** des Antriebsabschnitts **11** hinaus. Die Außenumfangswand des Antriebsteils **20** weist an einem zweiten Endabschnitt **27** einen Flansch **24** auf. Der Flansch **24** ist in der Ringnut **131** des Antriebsabschnitts **11** drehbar aufgenommen. Ferner weist das Antriebsteil **20** an seinem Außenumfang zwischen dem ersten Endabschnitt **26** und dem zweiten Endabschnitt **27** eine Verzahnung aus einer Mehrzahl von Zähnen **22** auf.

[0023] In dem zweiten sichelförmigen Aufnahmeraum **14** sind in jeweils einem Endabschnitt eine erste Klinke **30** und eine zweite Klinke **30** auf dem Boden des Aufnahmebereichs **14** gleitend verschiebbar aufgenommen. Sowohl die erste Klinke **30** als auch die zweite Klinke **30** weisen jeweils eine Innenfläche **36** auf, die den Zähnen **22** des Antriebsteils **20** zugewandt ist. Die Innenflächen **36** der ersten Klinke **30** und der zweiten Klinke **30** weisen jeweils eine Mehrzahl von Zähnen **31** auf, die mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **20** in lösbarem Eingriff sind. Die erste Klinke **30** und die zweite Klinke **30** weisen jeweils eine Oberseite **37** (oder auch obere Fläche) auf, die sich quer, das heißt im Wesentlichen senkrecht, zu der Innenfläche erstreckt. Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weisen die zwei Klinken **30** an ihrem nach innen zur jeweils anderen Klinke gerichteten Ende ihrer Oberseite **37** jeweils einen ersten Kupplungsabschnitt **32** auf, der vorzugsweise in Form eines Stiftes ausgebildet ist. Gemäß dem dargestellten Beispiel ist der jeweilige Kupplungsabschnitt **32** an der Oberseite **37** der Klinke **30** im Bereich jenes Seitenrandes angeordnet, welcher der jeweils anderen Klinke zugewandt ist. Sowohl die erste Klinke **30** als auch die zweite Klinke **30** weisen jeweils eine Seitenfläche **38** auf, die quer zu der Oberseite **37** und zur Innenfläche **36** verläuft. Mit anderen

Worten sind die Innenfläche **36** und die Seitenfläche **38** jeweils im Wesentlichen senkrecht zu der Oberseite angeordnet und sind die Innenfläche **36** und die Seitenfläche **38** in einem Winkel zueinander angeordnet. Die Seitenflächen **38** der jeweiligen Klinke **30** sind einander zugewandt und weisen jeweils eine Aufnahmeöffnung **33** auf. Ein als Feder dargestelltes elastisches Element **34** ist zwischen den zwei Seitenflächen **38** angeordnet und mit einem jeweiligen seiner Enden in den Aufnahmeöffnungen **33** aufgenommen. Das elastische Element **34** drückt die erste Klinke **30** und die zweite Klinke **30** voneinander weg, das heißt, das elastische Element **34** spannt die erste Klinke **30** und die zweite Klinke **30** gegeneinander vor, so dass die Zähne **31** der ersten Klinke **30** und/oder die Zähne **31** der zweiten Klinke **30** im Zusammenwirken mit den jeweiligen Endabschnitt der Begrenzungswand des Aufnahmebereichs **14** mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **20** in Eingriff sind.

[0024] Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist ein Steuerelement **40**, das insbesondere aus [Fig. 3](#) ersichtlich ist, mit dem Antriebsteil **20** gekuppelt. Das Steuerelement **40** weist einen ersten Endabschnitt **74** und einen zweiten Endabschnitt **76** auf. Der erste Endabschnitt **74** weist eine Durchgangsöffnung **41** auf, in der der erste Endabschnitt **26** des Antriebsteils **20** drehbar aufgenommen ist. In der Mitte der die Durchgangsöffnung **41** begrenzenden Umfangswand ist eine Ringnut **411** ausgebildet. Ein als C-Clip dargestellter Haltering **44** ist teilweise in der Ringnut **23** des Antriebsteils **20** und teilweise in der Ringnut **411** des ersten Endabschnitts **74** des Steuerelements **40** aufgenommen, so dass ein Drehen des Antriebsteils **20** relativ zu dem Körper ermöglicht wird, während das Antriebsteil **20** in dem ersten Aufnahmebereich **13** gehalten wird. Darüber hinaus ist das Steuerelement **40** relativ zu dem Antriebsteil **20** zwischen einer ersten Arbeitsposition, einer zweiten Arbeitsposition und einer dritten Arbeitsposition drehbar. Von dem zweiten Endabschnitt **76** des Steuerelements **40** wird der zweite Aufnahmebereich **14** abgedeckt. Das Steuerelement **40** weist ferner eine erste Fläche **70** entlang seiner Oberseite und eine zweite Fläche **72** entlang seiner Unterseite auf, die sich jeweils zwischen dem ersten Endabschnitt **74** und dem zweiten Endabschnitt **76** erstrecken. Die Durchgangsöffnung **41** erstreckt sich von der ersten Fläche **70** bis durch die zweite Fläche **72**. Das Steuerelement **40** weist an seiner zweiten Fläche **72** ferner einen Steuerabschnitt **42** auf, der als trapezförmige Aussparung dargestellt ist. Die trapezförmige Aussparung weist eine erste und eine zweite Seitenwand **78** auf, deren Abstand voneinander in Richtung zu dem ersten Abschnitt **74** bzw. zu der Durchgangsöffnung **41** hin kleiner wird. Das Steuerelement **40** weist ferner eine in die zweite Fläche eingeförmte Eingriffsaussparung **43** auf. Die Eingriffsaussparung **43** weist zwei einander gegenüberliegende Seitenwände **432** auf, die jeweils eine Kerbe **431** aufweisen.

[0025] Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist zum Halten des Steuerelements **40** in der ersten Arbeitsposition, der zweiten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition eine Positionierungsvorrichtung **50** angeordnet. Die Positionierungsvorrichtung **50** weist ein Rückhalteteil **51** auf, das vorzugsweise ein Stift ist und einen ersten Endabschnitt, der in dem Loch **15** befestigt ist, und einen zweiten Endabschnitt hat, der in der Eingriffsausparung **43** aufgenommen ist. Die Positionierungsvorrichtung **50** weist ferner ein Positionierungsteil **52** auf, das vorzugsweise in Form eines elastischen Streifens, einer elastischen Leiste oder dergleichen ausgebildet ist, der mit seinen zwei Enden in die Kerben **432** eingesetzt ist und in seiner dem Antriebselement **20** zugewandten Längsseite eine erste Positionierille **521**, eine zweite Positionierille **522** und eine dritte Positionierille **523** aufweist. Der zweite Endabschnitt des Rückhalteteils **51** ist wahlweise mit der ersten Positionierille **521**, der zweiten Positionierille **522** oder der dritten Positionierille **523** in Eingriff, so dass das Steuerelement **40** in der ersten Arbeitsposition, der zweiten Arbeitsposition oder der dritten Arbeitsposition gehalten wird.

[0026] Nachfolgend werden die Arbeitsweise und Vorteile des Ratschenschlüssels erläutert.

[0027] Wenn das Steuerelement **40** in der zweiten Arbeitsposition ist (**Fig. 5**), die sich zwischen der ersten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition befindet, ist das Rückhalteteil **51** in der zweiten Positionierille **522** aufgenommen. Die Kupplungsabschnitte **32** der ersten Klinke **30** und der zweiten Klinke **30** sind zwischen der ersten Seitenwand **78** und der zweiten Seitenwand **78** des Steuerabschnitts **42** angeordnet. Darüber hinaus sind die Zähne **31** der ersten Klinke **30** und die Zähne **31** der zweiten Klinke **30** mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **20** in Eingriff, weil beide Klinken **30** von der Feder **34** gegen die gekrümmten Endabschnitte die Begrenzungswand des als Kreisabschnitt ausgebildeten Aufnahmeraums **14** auseinandergedrückt sind und daher von diesen gekrümmten Endabschnitten in dem Zahneingriff mit dem Antriebsteil gedrückt werden, so dass das Antriebsteil **20** zum Drehen eines Befestigungselements (je nach Bedarf) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden kann. Ein freies Drehen des Antriebsteils **20** in eine jeweils entgegengesetzte Richtung ist nicht möglich. Das Drehen des Antriebsteils **20** in eine der Richtungen bewirkt jeweils ein Drehen des Befestigungselements, das heißt, das Befestigungselement wird entweder gelockert oder angezogen.

[0028] Wenn das Steuerelement **40** aus der zweiten Arbeitsposition in die dritte Arbeitsposition (**Fig. 6**) bewegt wird, greift die zweite Seitenwand **78** des Steuerabschnitts **42** an dem Kupplungsabschnitt **32** der zweiten Klinke **30** an und bewegt die zweite Klinke

30 dem betreffenden Endabschnitt der Begrenzungswand des Aufnahmeraums **14** weg, wodurch diese Klinke mit ihren Zähnen in beiden Drehrichtungen des Antriebsteils aus dessen Verzahnung herausgleiten kann. Überdies rutscht der Kupplungsabschnitt **32** dieser Klinke unter dem Druck der Feder **34** an der schrägen Seitenwand der Steueraussparung **42** ab, so dass diese Klinke außer Eingriff mit den Zähnen des Antriebsteils in Richtung von diesem wegbewegt wird. Als Resultat davon gelangen die Zähne **31** der zweiten Klinke **30** mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **22** außer Eingriff. Die Zähne **31** der ersten Klinke **30** jedoch sind mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **22** weiterhin in Eingriff, da sich die erste Seitenwand **78** von dem Kupplungsabschnitt **32** der an dem in **Fig. 6** linken Endabschnitt der Begrenzungswand des zweiten Aufnahmeraums **14** abgestützten ersten Klinke **30** wegbewegt, ohne den Kupplungsabschnitt **32** der ersten Klinke **30** zu betätigen. Das Rückhalteteil **51** ist in der dritten Positionierille **523** des Positionierungsteils **52** aufgenommen. In diesem Zustand kann das Antriebsteil **20** zum Drehen eines Befestigungselements entgegen dem Uhrzeigersinn mittels des Handgriffs **12** gedreht werden. Demgegenüber kann das Antriebsteil **20** durch Drehen des Handgriffs im Uhrzeigersinn frei gedreht werden.

[0029] Wenn das Steuerelement **40** aus der zweiten Arbeitsposition in die erste Arbeitsposition (**Fig. 7**) bewegt wird, greift die erste schräge Seitenwand **78** des Steuerabschnitts **42** an dem Kupplungsabschnitt **32** der ersten Klinke **30** an und bewegt die erste Klinke vom dem Antriebsteil **20** weg. Als Resultat davon sind die Zähne **31** der ersten Klinke **30** mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **22** außer Eingriff. Die Zähne **31** der zweiten Klinke **30** werden jedoch von der Feder **34** im Zusammenwirken mit dem in **Fig. 7** rechten Endabschnitt der Begrenzungswand des Aufnahmeraums **34** mit den Zähnen **22** des Antriebsteils **20** in Eingriff gebracht, da sich die zweite Seitenwand **78** von dem Kupplungsabschnitt **32** der zweiten Klinke **30** wegbewegt hat, ohne den Kupplungsabschnitt **32** der zweiten Klinke **30** zu betätigen. Das Rückhalteteil **51** ist in der ersten Positionierille **521** des Positionierungsteils **52** aufgenommen. In diesem Zustand kann das Antriebsteil **20** zum Drehen eines Befestigungselements im Uhrzeigersinn gedreht werden. Darüber hinaus kann das Antriebsteil in die dem Uhrzeigersinn entgegengesetzte Richtung frei gedreht werden.

[0030] Aufgrund der geringen Winkelbewegung des Steuerelements **40** kann das Umschalten des Steuerelements **40** zwischen der ersten, der zweiten und der dritten Arbeitsposition rasch erfolgen. Außerdem kann der Ratschenschlüssel gemäß einer der Ausführungsformen der Erfindung zur Durchführung einer Feineinstellung des Anzugsmoments eines Befestigungselements verwendet werden, wenn sich das Steuerelement **40** in der zweiten Arbeitsposition befindet.

[0031] Es ist verständlich, dass einzelne Elemente des Ratschenschlüssels eine andere Gestaltung aufweisen können. Beispielsweise kann das Antriebsteil **20** anders gestaltet sein.

[0032] Gemäß einer in **Fig. 8** gezeigten anderen Ausführungsform kann das Antriebsteil **20'** an seinem Außenumfang Zähne **22'**, eine Ringnut **23'** und einen Flansch **24'** aufweisen. Das Antriebsteil **20'** weist (anstelle der Antriebspassage **21**) ferner einen Antriebsvorsprung **21'** auf, der von dem Antriebsabschnitt **11** des Körpers **10** nach außen vorsteht. Der Antriebsvorsprung **21'** ist beispielsweise in Form eines im Querschnitt quadratischen Antriebszapfens ausgebildet. Ferner weist der Antriebsvorsprung **21'** ein feder vorgespanntes Kupplungsteil **25'** auf. In **Fig. 9** ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, die der Ausführungsform in **Fig. 8** ähnlich ist, außer dass der Antriebsvorsprung **21''** ein federvorgespanntes Schnellkupplungsteil **25''** aufweist.

Patentansprüche

1. Ratschenschlüssel, aufweisend:

einen Körper mit einem Antriebsabschnitt (**11**) und einem Handgriff (**12**), die miteinander verbunden sind, wobei der Antriebsabschnitt eine erste Seite (**18**) und eine zweite Seite (**19**), die einander abgewandt sind, einen ersten Aufnahmeraum (**13**) und einen zweiten Aufnahmeraum (**14**) aufweist, der mit dem ersten Aufnahmeraum in Verbindung steht, wobei sich der zweite Aufnahmeraum (**14**) wenigstens von der ersten Seite (**18**) her in den Antriebsabschnitt (**11**) hinein erstreckt,

ein Antriebsteil (**20**), das in dem ersten Aufnahmeraum (**13**) drehbar aufgenommen ist, wobei das Antriebsteil (**20**) an seinem Außenumfang eine Mehrzahl von Zähnen (**22**) aufweist und mit seinem einen Endabschnitt über die erste Seite (**18**) des Antriebsabschnitts (**11**) vorsteht,

eine erste Klinke (**30**) und eine zweite Klinke (**30**), die in dem zweiten Aufnahmeraum (**14**) gleitend verschiebbar aufgenommen sind, wobei sowohl die erste Klinke (**30**) als auch die zweite Klinke (**30**) jeweils eine Innenfläche (**36**) aufweist, die den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) zugewandt ist, wobei die Innenfläche (**36**) der ersten Klinke (**30**) und der zweiten Klinke (**30**) jeweils eine Mehrzahl von Zähnen (**31**) aufweist, die mit den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) in lösbarem Eingriff bringbar sind, und wobei zwischen der ersten Klinke (**30**) und der zweiten Klinke (**30**) ein elastisches Element (**34**) angeordnet ist, so dass die erste Klinke (**30**) und die zweite Klinke (**39**) von dem elastischen Element auseinandergedrückt werden und wobei die erste Klinke (**30**) und die zweite Klinke (**30**) jeweils eine Oberseite (**37**) aufweist, die sich quer zur Innenfläche (**36**) erstreckt, und die erste Klinke (**30**) an ihrer Oberseite einen ersten Kupplungsabschnitt (**32**) und die zweite Klinke (**30**) an ih-

rer Oberseite einen zweiten Kupplungsabschnitt (**32**) aufweist, und

ein Steuerelement (**40**), das einen ersten Endabschnitt (**74**) und einen zweiten Endabschnitt (**76**) und eine erste Fläche (**70**) und eine zweite Fläche (**72**) aufweist, die sich jeweils zwischen dem ersten Endabschnitt (**74**) und dem zweiten Endabschnitt (**76**) erstrecken, wobei der erste Endabschnitt (**74**) des Steuerelements (**40**) drehbar an den Endabschnitt des Antriebsteils (**20**) anmoniert ist und der zweite Endabschnitt (**76**) des Steuerelements (**40**) den zweiten Aufnahmeraum (**14**) abdeckt, wobei das Steuerelement (**40**) an seiner zweiten Fläche (**72**) ferner einen Steuerabschnitt (**42**) aufweist, und das Steuerelement (**40**) zwischen einer ersten Arbeitsposition, einer zweiten Arbeitsposition und einer dritten Arbeitsposition drehbar ist, wobei die zweite Arbeitsposition zwischen der ersten Arbeitsposition und der dritten Arbeitsposition liegt,

wobei, wenn das Steuerelement (**40**) in der ersten Arbeitsposition ist, die Zähne (**31**) der zweiten Klinke (**30**) mit den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) in Eingriff sind und der Steuerabschnitt (**42**) des Steuerelements (**40**) mit dem ersten Kupplungsabschnitt (**32**) der ersten Klinke (**30**) so in Eingriff ist, dass die Zähne (**31**) der ersten Klinke (**30**) aus den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) ausgerückt oder ausrückbar sind, so dass das Antriebsteil (**20**) zum Drehen eines Befestigungselements in eine erste Richtung gedreht werden kann, und das Antriebsteil (**20**) in eine dazu entgegengesetzte zweite Richtung frei gedreht werden kann,

wobei, wenn das Steuerelement (**40**) in der dritten Arbeitsposition ist, die Zähne (**31**) der ersten Klinke (**30**) mit den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) in Eingriff sind und der Steuerabschnitt (**42**) des Steuerelements (**40**) mit dem zweiten Kupplungsabschnitt (**32**) der zweiten Klinke (**30**) so in Eingriff ist, dass die Zähne (**31**) der zweiten Klinke (**30**) aus den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**30**) ausgerückt oder ausrückbar sind, so dass das Antriebsteil (**30**) zum Drehen eines Befestigungselements in die zweite Richtung gedreht werden kann, und das Antriebsteil (**20**) in die dazu entgegengesetzte erste Richtung frei gedreht werden kann, und

wobei, wenn das Steuerelement (**40**) in der zweiten Arbeitsposition ist, die Zähne (**31**) der ersten Klinke (**30**) und die Zähne (**31**) der zweiten Klinke (**30**) mit den Zähnen (**22**) des Antriebsteils (**20**) in Eingriff sind, so dass das Antriebsteil (**30**) zum Drehen eines Befestigungselements in beide Richtungen gedreht werden kann, und das Antriebsteil (**20**) in keine der beiden Richtungen frei gedreht werden kann.

2. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1, wobei der Steuerabschnitt (**42**) des Steuerelements (**40**) eine in der zweiten Fläche (**72**) ausgebildete Aussparung aufweist, die eine erste Seitenwand (**78**) und eine zweite Seitenwand (**78**) aufweist, wobei die erste Seitenwand (**78**) des Steuerabschnitts (**42**) mit dem

ersten Kupplungsabschnitt (32) der ersten Klinke (30) in Eingriff ist, so dass die Zähne (31) der ersten Klinke (30) aus den Zähnen (22) des Antriebsteils (20) ausgerückt oder ausrückbar sind, wenn das Steuerelement (40) in der ersten Arbeitsposition ist, und die zweite Seitenwand (78) des Steuerabschnitts (42) mit dem zweiten Kupplungsabschnitt (32) der zweiten Klinke (30) in Eingriff ist, so dass Zähne (31) der zweiten Klinke (30) aus den Zähnen (22) des Antriebsteils (20) ausgerückt oder ausrückbar sind, wenn das Steuerelement (40) in der dritten Arbeitsposition ist.

3. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 2, wobei die Aussparung eine sich in Richtung zu dem ersten Abschnitt (74) hin verringemde Weite aufweist.

4. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei die erste Seite des Antriebabschnitts (11) ein Loch (15) aufweist, und die zweite Fläche (72) des Steuerelements (40) eine Eingriffsaussparung (43) aufweist, wobei der Ratschenschlüssel ferner aufweist:

ein Rückhalteteil (51), das mit einem ersten Endabschnitt in dem Loch (15) befestigt ist, und mit einem zweiten Endabschnitt in der Eingriffsaussparung (43) aufgenommen ist, und

ein Positionierungsteil (52), das in der Eingriffsaussparung (43) befestigt ist, wobei das Positionierungsteil (52) eine erste Positionierille (521), eine zweite Positionierille (522) und eine dritte Positionierille (523) aufweist, wobei zum Halten des Steuerelements (40) in der ersten Arbeitsposition, der zweiten Arbeitsposition oder der dritten Arbeitsposition der zweite Endabschnitt des Rückhalteteils (51) mit einer entsprechenden der drei Positionierillen (521, 522, 523) in Eingriff ist.

5. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 4, wobei das Positionierungsteil (52) einen Streifen aufweist und die erste Positionierille (521), die zweite Positionierille (522) und die dritte Positionierille (523) an einer Seite des Streifens ausgebildet sind.

6. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 5, wobei die Eingriffsaussparung (43) eine erste Seitenwand und eine zweite Seitenwand aufweist, die jeweils eine Kerbe (431) aufweisen, wobei der Streifen mit seinen zwei Endabschnitten in die Kerben (431) eingreift, und wobei die erste Positionierille (521), die zweite Positionierille (522) und die dritte Positionierille (523) zwischen den zwei Endabschnitten des Streifens ausgebildet sind.

7. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 6, wobei der erste Kupplungsabschnitt (36) einen Stift aufweist, der an dem nach innen gewandten Ende der Oberseite (37) der ersten Klinke (30) angeordnet ist, und der zweite Kupplungsabschnitt (36) einen Stift aufweist, der an dem nach innen gewandten Ende der Oberseite (37) der zweiten Klinke (30) angeord-

net ist, wobei die erste Klinke (30) und die zweite Klinke (30) jeweils an ihrem nach innen gewandten Ende eine Seitenfläche (38) aufweist, die quer zur Oberseite (37) und zur Innenfläche (36) verläuft, wobei die Seitenflächen (38) einander zugewandt sind und jeweils eine Aufnahmeöffnung (33) aufweisen, und wobei das elastische Element (34) eine Feder mit zwei Endabschnitten aufweist, welche in den Aufnahmeöffnungen (33) aufgenommen sind.

8. Ratschenschlüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der erste Aufnahmeraum (13) eine Umfangswand mit einer Ringnut (131) aufweist, die an seiner zweiten Seite (19) ausgebildet ist, und wobei das Antriebsteil (20) einen zweiten Endabschnitt (27) mit einem daran ausgebildeten Flansch (24) aufweist, der in der Ringnut (131) des Antriebsabschnitts (11) drehbar aufgenommen ist, wobei die Zähne (22) des Antriebsteils (20) zwischen dem ersten Endabschnitt (26) und dem zweiten Endabschnitt (27) ausgebildet sind.

9. Ratschenschlüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der erste Endabschnitt (26) des Antriebsteils (20) eine erste Ringnut (23) aufweist, und wobei das Steuerelement (40) eine Durchgangsöffnung (41) aufweist, die sich von der ersten Fläche (70) bis durch die zweite Fläche (72) erstreckt und in deren Umfangswand eine zweite Ringnut (411) ausgebildet ist, wobei in die erste Ringnut (23) und die zweite Ringnut (411) ein Haltering (44) eingesetzt ist.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

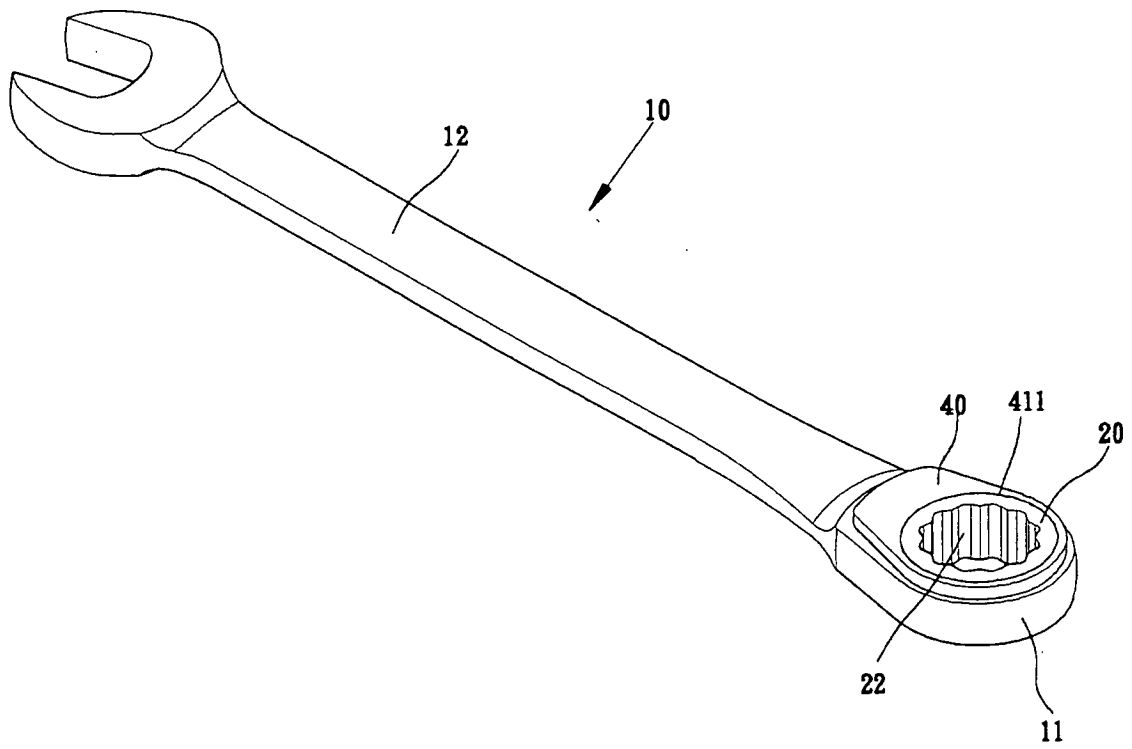


FIG. 1

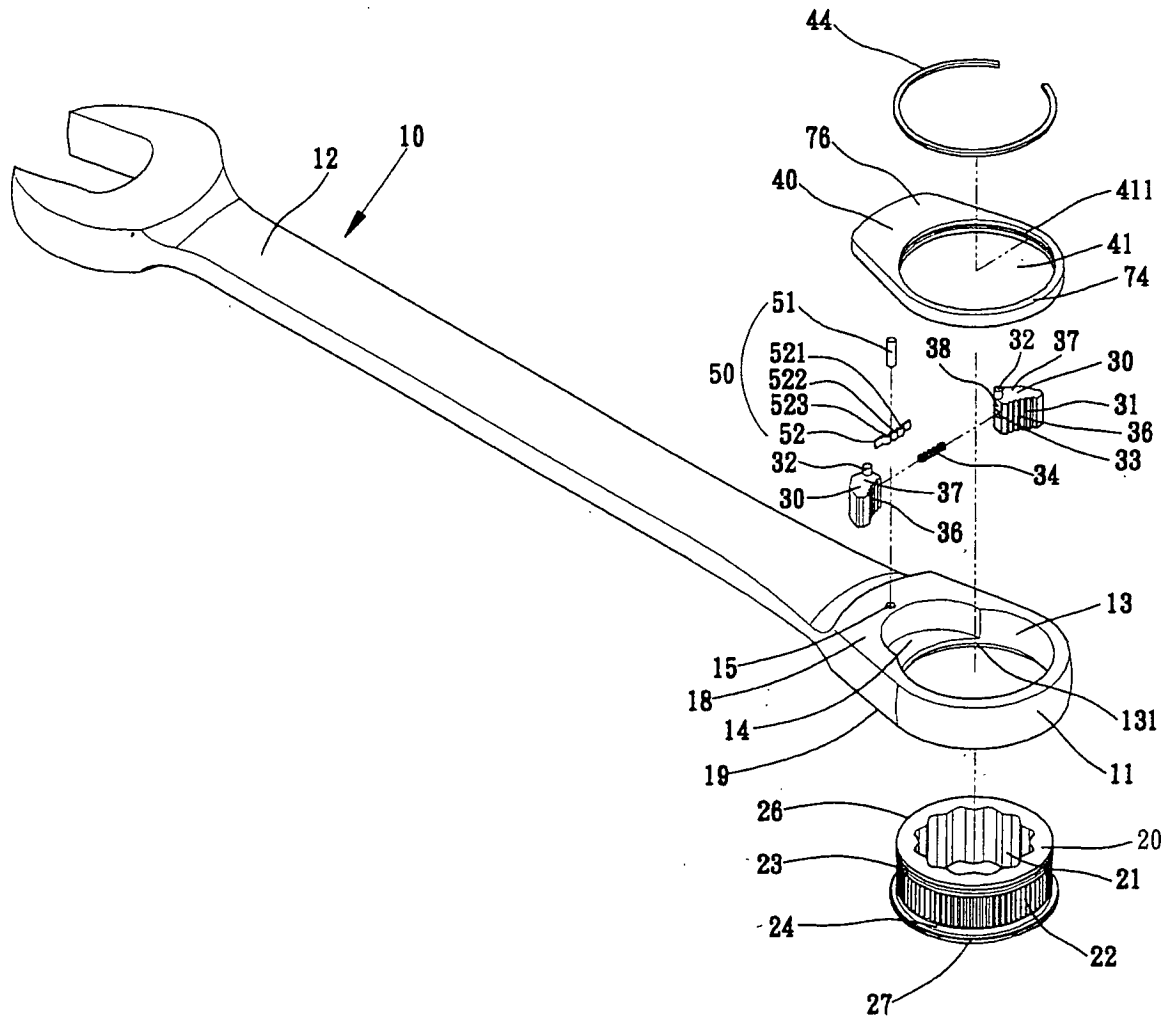


FIG. 2

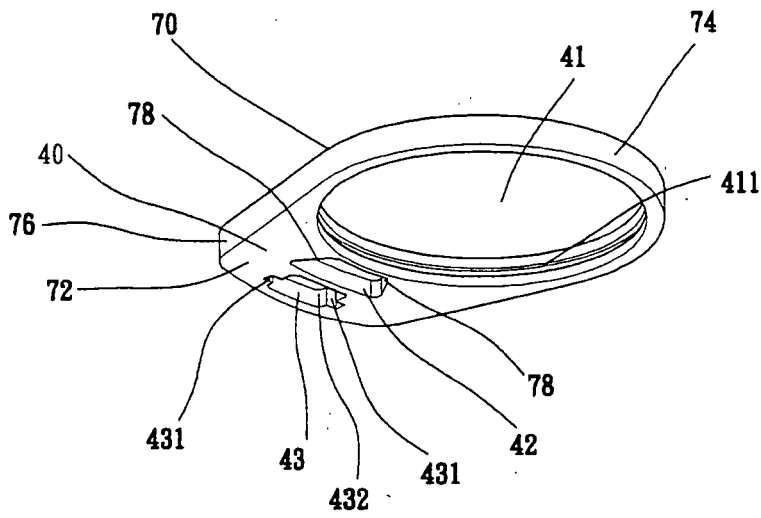


FIG. 3

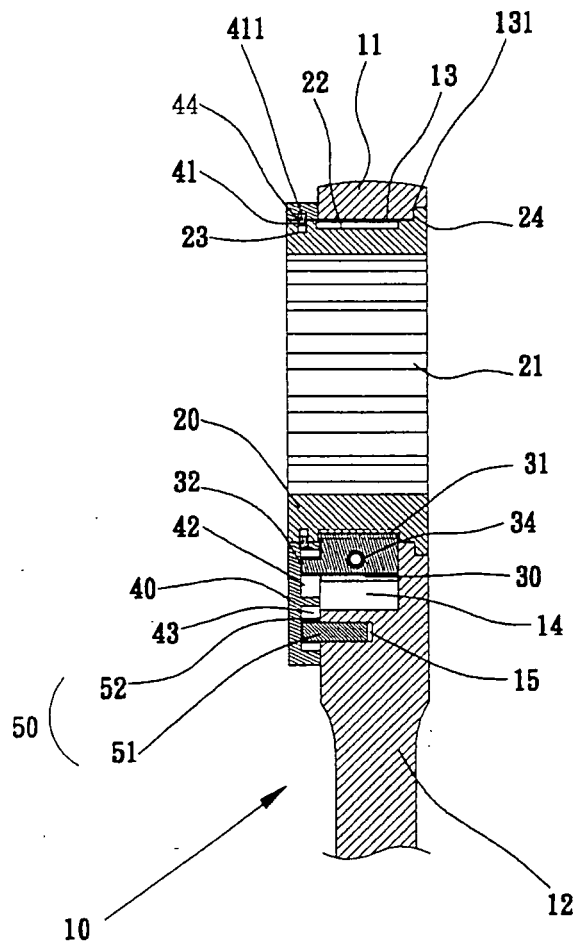


FIG. 4

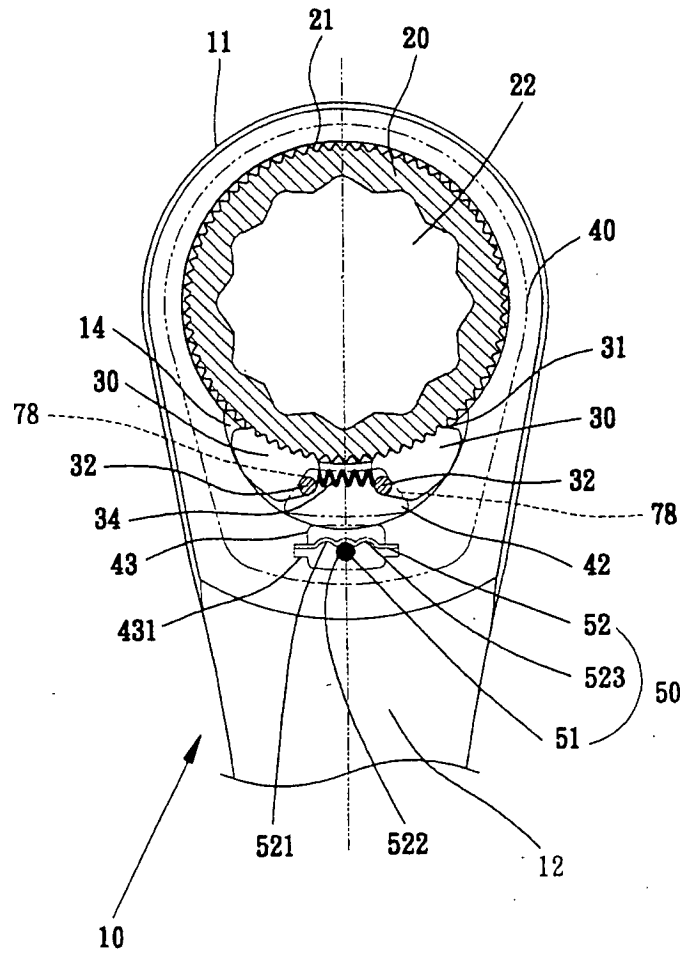


FIG. 5

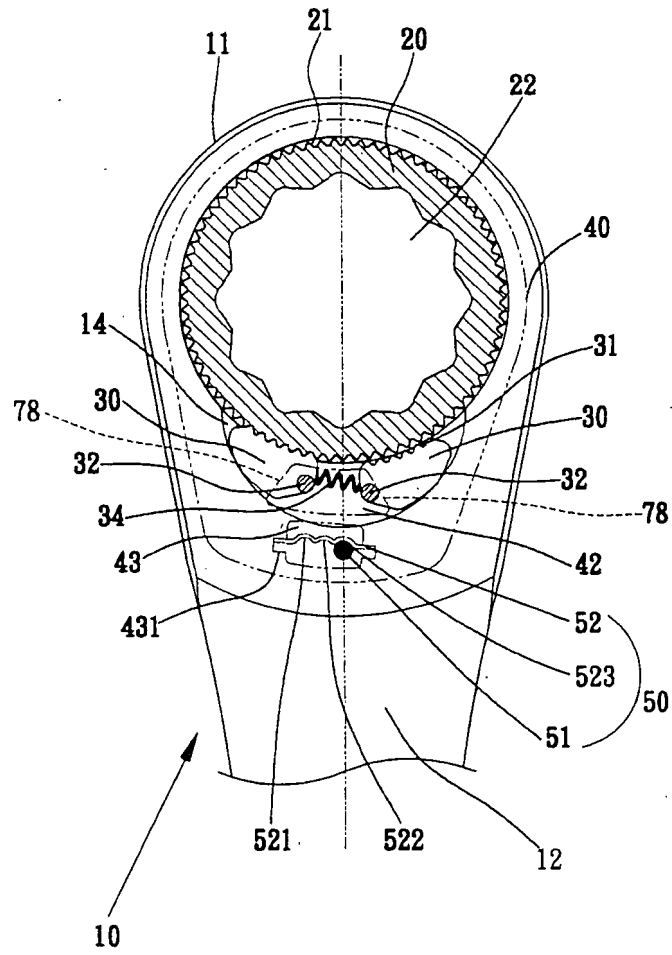


Fig. 6

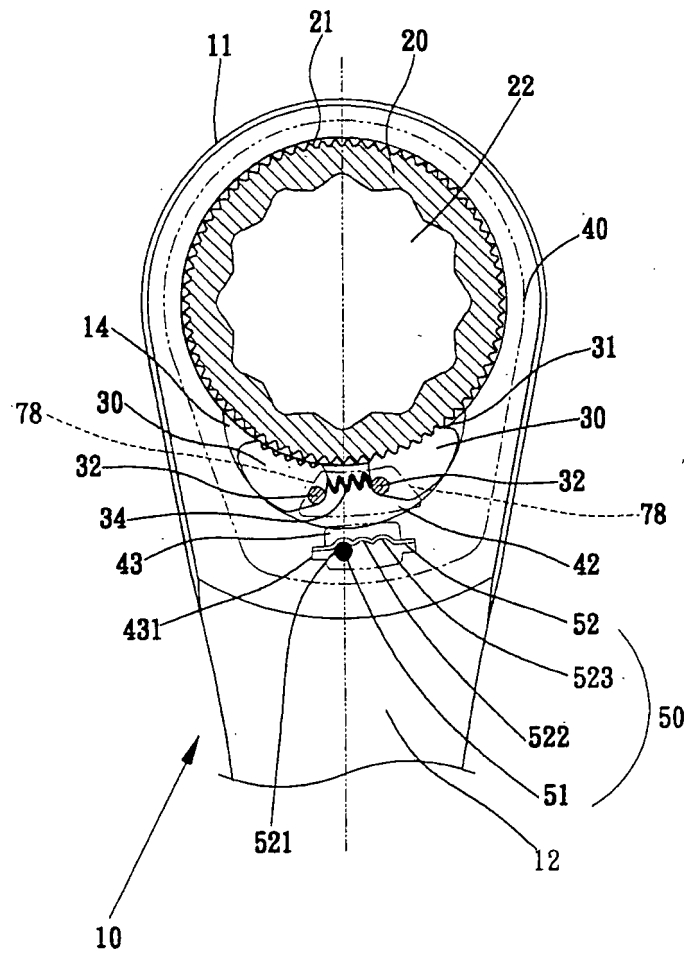


Fig. 7

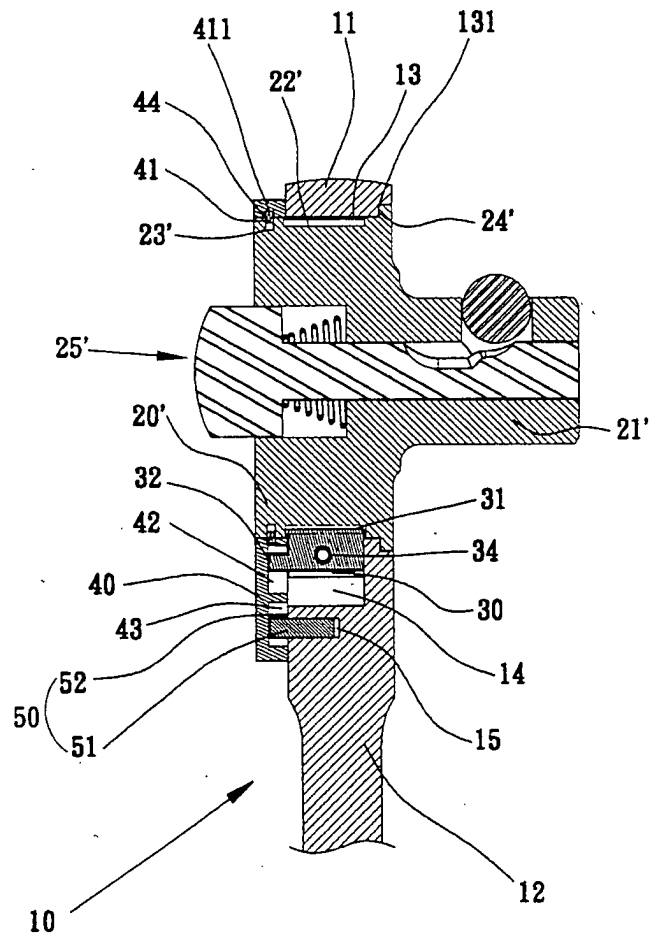


Fig. 8

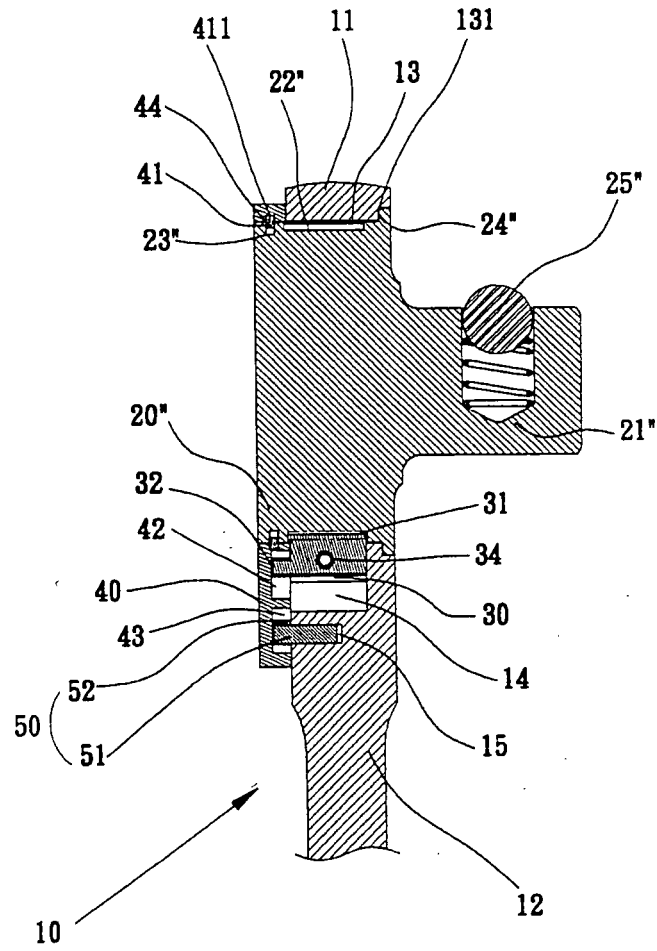


Fig. 9