



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 063 338 A1** 2009.12.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 063 338.0**

(22) Anmeldetag: **30.12.2008**

(43) Offenlegungstag: **17.12.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B25B 23/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

97121823 11.06.2008 TW

(74) Vertreter:

Viering, Jentschura & Partner, 81675 München

(71) Anmelder:

Hu, Bobby, Taichung, TW

(72) Erfinder:

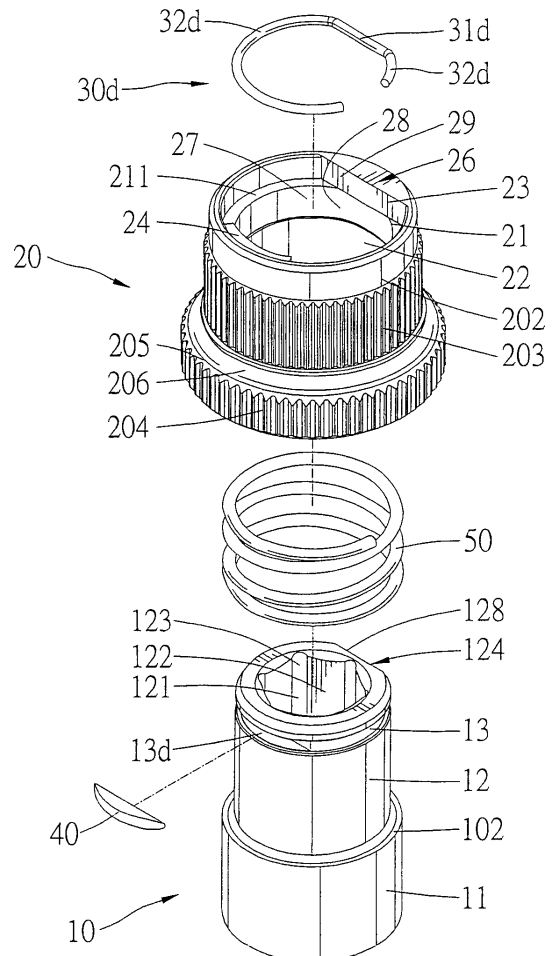
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz**

(57) Zusammenfassung: Ein Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz weist einen Körper (10) mit einer Eingriffsvertiefung (121) zum lösbaren Aufnehmen des Steckschlüsseinsatzes (80) auf. Eine Hülse (20) ist um den Körper (10) herum verschiebbar montiert. Der Körper (10) weist an seinem Außenumfang ferner eine Ringnut (13) auf. Die Ringnut (13) weist einen Positionierungsabschnitt (13d, 13e) mit einer Öffnung (14d, 14e) auf, die sich in die Eingriffsvertiefung (12) hinein erstreckt. Ein Positionierelement (40, 41, 42) ist in dem Positionierungsabschnitt (13d, 13e) verschiebbar aufgenommen und zwischen einer Auslöseposition, in der das Positionierelement (40, 41, 42) mit dem Steckschlüsseinsatz (80) außer Eingriff ist, und einer Eingriffsposition bewegbar. Das Positionierelement (40, 41, 42) ragt in der Eingriffsposition mit einem Abschnitt durch die Öffnung (14d, 14e) hindurch in die Eingriffsvertiefung (121) des Körpers (10), zum Eingreifen in den und zum Halten des Steckschlüsseinsatzes (80) in der Eingriffsvertiefung (121). Ein Haltering (30d, 30e, 30g) ist in der Ringnut (13) angeordnet und klemmt das Positionierelement (40, 41, 42) in der Eingriffsposition.



Beschreibung

Kurzübersicht der Erfindung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz, und insbesondere ein Spannfutter zum lösbaren Aufnehmen eines Steckschlüsseinsatzes wie zum Beispiel eines Schraubendrehereinsatzes.

[0002] Diverse Spannfutter sind entwickelt worden, um ein schnelles Wechseln eines Treibersteckschlüsseinsatzes zu ermöglichen. Ein typisches Schnell-Wechsel-Spannfutter weist einen Körper mit einem ersten Ende, das mit einem Werkzeug gekuppelt ist, und einem zweiten Ende mit einer Vertiefung auf, in welcher ein Steckschlüsseinsatz lösbar aufgenommen ist. Eine Hülse ist um den Körper herum montiert und längs einer Längsachse des Körpers zwischen einer Kupplungsposition, in welcher eine Kugel mit dem Schaft des Steckschlüsseinsatzes im Eingriff ist und dadurch den Schaft festhält, und einer Freigabeposition verschiebbar, in welcher die Kugel mit dem Schaft außer Eingriff ist, um die Entnahme des Steckschlüsseinsatzes zu ermöglichen. Eine Feder spannt die Hülse in die Kupplungsposition vor. Ein Beispiel eines solchen Spannfutters ist in dem U.S. Patent Nr. 4,629,375 offenbart. Jedoch erfordert das in dem U.S. Patent Nr. 4,629,375 offenbarte Spannfutter einen Endring, um ein Lösen der Hülse von dem Schaft zu verhindern, was zu einer Erhöhung des Gesamtgewichts und der Kosten führt. Außerdem steht der Steckschlüsseinsatz mit keinem Element in Eingriff und kann ungehindert herausfallen, wenn die Hülse in der Freigabeposition ist, was zu Problemen während des Wechselns des Steckschlüsseinsatzes führt. Bei einem Lösungsvorschlag, das Herausfallen des Steckschlüsseinsatzes zu vermeiden, ist im Inneren des Körpers zum Anziehen des Steckschlüsseinsatzes ein Magnet aufgenommen. Jedoch kann eine solche Vorrichtung nicht an Standorten mit elektronischen Geräten genutzt werden, da von dem Magneten Störungen hervorgerufen werden. Ferner werden die Spannfutter normalerweise in einer öligen Umgebung verwendet, so dass die Finger des Benutzers oft abrutschen, was zu Problemen während des Auswechselns der Steckschlüsseinsätze führt. Außerdem ist bekannt, dass, wenn zum Festziehen oder Lösen eines Befestigungsmittels wie einer Schraube ein Werkzeug benutzt wird, das Drehen der lockeren Schraube mit einem Werkzeug mühsam und ineffizient ist.

[0003] Folglich besteht ein Bedarf an einem Spannfutter, welches ein leichtes Entfernen des Steckschlüsseinsatzes und ein schnelles Drehen des Spannfutters ermöglicht, um das Befestigungsmittel in einem lockeren Zustand schnell zu drehen.

[0004] Die Erfindung schafft gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ein Spannfutter, das einen Körper mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende aufweist, das vom ersten Ende längs einer Längsachse des Körpers einen Abstand hat. Das zweite Ende des Körpers weist eine Eingriffsvertiefung auf, die zum lösbaren Aufnehmen des Steckschlüsseinsatzes eingerichtet ist. Das zweite Ende des Körpers weist an seinem Außenumfang ferner eine Ringnut auf. Die Ringnut weist einen Positionierungsabschnitt mit einer Öffnung auf, die sich in die Eingriffsvertiefung hinein erstreckt. Das erste Ende des Körpers ist zum lösbaren Kuppeln mit einem Werkzeug ausgebildet, so dass eine Drehbewegung des Werkzeugs eine Drehbewegung des Steckschlüsseinsatzes bewirkt. Eine Hülse ist um den Körper herum montiert und relativ zu dem Körper längs der Längsachse zwischen einer Kupplungsposition und einer Freigabeposition bewegbar. Die Hülse weist einen ersten Aufnahmeraum, der das zweite Ende des Körpers verschiebbar aufnimmt, und einen zweiten Aufnahmeraum auf, der von dem ersten Aufnahmeraum längs der Längsachse in einem Abstand angeordnet ist und das erste Ende des Körpers verschiebbar aufnimmt. Ein Haltering ist in der Ringnut aufgenommen. Ein Positionierelement ist in dem Positionierungsabschnitt der Ringnut verschiebbar aufgenommen und von einem Abschnitt des Halterings umgeben. Das Positionierelement ist in einer radialen Richtung senkrecht zu der Längsachse zwischen einer Eingriffsposition und einer Auslöseposition bewegbar. In der Eingriffsposition ragt das Positionierelement mit einem Abschnitt durch die Öffnung in die Eingriffsvertiefung des Körpers hinein und ist mit dem Steckschlüsseinsatz in Eingriff, so dass der Steckschlüsseinsatz in der Eingriffsvertiefung gehalten wird. In der Auslöseposition ist das Positionierelement mit dem Steckschlüsseinsatz außer Eingriff gebracht. Eine Feder ist zwischen dem Körper und der Hülse angeordnet und spannt die Hülse in die Kupplungsposition vor. Wenn die Hülse in der Kupplungsposition ist, ist das Positionierelement in der Eingriffsposition. Der Abschnitt des Halterings ist zwischen dem Innenumfang des ersten AufnahmeRaums und dem Positionierelement positioniert, so dass eine Bewegung des Positionierelements aus der Eingriffsposition verhindert wird. Der Haltering überträgt eine Klemmkraft zum Halten des Positionierelements in der Eingriffsposition. Andererseits ist, wenn die Hülse in der Freigabeposition ist, das Positionierelement zwischen der Eingriffsposition und der Auslöseposition, in der der Steckschlüsseinsatz aus der Eingriffsvertiefung des Körpers entfernbar ist, bewegbar.

[0005] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird der Steckschlüsseinsatz von der Klemmkraft des Halterings in der Eingriffsvertiefung gehalten, wenn die Hülse in der Freigabeposition ist und keine Kraft

auf den Steckschlüsseinsatz aufgebracht wird. Der Haltering hat eine Federwirkung, die geeignet ist, das Positionierelement in die Eingriffsvertiefung zurückzuführen, so dass das Positionierelement mit dem Steckschlüsseinsatz während des Entfernens des Steckschlüsseinsatzes in Eingriff ist, obwohl die Hülse in der Freigabeposition ist, so dass der Steckschlüsseinsatz von dem Positionierelement an Ort und Stelle gehalten wird, wenn es keine Entnahmekraft gibt.

[0006] Die Erfindung wird deutlicher im Lichte der folgenden detaillierten Beschreibung der illustrativen Ausführungsformen dieser Erfindung, welche in Verbindung mit den Figuren beschrieben werden.

Beschreibung der Figuren

[0007] Die illustrativen Ausführungsformen können am besten mit Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben werden, wobei:

[0008] [Fig. 1](#) eine schematische perspektivische Ansicht eines Spannfutters für einen Steckschlüsseinsatz gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0009] [Fig. 2](#) eine perspektivische Explosionsansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) zeigt.

[0010] [Fig. 3](#) eine Schnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) entsprechend der Schnittlinie 3-3 aus [Fig. 1](#) zeigt.

[0011] [Fig. 4](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) entsprechend der Schnittlinie 4-4 aus [Fig. 1](#) zeigt.

[0012] [Fig. 5](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) entsprechend der Schnittlinie 5-5 aus [Fig. 3](#) zeigt.

[0013] [Fig. 6](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) mit einem Werkzeug und einem mit dem Spannfutter gekuppelten Steckschlüsseinsatz zeigt.

[0014] [Fig. 7](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 1](#) zeigt, mit einem Werkzeug und einem mit dem Spannfutter gekuppelten Steckschlüsseinsatz und mit einer Hülse des Spannfutters, die in eine Freigabeposition bewegt ist, in der das Entfernen des Steckschlüsseinsatzes möglich ist.

[0015] [Fig. 8](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines Spannfutters gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0016] [Fig. 9](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 8](#) zeigt.

[0017] [Fig. 10](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines Spannfutters gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0018] [Fig. 11](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 10](#) zeigt.

[0019] [Fig. 12](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 10](#) entsprechend der Schnittlinie 12-12 aus [Fig. 11](#) zeigt.

[0020] [Fig. 13](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines Spannfutters gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0021] [Fig. 14](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 13](#) zeigt.

[0022] [Fig. 15](#) eine Querschnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 13](#) entsprechend der Schnittlinie 15-15 aus [Fig. 14](#) zeigt.

[0023] [Fig. 16](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines Spannfutters gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0024] [Fig. 17](#) eine Schnittansicht des Spannfutters aus [Fig. 16](#) zeigt.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0025] Ein Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz einer ersten Ausführungsform gemäß den bevorzugten Lehren der Erfindung ist in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) dargestellt. Das Spannfutter weist einen Körper **10** mit erstem Ende **11** und zweitem Ende **12** auf, die mit Abstand längs einer Längsachse des Körpers **10** angeordnet sind. Der Körper **10** weist ein längsverlaufendes Durchgangsloch auf und hat eine Kupplungsvertiefung **111** und eine Eingriffsvertiefung **121** im ersten Ende **11** bzw. im zweiten Ende **12** des Körpers **10** und einen Zwischenabschnitt **101** zwischen der Kupplungsvertiefung **111** und der Eingriffsvertiefung **121**. Die Kupplungsvertiefung **111** ist mit dem Werkzeug **90** lösbar gekuppelt, das in der bevorzugten Ausführungsform als ein Steckschlüssel dargestellt ist, der einen Antriebszapfen **91** mit einer Kugel **92** aufweist. Gemäß der dargestellten am meisten bevorzugten Ausführungsform, ist die Kupplungsvertiefung **111** im Querschnitt viereckig und weist vier Flächen **112** auf, von denen jede eine Ausparung **113** zum lösbaren Verrasten mit der Kugel **92** des Antriebszapfens **91** aufweist. Die Eingriffsvertiefung **121** ist im Querschnitt polygonal und ist bei der am meisten bevorzugten Ausführungsform sechseckig und weist sechs Flächen **122** auf, wobei zwischen zwei Flächen **122**, die aneinander angrenzen, eine Ecke **123** gebildet ist. Die Eingriffsvertiefung **121** nimmt einen Schaft **82** eines Steckschlüsseinsatzes **80** freigebbar auf, welcher sechs Seitenflächen und eine

Kerbe **81** aufweist, die in der bevorzugten Ausführungsform als eine Mehrzahl von Kerbabschnitten am Außenumfang des Schaftes **82** dargestellt sind. Eine Drehbewegung des Werkzeuges **90** bewirkt eine Drehbewegung des Steckschlüsseinsatzes **80**. Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist das zweite Ende **12** des Körpers **10** ferner einen Kupplungsabschnitt **124** auf, der in der am meisten bevorzugten Ausführungsform als eine gefaste Fläche **128** dargestellt ist, die an der Außenumfangsfläche des zweiten Endes **12** des Körpers **10** und parallel zu der und mit Abstand von der Längsachse ausgebildet ist. Das zweite Ende **12** des Körpers **10** weist ferner eine Ringnut **13** in seiner Außenumfangsfläche auf. Die Ringnut **13** weist einen Positionierungsabschnitt **13d** auf, der in der am meisten bevorzugten Ausführungsform als ein ausgesparter Abschnitt dargestellt ist, der sich von der Bodenwand der Ringnut **13** in einer Radialrichtung senkrecht zu der Längsachse nach innen erstreckt. In einer Bodenwand des Positionierungsabschnittes **13d** ist eine Öffnung **14d** definiert, die sich durch eine der Ecken **123** der Eingriffsvertiefung **121** hindurch erstreckt. Auf diese Weise steht die Ringnut **13** mit der Eingriffsvertiefung **121** über die Öffnung **14d** in Verbindung. Die Ringnut **13** weist ferner einen Halteabschnitt **15d** auf, der in der am meisten bevorzugten Ausführungsform als ein geradliniger Abschnitt dargestellt ist, der sich quer durch die gefaste Fläche **128** und diametral entgegengesetzt zu dem Positionierungsabschnitt **13d** erstreckt. Der Körper **10** weist ferner einen Bund **102** auf, der an dessen Außenumfangsfläche und längs der Längsachse im Abstand von dem Kupplungsabschnitt **124** ausgebildet ist.

[0026] Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist das Spannfutter ferner eine Hülse **20** auf, die um den Körper **20** herum montiert ist und relativ zu dem Körper **10** längs der Längsachse zwischen einer Kupplungsposition und einer Freigabeposition bewegbar ist. Die Hülse **20** weist einen ersten Aufnahmeraum **21**, der das zweite Ende **12** des Körpers **10** verschiebbar aufnimmt, und einen zweiten Aufnahmeraum **22** auf, der von dem ersten Aufnahmeraum **21** einen Abstand längs der Längsachse aufweist und das erste Ende **11** des Körpers **10** verschiebbar aufnimmt. Der erste Aufnahmeraum **21** weist ferner einen Innenflansch **27** auf, der an seiner Innenumfangsfläche ausgebildet ist. Der Innenflansch **27** weist eine erste Endfläche **211**, die von dem zweiten Aufnahmeraum **22** abgewendet ist, eine zweite Endfläche **201**, die dem zweiten Aufnahmeraum **22** zugewendet ist, und eine Innenumfangsfläche **28** auf, die sich zwischen der ersten und der zweiten Endfläche **211** und **201** erstreckt. Jede der ersten und zweiten Endflächen **211** und **201** erstreckt sich quer, und bei der dargestellten am meisten bevorzugten Form senkrecht zu der Längsachse. Eine Feder **50** ist um den Körper **10** herum zwischen dem Bund **102** und der zweiten Endfläche **201** des Innen-

flansches **27** aufgenommen. Die Feder **50** spannt die Hülse **20** in die Kupplungsposition vor. Die Hülse **20** weist ferner einen Eingriffsabschnitt **26** auf, der mit dem Kupplungsabschnitt **124** des Körpers **10** gekuppelt wird, so dass eine gemeinsame Drehbewegung der Hülse **20** und des Körpers **10** um die Längsachse ermöglicht wird, wenn die Hülse **20** manuell gedreht wird, während eine Bewegung der Hülse **20** relativ zu dem Körper **10** längs der Längsachse zwischen der Kupplungsposition und der Freigabeposition ermöglicht wird. Gemäß der dargestellten am meisten bevorzugten Ausführungsform weist der Eingriffsabschnitt **26** der Hülse **20** einen Ansatz **23** auf, der von der Innenumfangsfläche des ersten Aufnahmebereichs **21** der Hülse **20** vorsteht. Der Ansatz **23** weist eine ebene Fläche **29** auf, die in der Radialrichtung von der Längsachse einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**. Außerdem weist der Ansatz **23** längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmebereich **22** einen größeren Abstand auf als der Innenflansch **27**. Die ebene Fläche **29** liegt verschiebbar an der gefasten Fläche **128** an, so dass eine Verschiebewegung der Hülse **20** relativ zum Körper **10** möglich ist. Jedoch steht die ebene Fläche **29** mit der gefasten Fläche **128** in Eingriff, so dass eine gemeinsame Drehung von Hülse **20** und Körper **10** möglich ist, wenn die Hülse **20** manuell gedreht wird. Gemäß der dargestellten am meisten bevorzugten Ausführungsform weist die Hülse **20** ferner einen bogenförmigen Ansatz **24** auf, der an der Innenumfangsfläche des ersten Aufnahmebereichs **21** und diametral entgegengesetzt zu dem Ansatz **23** ausgebildet ist. Der bogenförmige Ansatz **24** weist in Radialrichtung von der Längsachse einen größeren Abstand auf als die Innenumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**. Außerdem weist der bogenförmige Ansatz **24** längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmebereich **22** einen größeren Abstand auf als der Innenflansch **27**.

[0027] Gemäß der dargestellten am meisten bevorzugten Ausführungsform weist die Hülse **20** ferner einen Bund **204** auf, der am Außenumfang ihres einen Endes und um den zweiten Aufnahmebereich **22** herum ausgebildet ist. Der Bund **204** weist eine Endfläche **206** auf, die von einem Nutzer zum Bewegen der Hülse **20** von der Kupplungsposition in die Freigabeposition ergriffen werden kann. Der Bund **204** weist einen äußeren Reibrand **205** auf, der bei der am meisten bevorzugten Ausführungsform als eine Mehrzahl von kranzförmig mit Abstand voneinander angeordneten Rippen gezeigt ist. Der äußere Reibrand **205** unterstützt die Reibung, wenn die Hülse **20** manuell um die Längsachse gedreht wird. Die Hülse **20** weist ferner einen ringförmigen Vorsprung **202** auf, der am anderen Ende ihres Außenumfangs und um den ersten Aufnahmebereich **21** herum ausgebildet ist. Der ringförmige Vorsprung **202** weist einen äußeren Reibrand **203** auf, der bei der am meisten bevorzugten Ausführungsform als eine Mehrzahl von kranzförmig mit Ab-

stand voneinander angeordneten Rippen gezeigt ist. Der äußere Reibrand **203** unterstützt die Reibung, wenn die Hülse **20** manuell um die Längsachse gedreht wird.

[0028] Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist das Spannfutter ferner ein Positionierelement **40** auf, das bei der am meisten bevorzugten Ausführungsform als ein Klotz mit sichelförmigem Querschnitt dargestellt ist. Das Positionierelement **40** ist im Positionierungsabschnitt **13d** der Ringnut **13** aufgenommen und in Radialrichtung verschiebbar.

[0029] Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist das Spannfutter ferner einen Haltering **30d** auf, der mit ringförmigem Zwischenraum einen ersten und einen zweiten Bogenabschnitt **32d**, die jeweils ein erstes Ende und ein zweites Ende haben, und einen geradlinigen Abschnitt **31d** aufweist, der zwischen dem ersten Ende des ersten und dem des zweiten Bogenabschnitts **32d** angeordnet und mit diesen verbunden ist. Die zweiten Enden des ersten und des zweiten Bogenabschnitts **32d** weisen zwischen sich einen Abstand auf. Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist der erste Bogenabschnitt **32d** länger als der zweite Bogenabschnitt **32d** und erstreckt sich über mehr als 180 Grad. Der Haltering **30d** ist in der Ringnut **13** des Körpers **10** gelagert, wobei der geradlinige Abschnitt **31d** in dem Halteabschnitt **15d** der Ringnut **13** aufgenommen ist und der erste und der zweite Bogenabschnitt **32d** teilweise in der Ringnut **13** aufgenommen sind. Speziell ist der Außenrand des ersten Bogenabschnitts **32d** und des zweiten Bogenabschnitts **32d** außerhalb der Ringnut **13**, und hat in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse **20** einen kleineren Abstand als die Innenumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**. Außerdem wird das Positionierelement **40** von dem ersten Bogenabschnitt **32d** in dem Positionierungsabschnitt **13d** der Ringnut **13** mittels der Federwirkung des Halterings **30d** festgehalten, so dass das Positionierelement **40** radial nach innen in eine Eingriffsposition geschoben wird. Speziell erstreckt sich das Positionierelement **40** in der Eingriffsposition mit einem Abschnitt durch die Öffnung **14d** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** hinein.

[0030] Nun können die Funktion und einige der Vorteile des Spannfutters dargelegt werden. Insbesondere wird zum Zwecke der Erläuterung angenommen, dass die Kupplungsvertiefung **111** des Körpers **10** mit dem Antriebszapfen **91** des Werkzeuges **90** in Eingriff ist und dass der Schaft **82** des Steckschlüsseleinsatzes **80** in der Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** in Eingriff ist, wobei die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist (**Fig. 6**). Es ist zu beachten, dass der Ansatz **23** der Hülse **20** auf den Halteabschnitt **15d** der Ringnut **13** ausgerichtet ist und den

geradlinigen Abschnitt **31d** des Halterings **30d** abdeckt (**Fig. 3**). Außerdem ist der bogenförmige Ansatz **24** der Hülse **20** auf den Positionierungsabschnitt **13d** der Ringnut **13** ausgerichtet. Ferner ist ein Abschnitt des ersten Bogenabschnitts **32d** des Halterings **30d** zwischen dem bogenförmigen Ansatz **24** der Hülse **20** und dem Positionierelement **40** angeordnet (**Fig. 4**). Es ist zu beachten, dass der bogenförmige Ansatz **24** der Hülse **20** mit dem ersten Bogenabschnitt **32d** des Halterings **30d** in Kontakt ist und somit eine Bewegung des Positionierelements **40** in radialer Richtung nach außen verhindert wird. Als Ergebnis ragt ständig ein Abschnitt des Positionierelements **40** durch die Öffnung **14d** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** hinein und wird, in der Eingriffsposition in die Kerbe **81** des Steckschlüsseleinsatzes **80** eingerastet, zuverlässig gehalten, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist. Dementsprechend wird der Steckschlüsseleinsatz **80** in der Eingriffsvertiefung **121** sicher gehalten. Da außerdem der Außenrand des ersten und des zweiten bogenförmigen Abschnitts **32d** außerhalb der Ringnut **13** ist und in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse **20** einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**, wird ein Außereingriffbringen der Hülse **20** und des Körpers **10** durch Wegbewegen der Hülse **20** von dem ersten Ende **11** des Körpers **10** vermieden. Somit werden von dem Haltering **30d** der Steckschlüsseleinsatz **80** an Ort und Stelle zuverlässig gehalten und festgeklemmt und die Hülse **20** an dem Körper **10** zuverlässig festgehalten.

[0031] Der Steckschlüsseleinsatz **80** wird gedreht, wenn das Werkzeug **90** für das Festziehen oder Lockern eines Befestigungselements gedreht wird. Bei dem Fall, dass das festzuziehende oder zu lockernde Befestigungselement in einem lockeren Zustand ist, kann der Benutzer einen seiner oder ihrer Daumen benutzen, um den ringförmigen Vorsprung **202** und/oder den Bund **204** zu drehen, um den Steckschlüsseleinsatz **80** rasch zu drehen. Da die ebene Fläche **29** mit der gefasten Fläche **128** in Eingriff steht, drehen die Hülse **20** und der Körper **10** gemeinsam, wenn die Hülse **20** manuell gedreht wird. Es ist zu beachten, dass der Abstand zwischen der Hülse **20** und dem Werkzeug **90** gering ist, so dass die Gesamtlänge des Spannfutters gering ist. Somit kann der Benutzer die Hülse **20** schnell drehen und der Körper **10** kann das Befestigungselement schnell drehen. Dementsprechend ist eine ineffiziente Betätigung des Werkzeugs **90** zum Drehen eines lockeren Befestigungselements nicht nötig.

[0032] Wenn es erwünscht ist, den Steckschlüsseleinsatz **80** aus dem Spannfutter zu entfernen, hält der Benutzer die Endfläche **206** des Bundes **204** der Hülse **20** mit Daumen und Zeigefinger einer Hand und bewegt die Hülse **20** längs der Längsachse des Körpers **10** in Richtung zu der Kupplungsvertiefung

111 in die Freigabeposition und überwindet die Feder **50** ([Fig. 7](#)). Die ebene Fläche **29** gleitet an der gefasteten Fläche **128** längs der Längsachse. Es ist zu beachten, dass die anderen drei Finger der Hand, die die Hülse **20** bewegt, weiterhin das Werkzeug **90** halten kann, während die Hülse **20** von der Kupplungsposition in die Freigabeposition bewegt wird. Es ist zu beachten, dass der Steckschlüsseinsatz **80** aufgrund der Klemmkraft des Halterings **30d** von dem Positionierelement **40** weiterhin in der Eingriffsvertiefung **121** gehalten wird. Der Haltering **30d** ist in der Freigabeposition nicht mehr von der Hülse **20** abgedeckt, so dass eine Aufweitung des Halterings **30d** nach außen möglich ist. Der Benutzer kann mit der anderen Hand den Steckschlüsseinsatz **80** aus der Eingriffsvertiefung **121** entfernen. Das Positionierelement **40** wird aus der Eingriffsposition radial nach außen aus der Kerbe **81** des Steckschlüsseinsatzes **80** heraus in eine Auslöseposition bewegt und der erste Bogenabschnitt **32d** dehnt sich radial nach außen aus. Gleichzeitig wird das Positionierelement **40** aufgrund der Spannkraft des Halterings **30d** radial nach innen geschoben, so dass der Abschnitt des Positionierelements **40** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers hineinragt und in Reibungskontakt mit einer Kante zwischen zwei Flächen des Schaftes **82** des Steckschlüsseinsatzes **80** ist. Wenn der Benutzer den Steckschlüsseinsatz **80** loslässt, bevor er vollständig aus der Eingriffsvertiefung **121** entfernt wurde, wird der Steckschlüsseinsatz **80** folglich aufgrund der Reibung zwischen dem Positionierelement **40** und dem Steckschlüsseinsatz **80** in der Eingriffsvertiefung **121** gehalten. Jedoch kann der Steckschlüsseinsatz **80** einfach entfernt werden, wenn der Benutzer eine Kraft aufbringt, die größer ist als die Reibungskraft zwischen dem Positionierelement **40** und dem Steckschlüsseinsatz **80**. Somit kann ein mühsames Entfernen des Steckschlüsseinsatzes **80**, das bei herkömmlichen Spannfuttern gefunden wird, vermieden werden. Außerdem kann das Spannfutter gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung an Stätten mit elektronischen Geräten verwendet werden, da kein Magnet benutzt wird. Es kann verstanden werden, dass das Spannfutter einen synergistischen Effekt bietet, wenn es mit einem Steckschlüssel verwendet wird. Wenn das Einkuppeln eines Steckschlüsseinsatzes **80** in die Eingriffsvertiefung **121** erforderlich ist, bewegt der Benutzer die Hülse **20** in die Freigabeposition und steckt den Schaft **82** des Steckschlüsseinsatzes **80** in die Eingriffsvertiefung **121** hinein. Die Hülse **20** wird, wenn sie vom Benutzer losgelassen wird, unter der Wirkung der Feder **50** in die Kupplungsposition bewegt und der Steckschlüsseinsatz **80** wird von dem Haltering **30** von dem Positionierelement **40** in der Eingriffsvertiefung **121** festgehalten.

[0033] Bei einer in den [Fig. 8–Fig. 9](#) gezeigten modifizierten Ausführungsform gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung weist der Positionierungsab-

schnitt **13d** der Ringnut **13** einen Umfangsabschnitt **133** auf, der sich von der Bodenwand der Ringnut **13** in Radialrichtung nach innen erstreckt. Der Positionierungsabschnitt **13d** weist ferner einen Radialabschnitt **132** auf, der sich von der Bodenwand des Umfangsabschnitts **133** in Radialrichtung nach innen erstreckt. Ein Innenende des Radialabschnitts **132** in Radialrichtung bildet die Öffnung **14d**, die sich in eine der Ecken **123** der Eingriffsvertiefung **121** hinein erstreckt und mit der Eingriffsvertiefung **121** in Verbindung steht. Außerdem hat das Positionierelement (nun mit **41** gekennzeichnet) einen E-förmigen Querschnitt. Speziell weist das Positionierelement **41** einen Bogenabschnitt **41a**, der in dem Umfangsabschnitt **133** verschiebbar aufgenommen ist, und einen Vorsprung **41b** auf, der von der Innenseite des Bogenabschnitts **41a** vorsteht und in dem Radialabschnitt **132** verschiebbar aufgenommen ist. Der Vorsprung **41b** ragt durch die Öffnung **14d** in die Eingriffsvertiefung **121** hinein und ist mit der Kerbe **81** des Steckschlüsseinsatzes **80** in Eingriff, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist. Andererseits ist das Positionierelement **41** durch Entfernen des Steckschlüsseinsatzes **80** aus der Eingriffsvertiefung **121** von der Eingriffsposition in Radialrichtung in die Auslöseposition bewegbar, wenn die Hülse **20** in der Freigabeposition ist. Die Handhabung des Spannfutters der [Fig. 8–Fig. 9](#) ist im Wesentlichen gleich jener des Spannfutters der [Fig. 1–Fig. 7](#).

[0034] Bei einer in den [Fig. 10–Fig. 12](#) gezeigten modifizierten Ausführungsform gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung weist der Positionierungsabschnitt (nun mit **13e** gekennzeichnet) der Ringnut **13** einen Linearabschnitt **131** auf, der sich von der Bodenwand der Ringnut **13** in Radialrichtung nach innen erstreckt. Der Linearabschnitt **131** ist parallel und diametral entgegengesetzt zu dem Halteabschnitt **15** (nun mit **15e** gekennzeichnet) der Ringnut **13**. Der Positionierungsabschnitt **13e** weist ferner einen Radialabschnitt **132** auf, der sich von der Bodenwand des Linearabschnitts **131** in Radialrichtung nach innen erstreckt. Ein Innenende des Radialabschnitts **132** in Radialrichtung bildet die Öffnung (nun mit **14e** gekennzeichnet), die sich in eine der Ecken **123** hinein erstreckt und mit der Eingriffsvertiefung **121** in Verbindung steht. Außerdem ist das Positionierelement (nun mit **42** gekennzeichnet) in Form einer Kugel, die in dem Radialabschnitt **132** verschiebbar aufgenommen ist. Außerdem weist der Kupplungsabschnitt **124** des Körpers **10** eine zweite gefaste Fläche **128** auf, die am Außenumfang des zweiten Endes des Körpers **10** und diametral entgegengesetzt und parallel zu der ersten gefasteten Fläche **128** ausgebildet ist. Die zweite gefaste Fläche **128** ist parallel zu und mit einem Abstand von der Längsachse angeordnet. Überdies ist der bogenförmige Ansatz **24** weggelassen. Ferner weist der Eingriffsabschnitt **26** der Hülse **20** einen zweiten Ansatz **23** auf, der von dem Innenumfang des ersten Aufnahmebereichs **21**

der Hülse **20** diametral entgegengesetzt zu dem ersten Ansatz **23** vorsteht. Der zweite Ansatz **23** weist eine ebene Fläche **29** auf, die parallel zu und mit Abstand von der ebenen Fläche **29** des ersten Ansatzes **23** angeordnet ist.

[0035] Die ebene Fläche **29** des zweiten Ansatzes **23** hat von der Längsachse einen kleineren Abstand als die Innumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**. Außerdem weist der Ansatz **23** längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmeaum **22** einen größeren Abstand auf als der Innenflansch **27**. Die ebene Fläche **29** des zweiten Ansatzes **23** liegt in Richtung der Längsachse verschiebbar an der zweiten gefasten Fläche **128** an, so dass eine Verschiebewegung der Hülse **20** relativ zum Körper **10** möglich ist. Jedoch ist die ebene Fläche **29** des zweiten Ansatzes **23** mit der zweiten gefasten Fläche **128** in Eingriff, so dass eine gemeinsame Drehung von Hülse **20** und Körper **10** möglich ist, wenn die Hülse **20** manuell um die Längsachse gedreht wird. Außerdem weist der Haltering (nun mit **30e** gekennzeichnet) einen ersten, einen zweiten und einen dritten Bogenabschnitt **32e** auf, die ringförmig im Abstand voneinander angeordnet sind. Der Haltering **30e** weist ferner einen ersten geradlinigen Abschnitt **31e** zwischen dem ersten und dem zweiten Bogenabschnitt **32e**, der diese miteinander verbindet, und einen zweiten geradlinigen Abschnitt **31e** zwischen dem zweiten und dem dritten Bogenabschnitt **32e** auf, der diese miteinander verbindet und parallel zu und mit Abstand von dem ersten geradlinigen Abschnitt **31e** angeordnet ist. Der zweite Bogenabschnitt **32e** ist länger als der erste Bogenabschnitt **32e** und der dritte Bogenabschnitt **32e** und liegt in Umfangsrichtung zwischen dem ersten Bogenabschnitt **32e** und dem dritten Bogenabschnitt **32e**. Die distalen Enden des ersten und des dritten Bogenabschnitts **32e** weisen zwischen sich einen Abstand auf. Der Haltering **30e** ist in der Ringnut **13** des Körpers **10** angeordnet, wobei der erste geradlinige Abschnitt **31d** in dem Halteabschnitt **15e** der Ringnut **13** aufgenommen ist und der zweite geradlinige Abschnitt **31d** in dem Linearabschnitt **131** der Ringnut **13** aufgenommen ist.

[0036] Wenn die Kupplungsvertiefung **111** des Körpers **10** mit dem Antriebszapfen **91** des Werkzeuges **90** in Eingriff ist und der Schaft **82** des Steckschlüsseleinsatzes **80** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** eingekuppelt ist und die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist, ist der erste Ansatz **23** der Hülse **20** auf den Halteabschnitt **15e** der Ringnut **13** ausgerichtet und deckt den ersten geradlinigen Abschnitt **31e** des Halterings **30e** ab, und ist der zweite Ansatz **23** der Hülse **20** auf den Positionierabschnitt **13d** der Ringnut **13** ausgerichtet und deckt den zweiten geradlinigen Abschnitt **31e** des Halterings **30e** ab. Ferner ist der zweite geradlinige Abschnitt **31e** des Halterings **30d** zwischen dem zweiten Ansatz **23** der Hülse **20** und dem Positionierelement **42** angeordnet.

Es ist zu beachten, dass der zweite Ansatz **23** der Hülse **20** mit dem zweiten geradlinigen Abschnitt **31e** des Halterings **30d** in Kontakt ist und somit eine Bewegung des Positionierelements **42** in radialer Richtung nach außen verhindert wird. Als Ergebnis ragt stets ein Abschnitt des Positionierelements **42** durch die Öffnung **14e** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** hinein und wird in der Eingriffsposition, in die Kerbe **81** des Steckschlüsseleinsatzes **80** eingearastet, zuverlässig gehalten, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist.

[0037] Dementsprechend wird der Steckschlüsseleinsatz **80** in der Eingriffsvertiefung **121** sicher gehalten. Da außerdem der Außenrand jedes der bogenförmigen Abschnitte **32d** außerhalb der Ringnut **13** ist und in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse **20** einen kleineren Abstand hat als die Innumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**, wird ein Außereingriffbringen der Hülse **20** und des Körpers **10** vermieden, da die erste Endfläche **211** des Innenflansches **21** von dem Außenrand der bogenförmigen Abschnitte **32e** des Halterings **30e** blockiert wird. Somit werden von dem Haltering **30e** der Steckschlüsseleinsatz **80** an Ort und Stelle zuverlässig gehalten und festgeklemmt und die Hülse **20** an dem Körper **10** zuverlässig festgehalten.

[0038] Wenn es erwünscht ist, den Steckschlüsseleinsatz **80** aus dem Spannfutter zu entfernen, bewegt der Benutzer die Hülse **20** längs der Längsachse des Körpers **10** in die Freigabeposition und überwindet die Feder **50**. Die ebenen Flächen **29** gleiten an den gefasten Flächen **128** längs der Längsachse, wenn die Hülse **20** von der Kupplungsposition in die Freigabeposition bewegt wird. Es ist zu beachten, dass der Steckschlüsseleinsatz **80** mittels des Halterings **30e** von dem Positionierelement **42** weiterhin in der Eingriffsvertiefung **121** gehalten wird. Der Haltering **30e** ist in der Freigabeposition nicht mehr von der Hülse **20** abgedeckt, so dass eine Aufweitung nach außen möglich ist. Der Benutzer kann mit der anderen Hand den Steckschlüsseleinsatz **80** aus der Eingriffsvertiefung **121** entfernen. Das Positionierelement **40** wird von der Eingriffsposition radial nach außen aus der Kerbe **81** des Steckschlüsseleinsatzes **80** heraus in die Auslöseposition bewegt, und der zweite geradlinige Abschnitt **31e** dehnt sich radial nach außen auf. Zugleich wird das Positionierelement **42** aufgrund der Spannkraft des Halterings **30e** radial nach innen bewegt, so dass ein Abschnitt des Positionierelements **42** in die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers **10** hineinragt und in Reibungskontakt mit einer Kante zwischen zwei Flächen des Schaftes **82** des Steckschlüsseleinsatzes **80** ist. Wenn der Benutzer den Steckschlüsseleinsatz **80** loslässt, bevor er vollständig aus der Eingriffsvertiefung **121** entfernt wurde, wird der Steckschlüsseleinsatz **80** folglich aufgrund der Reibung zwischen dem Positionierelement **42** und dem Steckschlüsseleinsatz **80** in der

Eingriffsvertiefung **121** gehalten, anstatt aus dieser aufgrund des Einflusses der Schwerkraft herauszufallen. Jedoch kann der Steckschlüsseinsatz **80** einfach entfernt werden, wenn der Benutzer eine Kraft aufbringt die größer ist als die Reibungskraft zwischen dem Positionierelement **42** und dem Steckschlüsseinsatz **80**. Somit kann ein mühsames Entfernen des Steckschlüsseinsatzes **80**, das bei herkömmlichen Spannfütern gefunden wird, vermieden werden. Andere Details der Betätigung sind im Wesentlichen die gleichen wie bei der Ausführungsform der [Fig. 1–Fig. 7](#).

[0039] Die [Fig. 13–Fig. 15](#) zeigen eine Ausführungsform des Spannfüters, die von der Ausführungsform der [Fig. 1–Fig. 7](#) abgewandelt ist. Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform entfallen der Kupplungsabschnitt **124** des Körpers **10** und der Eingriffsabschnitt **26** der Hülse **20**. Außerdem ist der bogenförmige Ansatz **24** der Hülse **20** weggelassen. Ferner ist der Haltering (nun mit **30g** gekennzeichnet) ein C-Clip mit einem einzelnen Bogenabschnitt **32g**. Ferner hat die Ringnut **13** keinen geradlinigen Halteabschnitt **15d**. Ferner weist der erste Aufnahmeraum **21** der Hülse **20** nach Weglassen des Ansatzes **23** und des bogenförmigen Ansatzes **24** einen Ringbund **25** zum Kompensieren des Abstandes zwischen dem Haltering **30g** und dem Innenumfang des ersten Aufnahme Raums **21** auf. Speziell weist die Innenumfangsfläche des Ringbundes **25** in Radialrichtung von der Längsachse einen größeren Abstand auf als die Innenumfangsfläche **28** des Innenflansches **27**. Außerdem weist der Ringbund **25** längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahme Raum **22** der Hülse **20** einen größeren Abstand auf als der Innenflansch **27**. Somit ist ein Abschnitt des Halterings **30g** zwischen dem Innenumfang des ersten Aufnahme Raums **21** und dem Positionierelement **40** gehalten und eingelegt, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist, so dass ein Ausrücken des Positionierelements **40** aus der Eingriffsposition vermieden wird. Ferner ist der übrige Abschnitt des Halterings **30g** zwischen dem Innenumfang des Ringbundes **25** und der Bodenwand der Ringnut **13** gehalten und eingelegt, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist. Ferner überträgt der Haltering **30g** eine Klemmkraft zum Halten des Positionierelements **40** in der Eingriffsposition. Ferner ist zum Blockieren der Endfläche **211** ein anderer Abschnitt des Halterings **30g** mit seinem Außenrand außerhalb der Ringnut **13**, so dass ein Außereingriffbringen der Hülse **20** und des Körpers **10** vermieden wird. Die Handhabung des Spannfüters der [Fig. 13–Fig. 15](#) ist im Wesentlichen gleich jener des Spannfüters der [Fig. 1–Fig. 7](#), außer, dass sich die Hülse **20** relativ zu dem Körper drehen kann.

[0040] Die [Fig. 16–Fig. 17](#) zeigen eine Ausführungsform des Spannfüters gemäß der bevorzugten Lehre der Erfindung, die von der Ausführungsform

der [Fig. 13–Fig. 15](#) abgewandelt ist. Gemäß der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist das Positionierelement **40** der [Fig. 13–Fig. 15](#) durch das E-förmige Positionierelement **41** der [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) ersetzt. Außerdem ist der Aussparungsabschnitt **13d** der [Fig. 13–Fig. 15](#) durch den Aussparungsabschnitt **13d** der [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) ersetzt. Die Handhabung des Spannfüters der [Fig. 16–Fig. 17](#) ist im Wesentlichen gleich jener des Spannfüters der [Fig. 13–Fig. 15](#).

[0041] Entscheidend ist, dass ein Abschnitt des Halterings **30d**, **30e**, **30g** gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung zwischen dem Innenumfang des ersten Aufnahme Raums **21** und dem Positionierelement **40**, **41**, **42** gehalten und eingesetzt ist, wenn die Hülse **20** in der Kupplungsposition ist, so dass ein Ausrücken des Positionierelements **40**, **41**, **42** aus der Eingriffsposition vermieden wird. Außerdem überträgt der Haltering **30d**, **30e**, **30g** eine Klemmkraft auf das Positionierelement **40**, **41**, **42** in der Eingriffsposition. Ferner ist ein anderer Abschnitt des Halterings **30d**, **30e**, **30g** mit seinem Außenrand außerhalb der Ringnut **13**, so dass ein Außereingriffbringen der Hülse **20** und des Körpers **10** vermieden wird.

[0042] Nachdem die Grundlehren der vorliegenden Erfindung erläutert wurden, werden einem Durchschnittsfachmann viele Ergänzungen und Variationen ersichtlich. Beispielsweise können der Positionierungsabschnitt **13d**, **13e** und das Positionierelement **40**, **41**, **42** des Spannfüters eine andere Ausgestaltung und Form aufweisen, solange sie den gleichen Positionierungseffekt bereitstellen. Die äußeren Reibränder **203** und **205** der Hülse **20** des Spannfüters können eine andere Ausgestaltung aufweisen, wie beispielsweise eine gerändelte oder profilierte Struktur. Die Kupplungsvertiefung **111** und die Eingriffsvertiefung **121** des Körpers des Spannfüters gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung können mittels einer Massivwand einen Abstand voneinander aufweisen. Die Form und Abmessung der Eingriffsvertiefung **121** können entsprechend derjenigen des Steckschlüsseinsatzes **80**, der mit dem Spannfüter gemäß der bevorzugten Lehren der Erfindung zu kuppeln ist, verändert werden. Der Innenflansch **27** kann durchgängig oder mit Unterbrechungen längs der Längsachse oder in Radialrichtung versehen sein. Die erste und die zweite Endfläche **211** und **201** des Innenflansches **27** können mit dem Innenumfang **28** spitzwinklig oder stumpfwinklig sein.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 4629375 [[0002](#), [0002](#)]

Patentansprüche

1. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz, aufweisend:

einen Körper (10), der ein erstes Ende (11) und ein zweites Ende (12) aufweist, das von dem ersten Ende (11) längs einer Längsachse des Körpers (10) einen Abstand aufweist, wobei das zweite Ende (12) des Körpers (10) eine Eingriffsvertiefung (121) aufweist, die zum lösbaren Aufnehmen des Steckschlüsseinsatzes (80) eingerichtet ist, wobei das zweite Ende (12) des Körpers (10) an seinem Außenumfang ferner eine Ringnut (13) aufweist, wobei die Ringnut (13) einen Positionierungsabschnitt (13d, 13e) mit einer Öffnung (14d, 14e) aufweist, die sich in die Eingriffsvertiefung (121) hinein erstreckt, und wobei das erste Ende (11) des Körpers (10) zum lösbaren Kuppeln mit einem Werkzeug (90) ausgebildet ist;

eine Hülse (20), die um den Körper (10) herum montiert und relativ zu dem Körper (10) zwischen einer Kupplungsposition und einer Freigabeposition längs der Längsachse bewegbar ist;

einen Haltering (30d, 30e, 30g), der in der Ringnut (13) aufgenommen ist;

ein Positionierelement (40, 41, 42), das in dem Positionierungsabschnitt (13d, 13e) der Ringnut (13) verschiebbar aufgenommen und von einem Abschnitt des Halterings (30d, 30e, 30g) umgeben ist, wobei das Positionierelement (40, 41, 42) in einer Radialrichtung senkrecht zu der Längsachse zwischen einer Eingriffsposition und einer Auslöseposition bewegbar ist, wobei das Positionierelement (40, 41, 42) in der Eingriffsposition mit einem Abschnitt durch die Öffnung (14d, 14e) in die Eingriffsvertiefung (121) des Körpers (10) hineinragt und zum Halten des Steckschlüsseinsatzes (80) in der Eingriffsvertiefung (121) mit dem Steckschlüsseinsatz (80) in Eingriff steht, wobei das Positionierelement (40, 41, 42) in der Auslöseposition mit dem Steckschlüsseinsatz (80) außer Eingriff ist; und

eine Feder (50), die zwischen dem Körper (10) und der Hülse (20) angeordnet ist, wobei die Feder (50) die Hülse (20) zu der Kupplungsposition hin vorspannt;

wobei das Positionierelement (40, 41, 42) in der Eingriffsposition ist, wenn die Hülse (20) in der Kupplungsposition ist, wobei ein Abschnitt des Halterings (30d, 30e, 30g) zwischen dem Innenumfang des ersten Aufnahmeraums (21) und dem Positionierelement (40, 41, 42) positioniert und gehalten ist, so dass eine Bewegung des Positionierelements (40, 41, 42) aus der Eingriffsposition verhindert wird, und wobei der Haltering (30d, 30e, 30g) zum Halten des Positionierelements (40, 41, 42) in der Eingriffsposition eine Klemmkraft verleiht, und

wobei das Positionierelement (40, 41, 42) zwischen der Eingriffsposition und der Auslöseposition, in der der Steckschlüsseinsatz (80) aus der Eingriffsvertiefung (121) des Körpers (10) entfernbar ist, beweg-

bar ist, wenn die Hülse (20) in der Freigabeposition ist.

2. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 1, wobei der Steckschlüsseinsatz (80) von der Klemmkraft des Halterings (30d, 30e, 30g) in der Eingriffsvertiefung (121) gehalten wird, wenn die Hülse (20) in der Freigabeposition ist und wenn keine Kraft auf den Steckschlüsseinsatz (80) aufgebracht wird, wobei der Haltering (30d, 30e, 30g) eine Federkraft hat, die geeignet ist, das Positionierelement (40, 41, 42) für ein Angreifen an dem Steckschlüsseinsatz (80) in die Eingriffsvertiefung (121) zurückzuführen, wenn eine Entnahmekraft zum Entfernen des Steckschlüsseinsatzes (80) aufgebracht wird, während die Hülse (20) in der Freigabeposition ist.

3. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 2, wobei der erste Aufnahmeraum (21) einen an seiner Innenumfangsfläche ausgebildeten Innenflansch (27) aufweist, wobei der Innenflansch (27) eine erste Endfläche (211) aufweist, die von dem zweiten Aufnahmeraum (22) abgewendet ist und sich quer zu Längsachse erstreckt, wobei der Haltering (30d, 30e, 30g) einen anderen Abschnitt außerhalb des Positionierungsabschnitts (13d, 13e) aufweist, wobei der andere Abschnitt des Halterings (30d, 30e, 30g) teilweise in der Ringnut (13) aufgenommen ist und einen Außenrand aufweist, der außerhalb der Ringnut (13) ist, wobei der Außenrand in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse (20) einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei die erste Endfläche (211) des Innenflansches (27) von dem Außenrand des anderen Abschnitts des Halterings (30d, 30e, 30g) blockiert wird, wenn die Hülse (20) in eine Richtung weg von dem ersten Ende (11) des Körpers (10) bewegt wird.

4. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 3, wobei der Innenflansch (27) ferner eine zweite Endfläche (201) aufweist, die dem zweiten Aufnahmeraum (22) zugewendet ist, wobei der Körper (10) ferner einen Bund (102) an seinem Außenumfang aufweist, und wobei die Feder (50) um den Körper (10) herum zwischen dem Bund (102) und der zweiten Endfläche (201) des Innenflansches (27) montiert ist. ([Fig. 5](#), [Fig. 9](#), [Fig. 12](#), [Fig. 15](#), [Fig. 17](#))

5. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 3, wobei die Ringnut (13) diametral entgegengesetzt zu dem Positionierungsabschnitt (13d, 13e) ferner einen geradlinigen Halteabschnitt (15d, 15e) aufweist, wobei der Haltering (30d, 30e) gegenüber dem Abschnitt, der das Positionierelement (40, 41, 42) umgibt, ferner einen geradlinigen Abschnitt (31d, 31e) aufweist, und wobei der geradlinige Abschnitt (31d, 31e) des Halterings (30d, 30e) in

dem Halteabschnitt (15d, 15e) der Ringnut (13) aufgenommen ist.

6. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 2, wobei der erste Aufnahmeraum (21) einen an seiner Innenumfangsfläche ausgebildeten Innenflansch (27) aufweist, wobei der Innenflansch (27) eine Endfläche (211) aufweist, die von dem zweiten Aufnahmeraum (22) abgewendet ist und sich quer zu Längsachse erstreckt, wobei die Ringnut (13) diametral entgegengesetzt zu dem Positionierungsabschnitt (13e) einen geradlinigen Halteabschnitt (15e) aufweist, wobei der Positionierungsabschnitt (13e) der Ringnut (13) einen Linearabschnitt (131) parallel zu und mit Abstand von dem geradlinigen Halteabschnitt (15e) und einen Radialabschnitt (132) aufweist, der sich von einer Bodenwand des Linearabschnitts (131) in Radialrichtung nach innen erstreckt, wobei der Radialabschnitt (132) in Radialrichtung ein Innenende hat, das die Öffnung (14e) bildet, wobei der Haltering (30e) einen ersten, einen zweiten und einen dritten Bogenabschnitt (32e) aufweist, wobei der Haltering (30e) ferner einen ersten geradlinigen Abschnitt (31e) zwischen dem ersten und dem zweiten Bogenabschnitt (32e), der diese miteinander verbindet, und einen zweiten geradlinigen Abschnitt (31e) zwischen dem zweiten und dem dritten Bogenabschnitt (32e) aufweist, der diese miteinander verbindet, wobei der erste geradlinige Abschnitt (31e) in dem geradlinigen Halteabschnitt (15e) der Ringnut (13) aufgenommen ist und der zweite geradlinige Abschnitt (31e) in dem Linearabschnitt (131) des Positionierungsabschnitts (13e) der Ringnut (13) aufgenommen ist, wobei der erste, der zweite und der dritte Bogenabschnitt (32e) teilweise in der Ringnut (13) aufgenommen und mit einem Außenrand außerhalb der Ringnut (13) versehen sind, wobei der Außenrand jeweils des ersten, des zweiten und des dritten Bogenabschnitts (32e) in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse (20) einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei die erste Endfläche (211) des Innenflansches (27) von dem Außenrand des ersten, des zweiten und des dritten Bogenabschnitts (32e) des Halterings (30d, 30e, 30g) blockiert wird, wenn die Hülse (20) in eine Richtung weg von dem ersten Ende (11) des Körpers (10) bewegt wird.

7. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 6, wobei das zweite Ende (12) des Körpers (10) am Außenumfang diametral entgegengesetzt eine erste und eine zweite gefaste Fläche (128) aufweist, wobei sich der geradlinige Halteabschnitt (15e) der Ringnut (13) quer durch die erste gefaste Fläche (128) erstreckt, wobei sich der Linearabschnitt (131) des Positionierungsabschnitts (13e) der Ringnut (13) quer durch die zweite gefaste Fläche (128) erstreckt, wobei der erste Aufnahmeraum (21) der Hülse (20) ferner einen ersten und einen

zweiten Ansatz (23) aufweist, die von seinem Innenumfang in Radialrichtung nach innen vorstehen, wobei sowohl der erste Ansatz (23) als auch der zweite Ansatz (23) längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmeraum (22) einen größeren Abstand aufweist als der Innenflansch (27), wobei der erste Ansatz (23) eine erste ebene Fläche (29) aufweist, die in Radialrichtung von der Längsachse einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei der zweite Ansatz (23) eine zweite ebene Fläche (29) aufweist, die parallel zu und mit Abstand von der ersten ebenen Fläche (29) angeordnet ist, wobei die zweite ebene Fläche (29) in Radialrichtung von der Längsachse einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei der erste Ansatz (23) der Hülse (20) auf den geradlinigen Halteabschnitt (15e) der Ringnut (13) ausgerichtet ist und den ersten Linearabschnitt (31e) des Halterings (30e) abdeckt, wenn die Hülse (20) in der Kupplungsposition ist, wobei der zweite Ansatz (23) der Hülse (20) auf den Positionierungsabschnitt (13e) der Ringnut (13) ausgerichtet ist, wobei der zweite Linearabschnitt (31e) des Halterings (30e) zwischen dem zweiten Ansatz (23) und dem Positionierelement (42) eingelegt und gehalten wird, wenn die Hülse (20) in der Kupplungsposition ist, so dass ein Wegbewegen des Positionierelements (42) in Radialrichtung aus der Eingriffsposition heraus verhindert wird.

8. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 7, wobei die erste und die zweite ebene Fläche (29) an der ersten und der zweiten gefasten Fläche (128) längs der Längsachse verschiebbar anliegen, so dass eine Verschiebewegung der Hülse (20) relativ zu dem Körper (10) zwischen der Kupplungsposition und der Freigabeposition zugelassen ist, wobei die erste und die zweite ebene Fläche (29) mit der ersten und der zweiten gefasten Fläche (128) in Eingriff stehen, so dass eine gemeinsame Drehung der Hülse (20) und des Körpers (10) zugelassen ist, wenn die Hülse (20) manuell gedreht wird.

9. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 8, wobei die Eingriffsvertiefung (121) des Körpers (10) eine Mehrzahl von Flächen (122) aufweist, die zum Aufnehmen einer Mehrzahl von Flächen des Steckschlüsseinsatzes (80) angepasst ist, wobei zwischen zwei aneinander angrenzenden Flächen (122) eine Ecke (123) gebildet ist, wobei sich die Öffnung (14e) durch eine der Ecken (123) hindurch erstreckt und mit der Eingriffsvertiefung (121) in Verbindung steht, wobei das Positionierelement eine Kugel (42) aufweist, die in dem Radialabschnitt (132) verschiebbar aufgenommen und zwischen der Eingriffsposition und der Auslöseposition bewegbar ist, wobei die Kugel (42) teilweise in eine der Ecken (123) hineinragt und in der Eingriffsposition mit dem Steckschlüsseinsatz (80) in Eingriff ist,

und wobei die Kugel (42) in der Auslöseposition mit dem Steckschlüsseinsatz (80) außer Eingriff ist.

10. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 2, wobei der erste Aufnahmeraum (21) einen an seiner Innenumfangsfläche ausgebildeten Innenflansch (27) aufweist, wobei der Innenflansch (27) eine Endfläche (211) aufweist, die von dem zweiten Aufnahmeraum (22) abgewendet ist und sich quer zu Längsachse erstreckt, wobei die Ringnut (13) diametral entgegengesetzt zu dem Positionierungsabschnitt (13d) einen geradlinigen Halteabschnitt (15d) aufweist, wobei der Haltering (30d) einen ersten Bogenabschnitt (32d), einen zweiten Bogenabschnitt (32d) und zwischen dem ersten und dem zweiten Bogenabschnitt (32d) einen diese miteinander verbindenden geradlinigen Abschnitt (31e) aufweist, wobei der geradlinige Abschnitt (31d) in dem geradlinigen Halteabschnitt (15d) der Ringnut (12) aufgenommen ist, wobei der erste Bogenabschnitt (32d) einen Abschnitt aufweist, der das Positionierelement (40, 41) umgibt, wobei sowohl der erste als auch der zweite Bogenabschnitt (32d) teilweise in der Ringnut (13) aufgenommen ist und einen Außenrand außerhalb der Ringnut (13) aufweist, wobei der Außenrand in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse (20) einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei die Endfläche (211) des Innenflansches (27) von den Außenrändern des ersten und des zweiten Bogenabschnitts (32d) des Halterings (30d) blockiert wird, wenn die Hülse (20) in eine Richtung weg von dem ersten Ende (11) des Körpers (10) bewegt wird.

11. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 10, wobei das zweite Ende (12) des Körpers (10) an seinem Außenumfang eine gefaste Fläche (128) aufweist, wobei sich der geradlinige Halteabschnitt (15d) der Ringnut (13) quer durch die gefaste Fläche (128) erstreckt, wobei der erste Aufnahmeraum (21) der Hülse (20) ferner einen Ansatz (23) aufweist, der von dessen Innenumfang in Radialrichtung nach innen vorsteht, wobei der Ansatz (23) längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmeraum (22) einen größeren Abstand aufweist als der Innenflansch (27), wobei der Ansatz (23) eine ebene Fläche (29) aufweist, die in Radialrichtung von der Längsachse einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei der erste Aufnahmeraum (21) der Hülse (20) ferner einen bogenförmigen Ansatz (24) aufweist, der von seinem Innenumfang in Radialrichtung nach innen vorsteht, wobei der bogenförmige Ansatz (24) diametral entgegengesetzt zu dem Ansatz (23) ausgebildet ist und längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmeraum (22) einen größeren Abstand aufweist als der Innenflansch (27), wobei der bogenförmige Ansatz (24) in Radialrichtung von der Längsachse einen größeren Abstand hat als die Innenum-

fangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei der Ansatz (23) der Hülse (20) auf den geradlinigen Halteabschnitt (15d) der Ringnut (13) ausgerichtet ist und den Linearabschnitt (31d) des Halterings (30d) abdeckt, wenn die Hülse (20) in der Kupplungsposition ist, wobei der bogenförmige Ansatz (24) der Hülse (20) auf den Positionierungsabschnitt (13d) der Ringnut (13) ausgerichtet ist, und wobei ein Abschnitt des ersten Bogenabschnitts (32d) zwischen dem Positionierelement (40, 41) und dem bogenförmigen Ansatz (24) eingelegt und gehalten wird, wenn die Hülse (20) in der Kupplungsposition ist, so dass ein Wegbewegen des Positionierelements (44, 41) in Radialrichtung aus der Eingriffsposition heraus verhindert wird.

12. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 11, wobei die ebene Fläche (29) an der gefasten Fläche (128) längs der Längsachse verschiebbar anliegt, so dass eine Verschiebebewegung der Hülse (20) relativ zu dem Körper (10) zwischen der Kupplungsposition und der Freigabeposition zugelassen ist, wobei die ebene Fläche (29) mit der gefasten Fläche (128) in Eingriff steht, so dass eine gemeinsame Drehung der Hülse (20) und des Körpers (10) zugelassen ist, wenn die Hülse (20) manuell gedreht wird.

13. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 12, wobei der Positionierungsabschnitt (13d) der Ringnut (13) einen Umfangsabschnitt (133) aufweist, der sich von der Bodenwand der Ringnut (13) in Radialrichtung nach innen erstreckt, wobei der Positionierungsabschnitt (13d) ferner einen Radialabschnitt (132) aufweist, der sich von der Bodenwand des Umfangsabschnitts (133) in Radialrichtung nach innen erstreckt, wobei der Radialabschnitt (132) ein die Öffnung (14d) bildendes Innenende aufweist, das sich in eine der Ecken 123 der Eingriffsvertiefung 121 hinein erstreckt und mit der Eingriffsvertiefung 121 in Verbindung steht, wobei die Eingriffsvertiefung (121) des Körpers (10) eine Mehrzahl von Flächen (122) aufweist, die zum Aufnehmen einer Mehrzahl von Flächen des Steckschlüsseinsatzes (80) angepasst ist, wobei zwischen zwei aneinander angrenzenden Flächen (122) eine Ecke (123) gebildet ist, wobei sich die Öffnung (14d) durch eine der Ecken (123) hindurch erstreckt und mit der Eingriffsvertiefung (121) in Verbindung steht, wobei das Positionierelement (41) einen Bogenabschnitt (41a) aufweist, der in dem Umfangsabschnitt (133) verschiebbar aufgenommen ist, wobei das Positionierelement (41) ferner einen Vorsprung (41b) aufweist, der von dem Bogenabschnitt (41a) vorsteht und in dem Radialabschnitt (132) verschiebbar aufgenommen ist, wobei der Vorsprung (41b) durch die Öffnung (14d) hindurch in die Eingriffsvertiefung (121) hineinragt und mit dem Steckschlüsseinsatz (80) in Eingriff ist, wenn das Positionierelement (41) in der Eingriffsposition ist, wobei das Positionierelement (41) beim Entfernen des Steckschlüsseinsatzes

(80) aus der Eingriffsvertiefung (121) von der Eingriffsposition in die Auslöseposition bewegbar ist, wenn die Hülse (20) in der Freigabeposition ist.

14. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß einem der Ansprüche 1, 8 oder 12, wobei die Hülse (20) ferner einen Bund (204) an ihrem Außenumfang aufweist, wobei der Bund (204) zum Ergreifen durch einen Benutzer eingerichtet ist, wobei der Bund (204) einen ersten äußeren Reibrand (205) aufweist, der zum Gewährleisten von Reibung eingerichtet ist, wenn die Hülse (20) manuell um die Längsachse gedreht wird.

15. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 14, wobei der Bund (204) an einem Ende des Außenumfangs des Körpers (10) und um den zweiten Aufnahmeraum (22) herum ausgebildet ist, wobei die Hülse 20 ferner einen ringförmigen Vorsprung (202) aufweist, der an dem anderen Ende des Außenumfangs und um den ersten Aufnahmeraum (21) herum ausgebildet ist, wobei der Bund (204) eine Endfläche (206) aufweist, die dem ringförmigen Vorsprung (202) zugewendet ist, wobei die Endfläche (206) zum Ergreifen durch einen Benutzer eingerichtet ist, und wobei der ringförmige Vorsprung (202) einen zweiten äußeren Reibrand (203) aufweist, der zum Gewährleisten von Reibung eingerichtet ist, wenn die Hülse (20) manuell um die Längsachse gedreht wird.

16. Spannfutter für einen Steckschlüsseinsatz gemäß Anspruch 2, wobei der erste Aufnahmeraum (21) einen an seiner Innenumfangsfläche ausgebildeten Innenflansch (27) aufweist, wobei der Innenflansch (27) eine erste Endfläche (211) aufweist, die von dem zweiten Aufnahmeraum (22) abgewendet ist und sich quer zu Längsachse erstreckt, wobei der erste Aufnahmeraum (21) der Hülse (20) ferner einen Ringbund (25) aufweist, der am Innenumfang des ersten Aufnahmeraums 21 gebildet ist, wobei der Ringbund (25) eine Innenumfangsfläche aufweist, die in Radialrichtung von der Längsachse einen größeren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), und wobei der Ringbund (25) längs der Längsachse von dem zweiten Aufnahmeraum (22) der Hülse (20) einen größeren Abstand hat als der Innenflansch (27), wobei der Haltering (30g) im Wesentlichen C-förmig ist, wobei ein verbleibender Abschnitt des Halterings (30g), der ein anderer ist, als der Abschnitt, der das Positionierelement (40, 41) umgibt, teilweise in der Ringnut (13) aufgenommen ist und einen Außenrand außerhalb der Ringnut (13) aufweist, wobei der Außenrand in Radialrichtung von dem Außenumfang der Hülse (20) einen kleineren Abstand hat als die Innenumfangsfläche (28) des Innenflansches (27), wobei der verbleibende Abschnitt des Halterings (30g) zwischen dem Ringbund (25) und der Bodenwand der Ringnut (13) eingelegt und gehalten wird, wenn die Hülse (20) in

der Kupplungsposition ist, wobei die erste Endfläche (211) des Innenflansches (27) von dem Außenrand des verbleibenden Abschnitts des Halterings (30g) blockiert wird, wenn die Hülse (20) in eine Richtung weg von dem ersten Ende (11) des Körpers (10) bewegt wird.

Es folgen 17 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

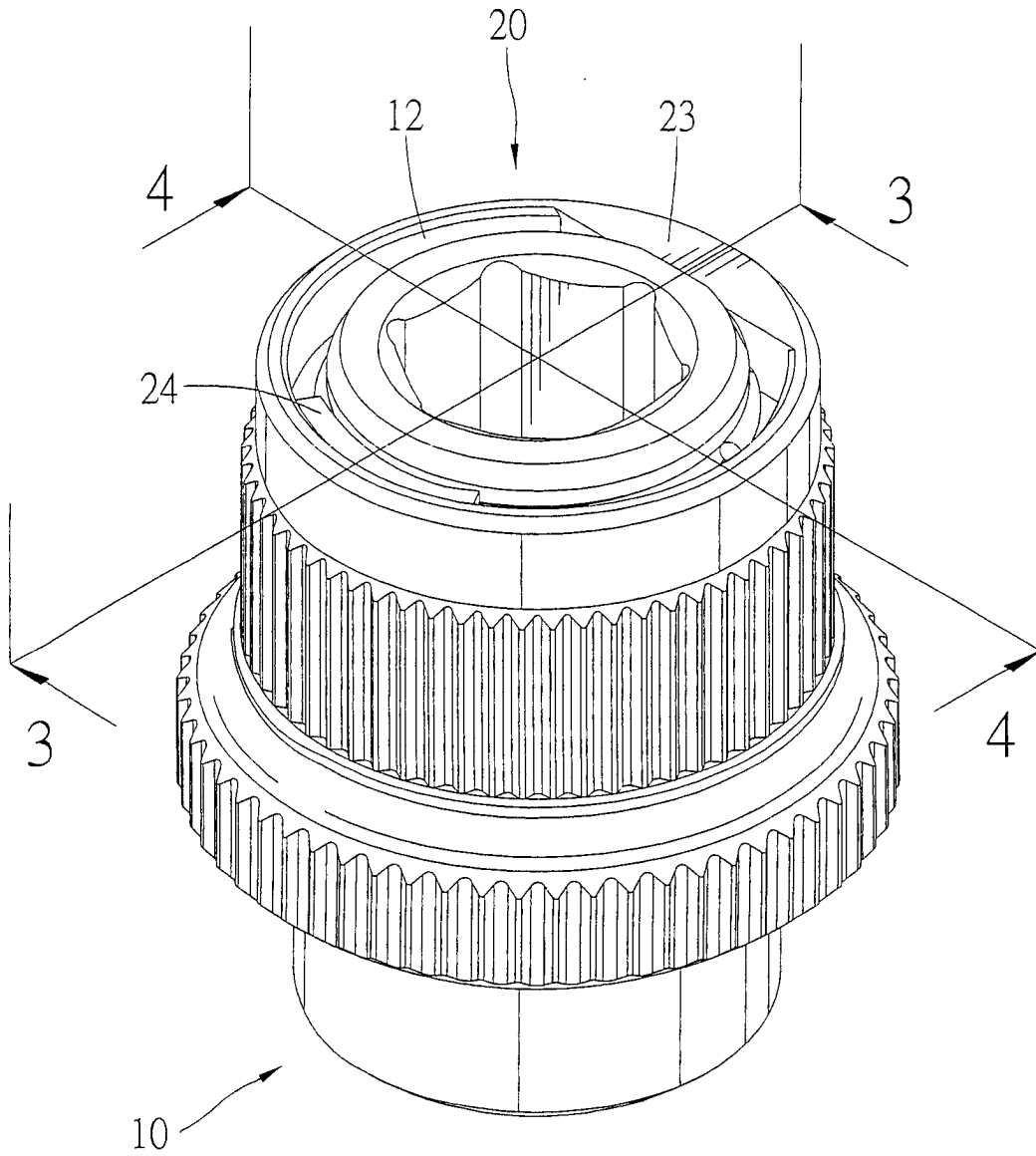


Fig. 1

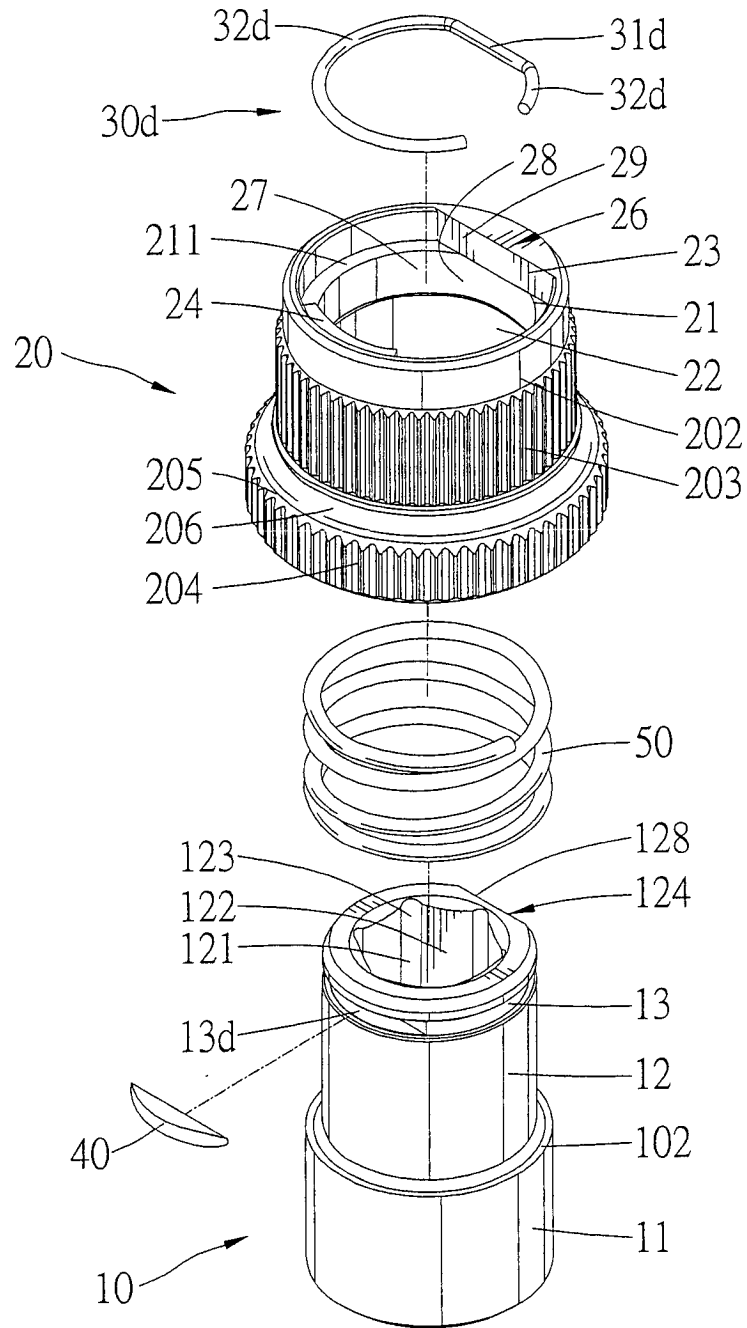


Fig. 2

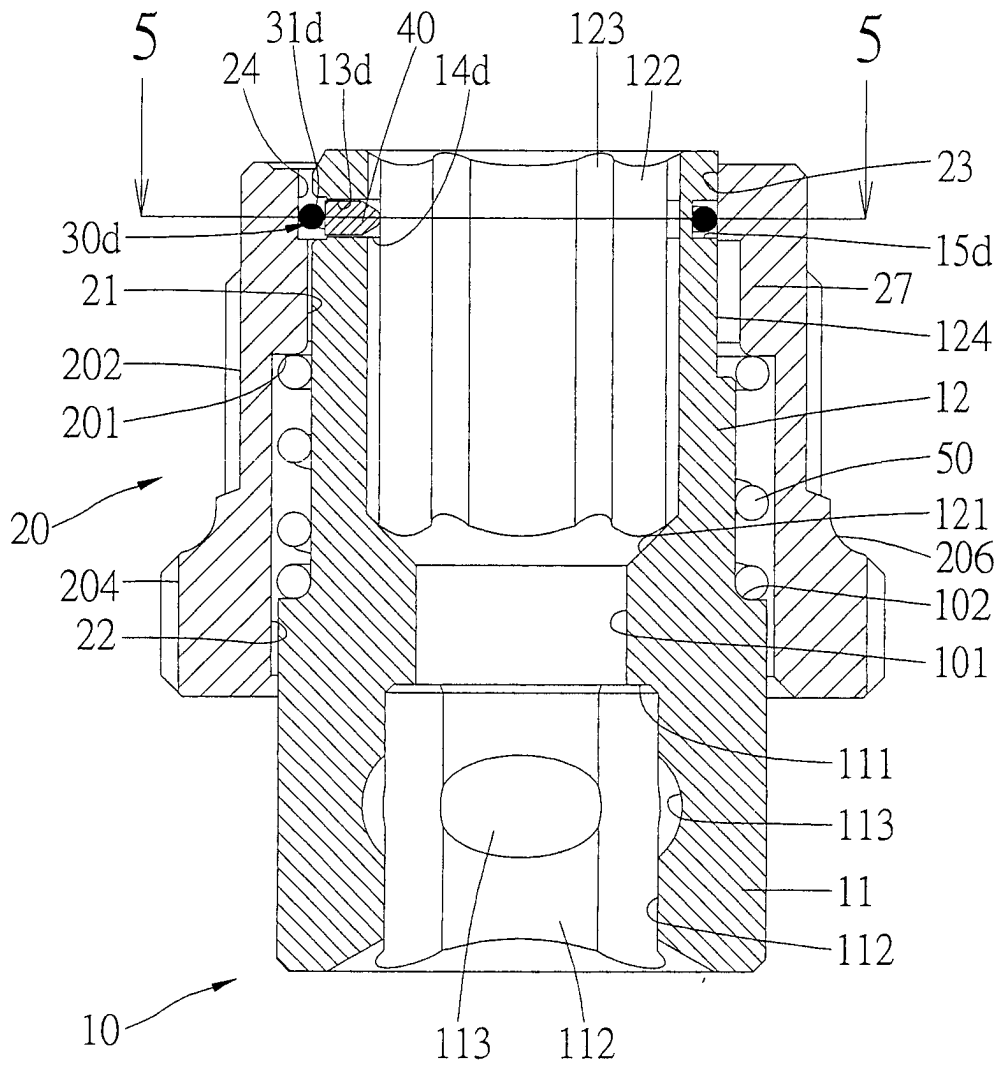


Fig. 3

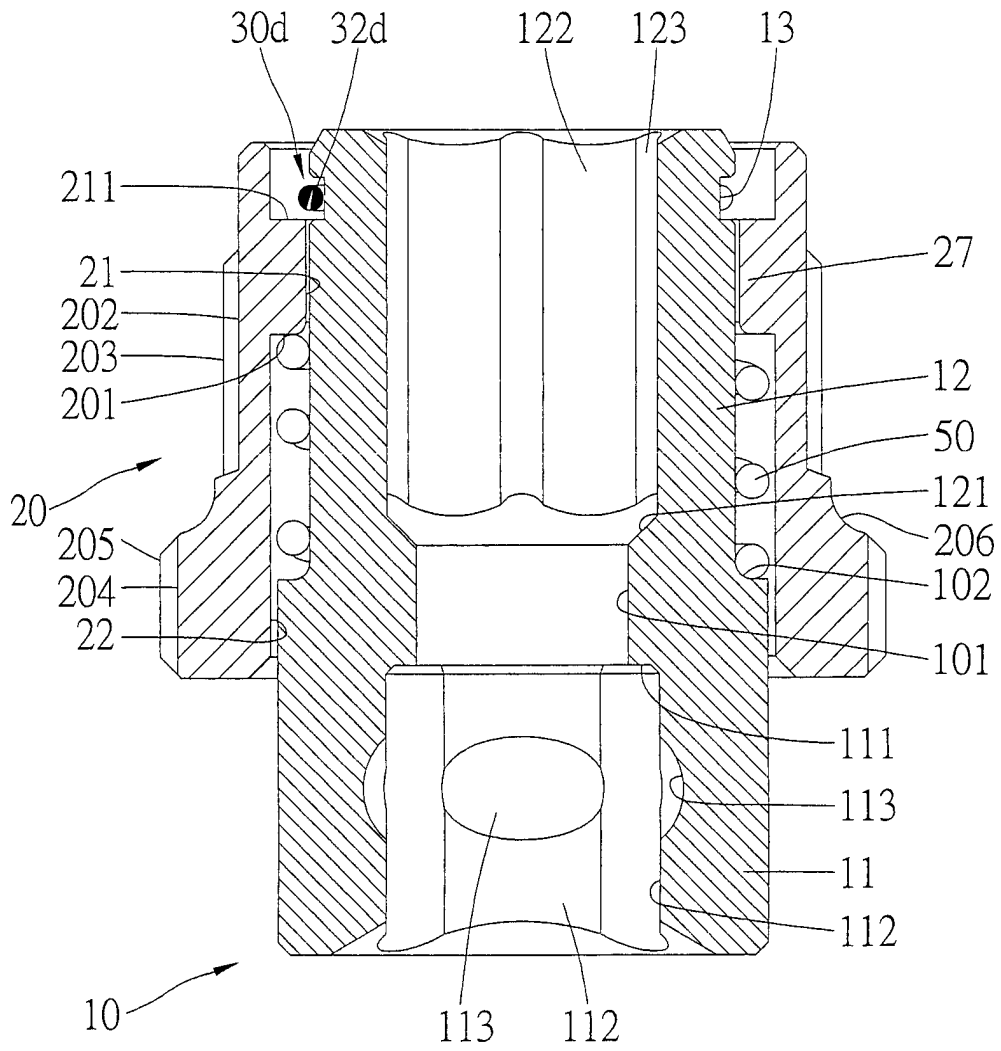


Fig. 4

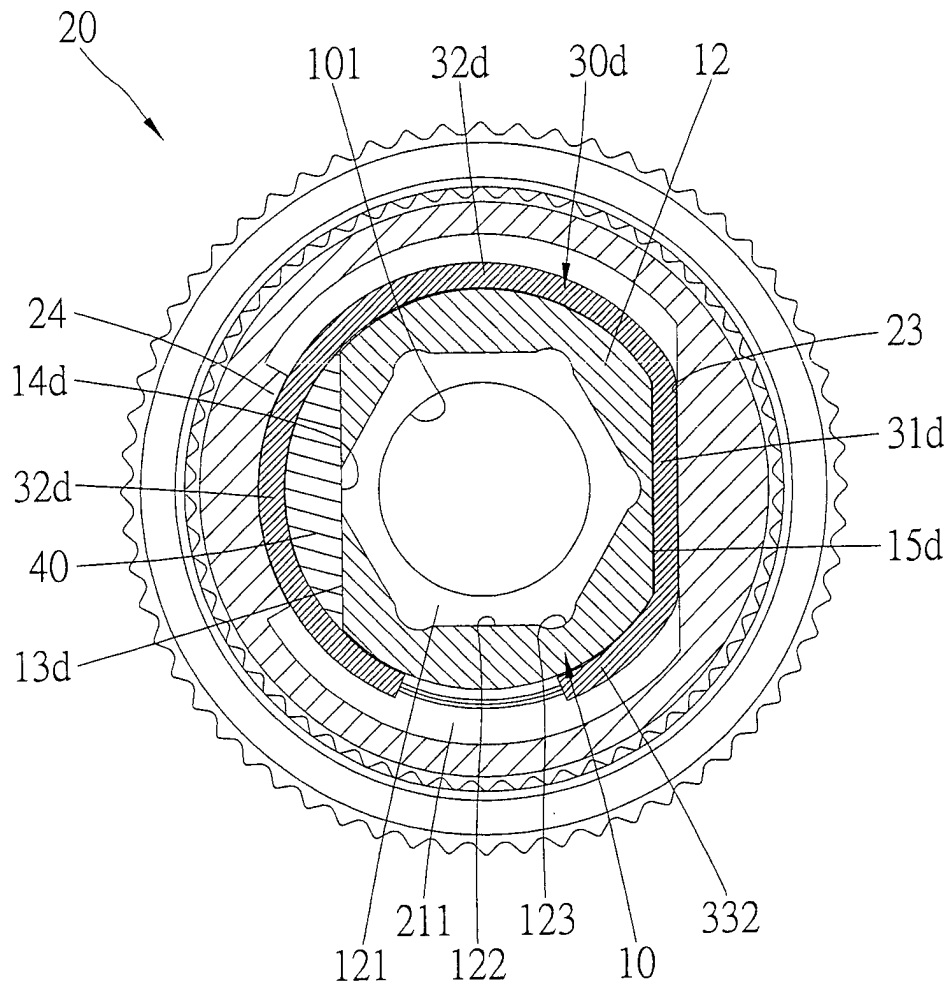


Fig. 5

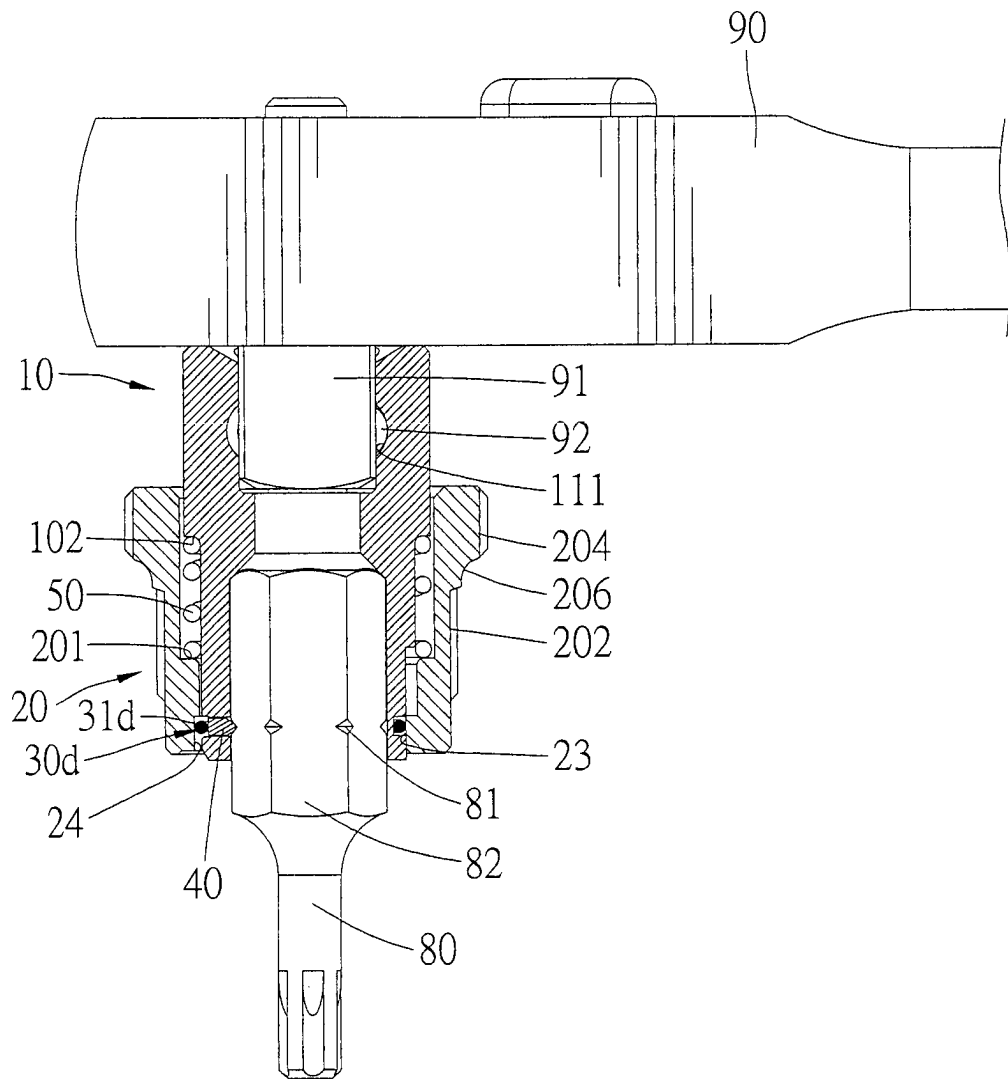


Fig. 6

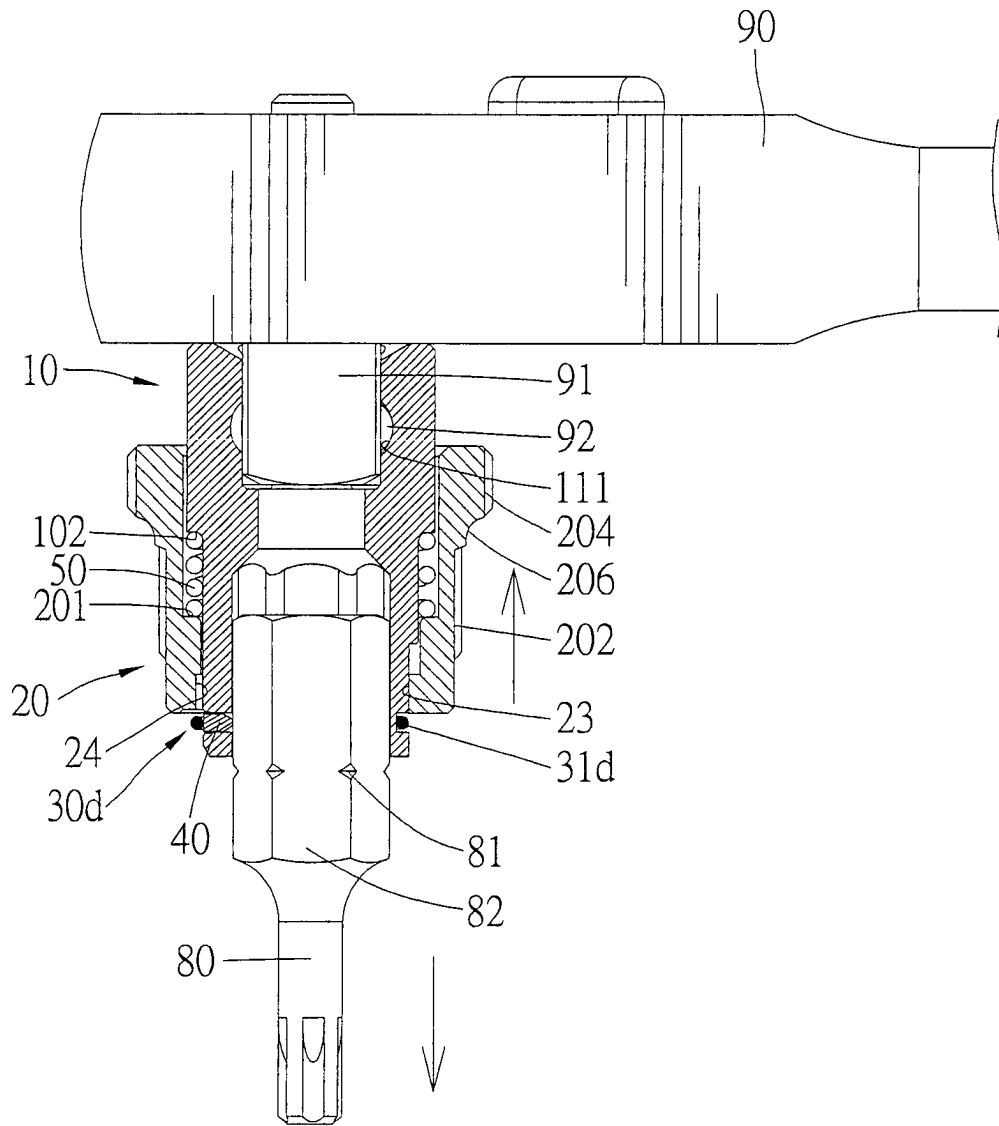


Fig. 7

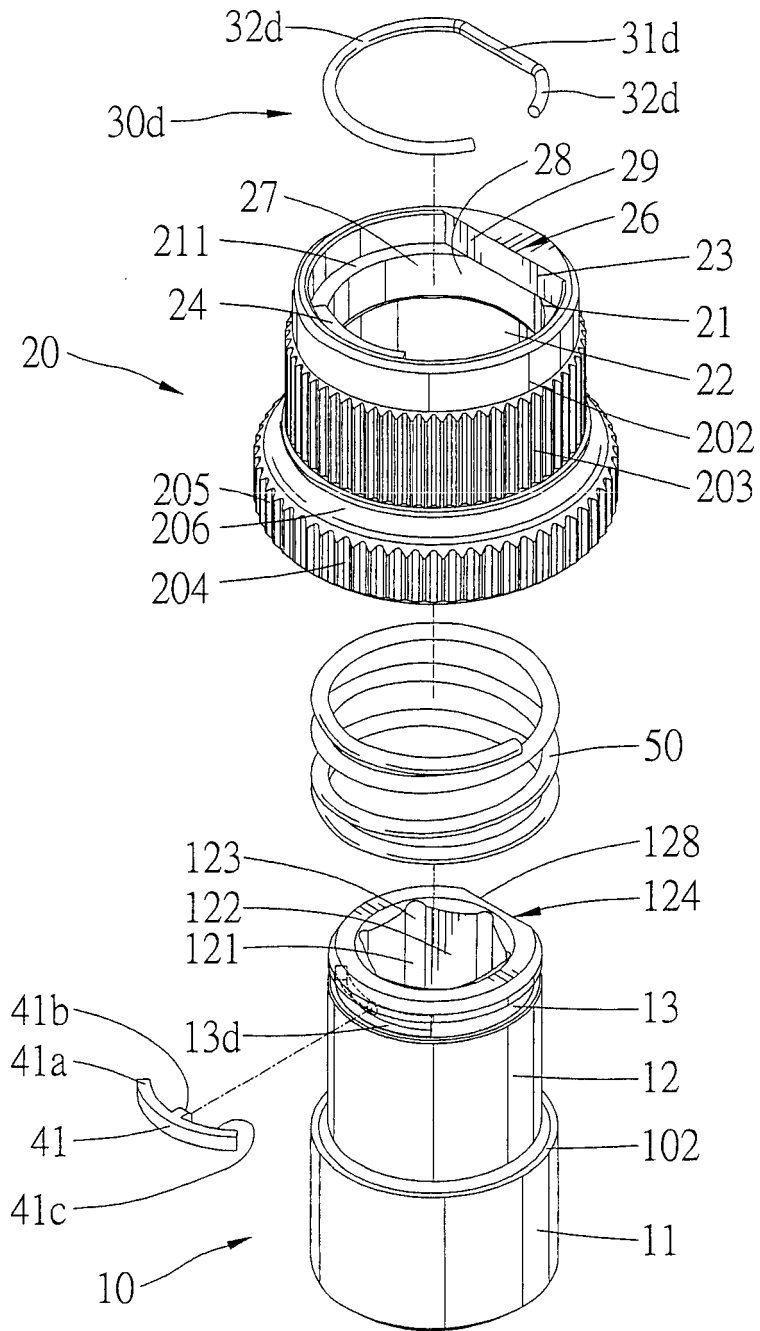


Fig. 8

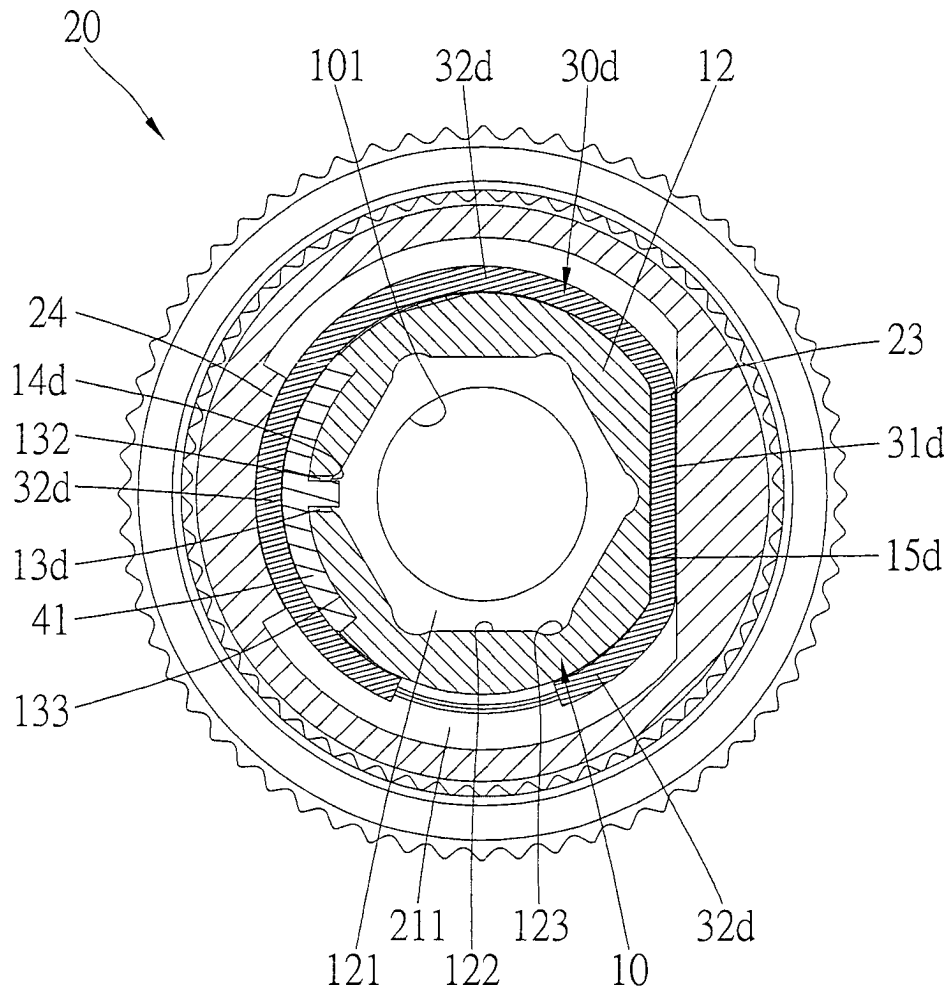


Fig. 9

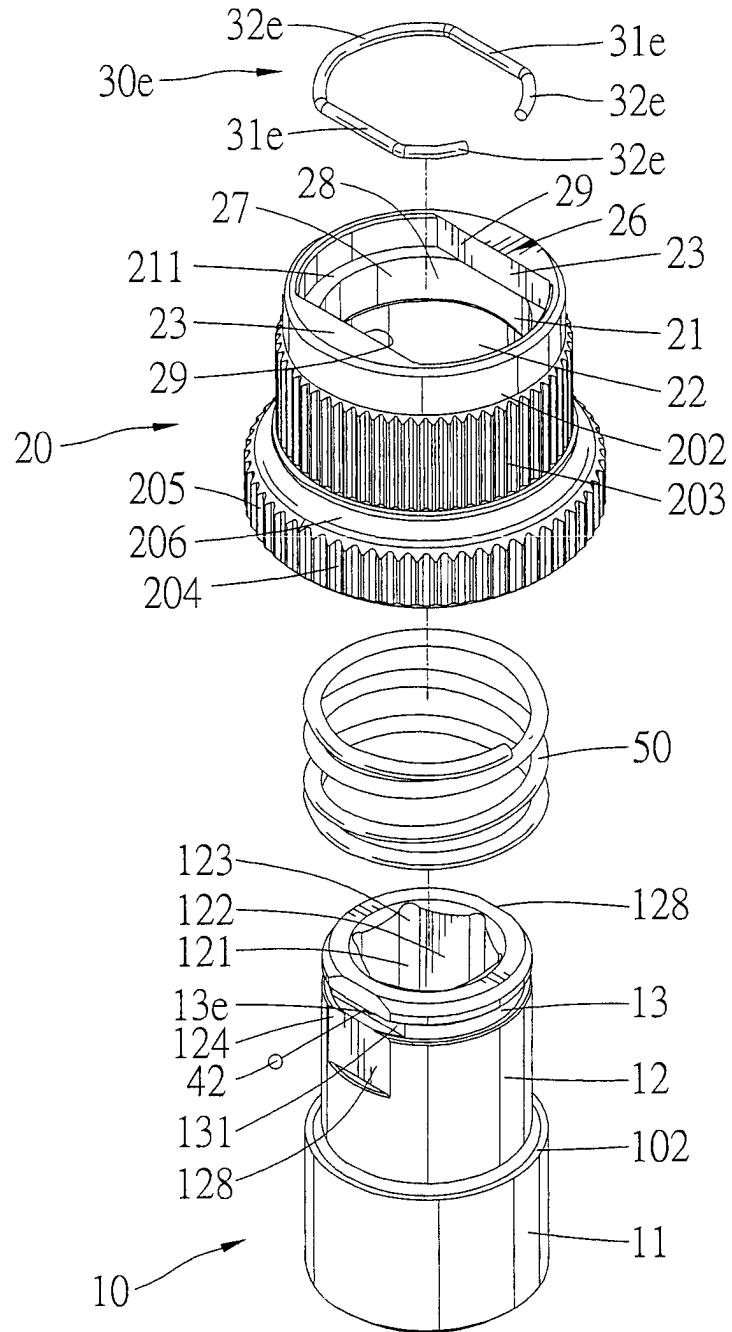


Fig. 10

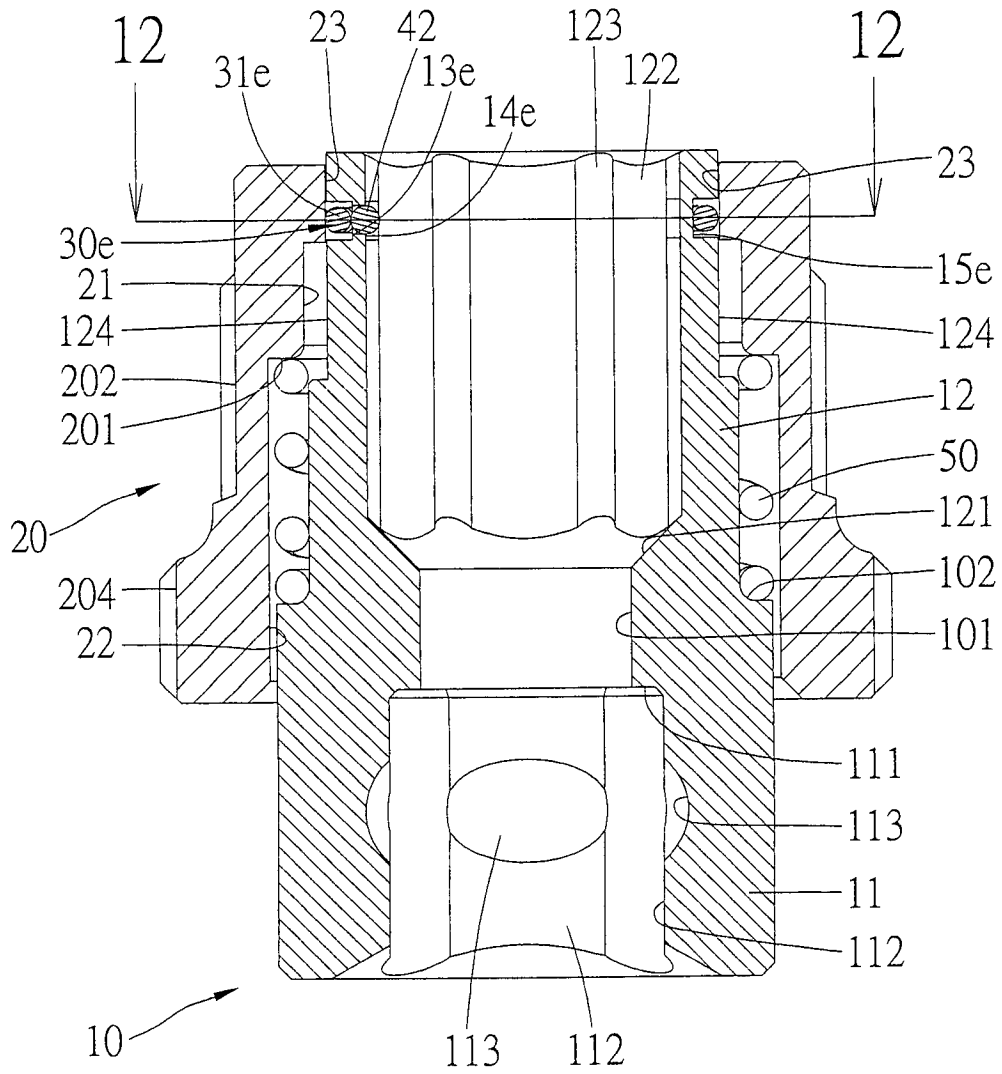


Fig. 11

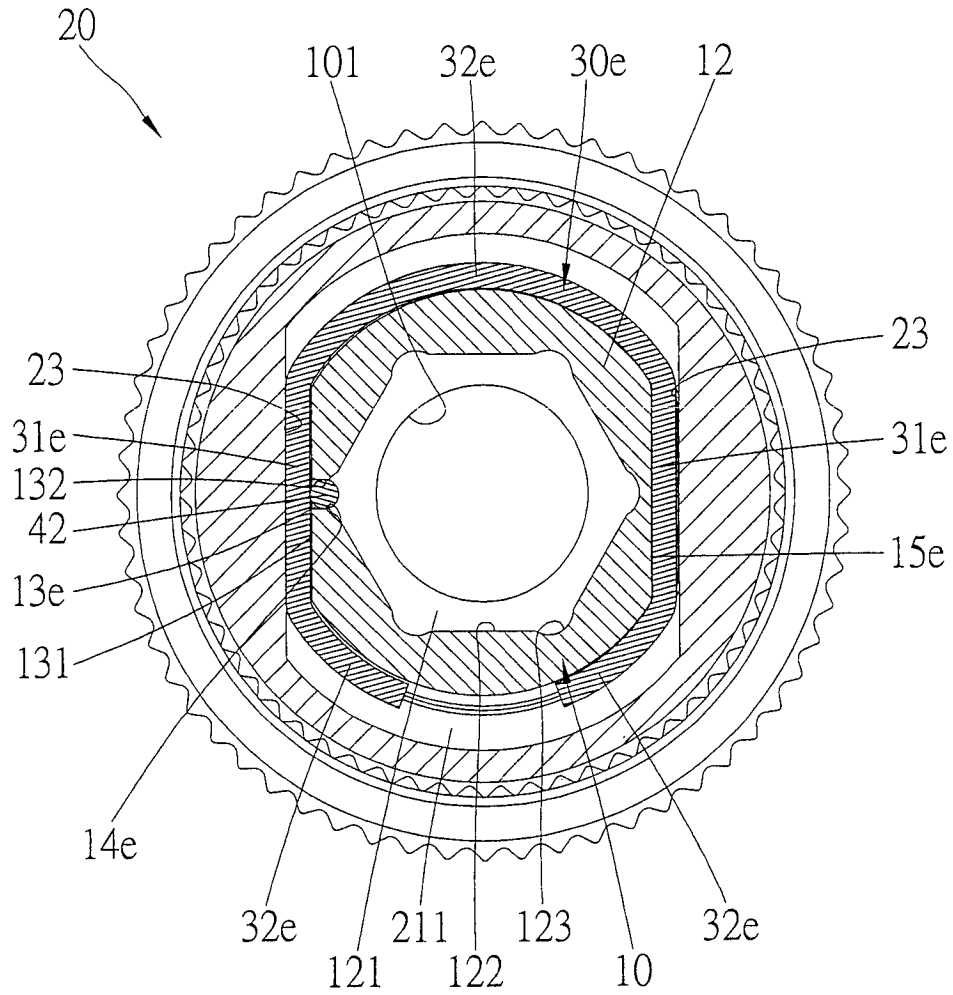


Fig. 12

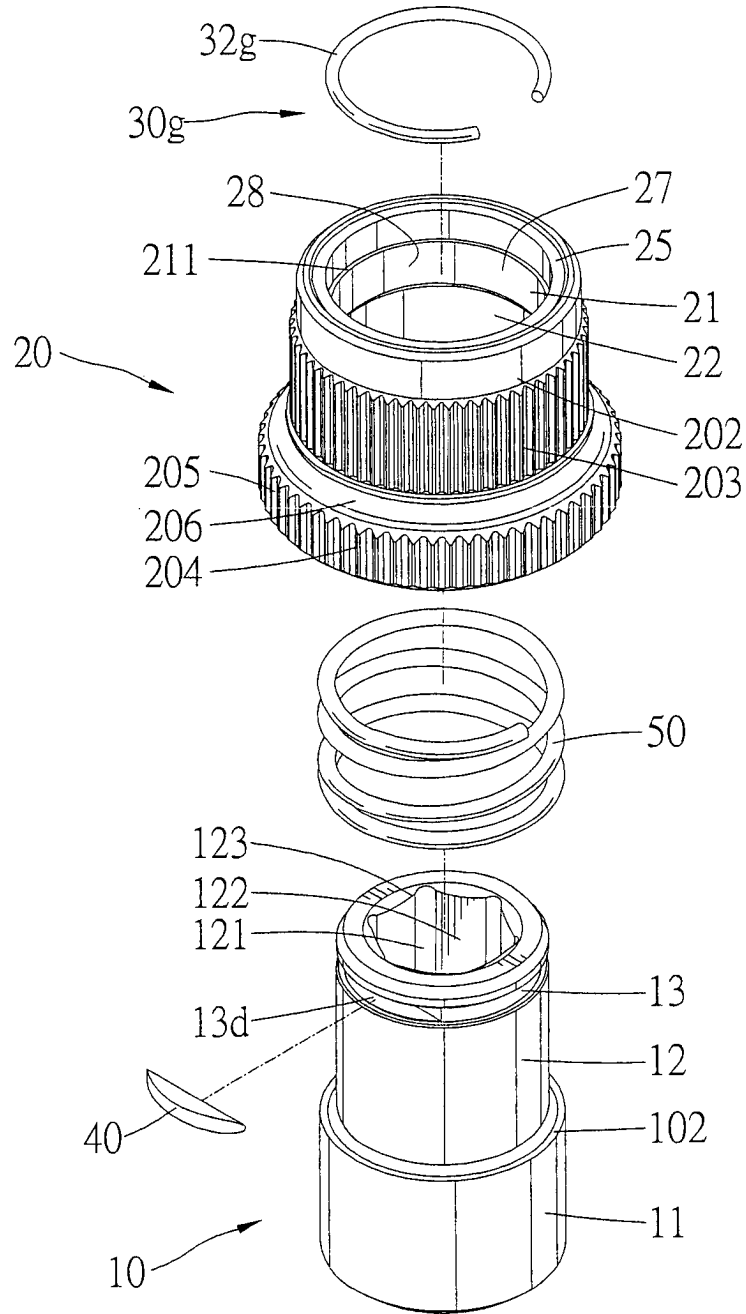


Fig. 13

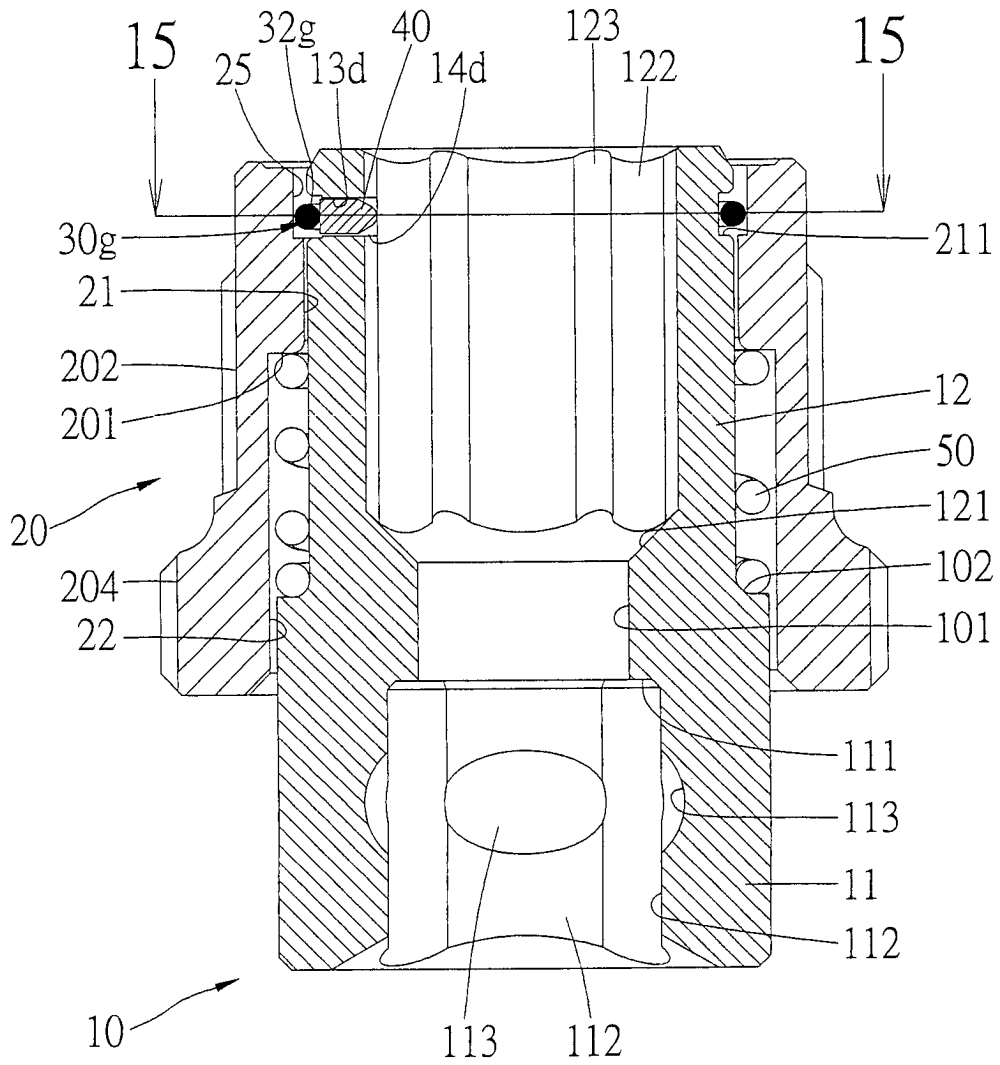


Fig. 14

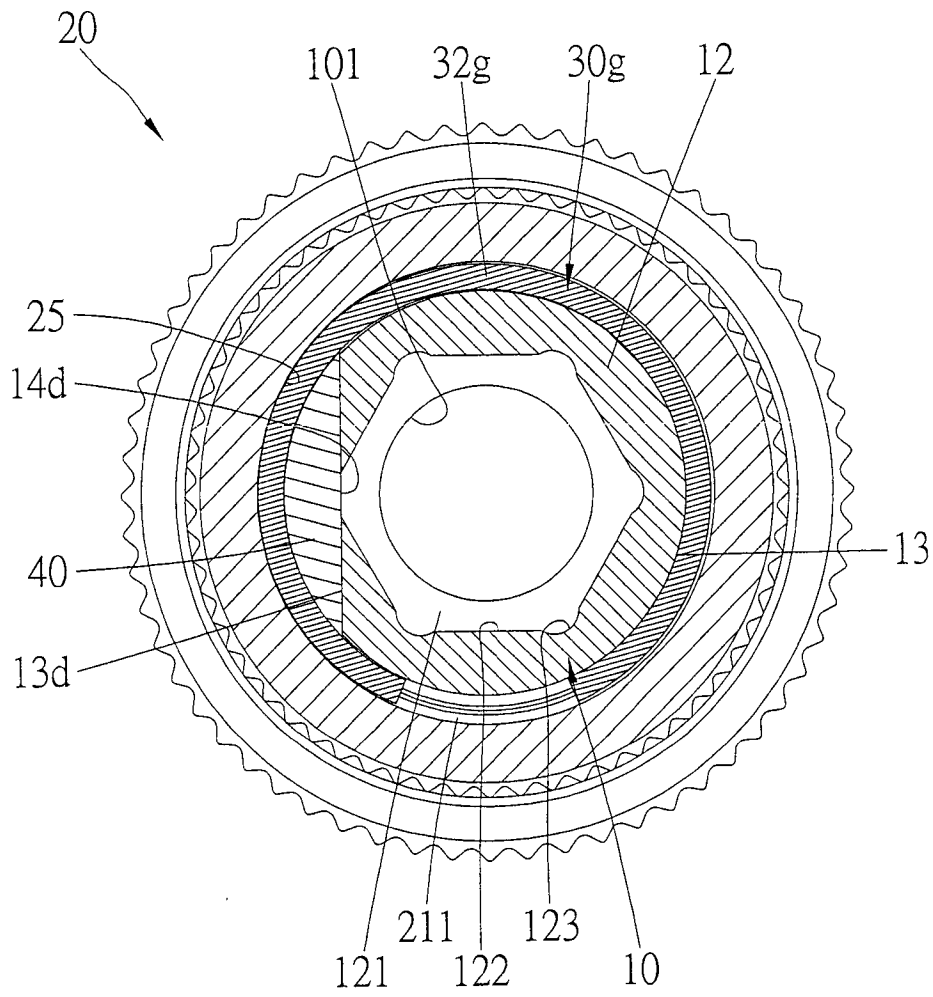


Fig. 15

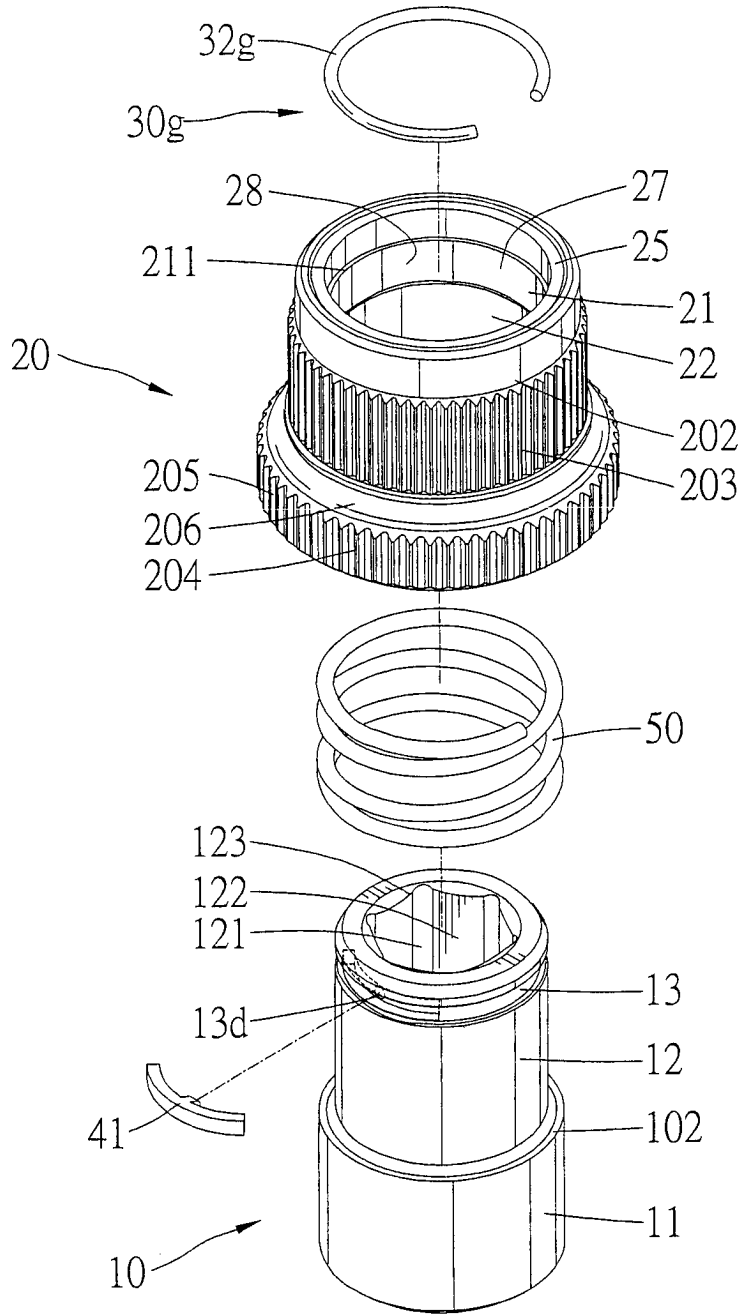


Fig. 16

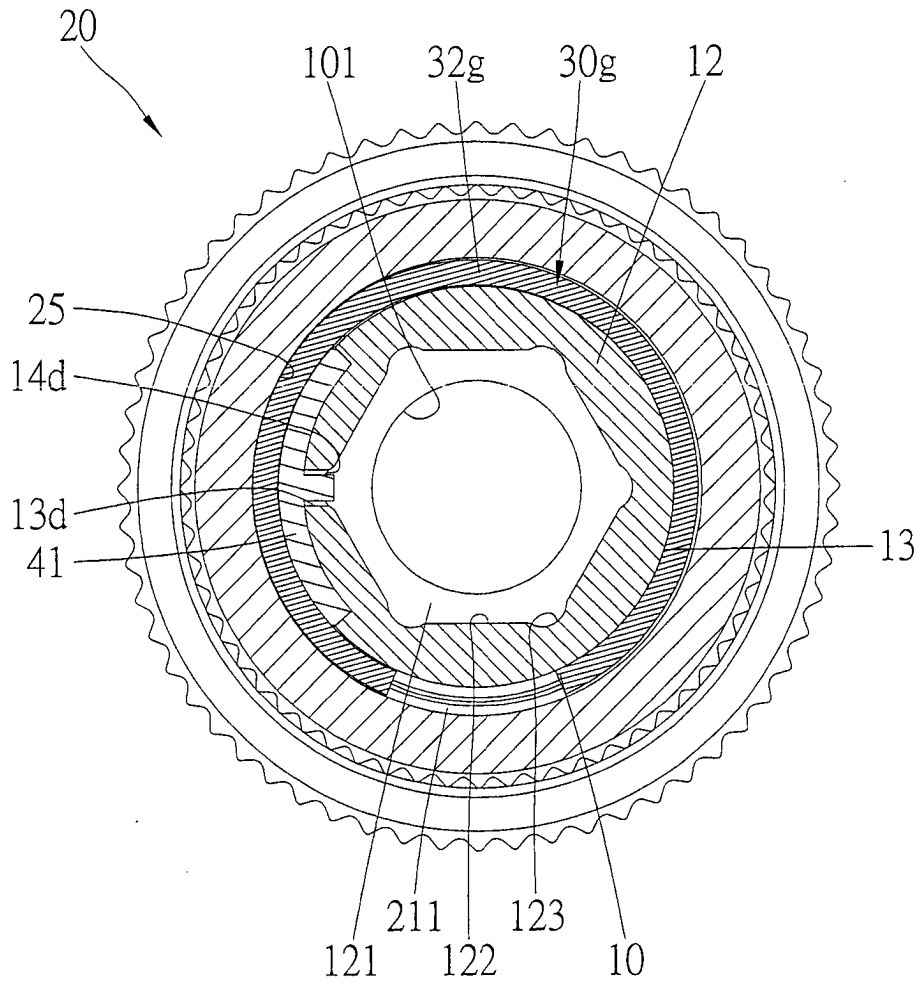


Fig. 17