



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 023 981 A1** 2007.12.27

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 023 981.7**

(22) Anmeldetag: **23.05.2007**

(43) Offenlegungstag: **27.12.2007**

(51) Int Cl.⁸: **F16B 39/34** (2006.01)

(66) Innere Priorität:

20 2006 009 254.4 13.06.2006

20 2006 018 021.4 24.11.2006

20 2007 000 770.1 18.01.2007

(74) Vertreter:

**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188
Stuttgart**

(71) Anmelder:

Ruf, Annetraud, 72358 Dormettingen, DE

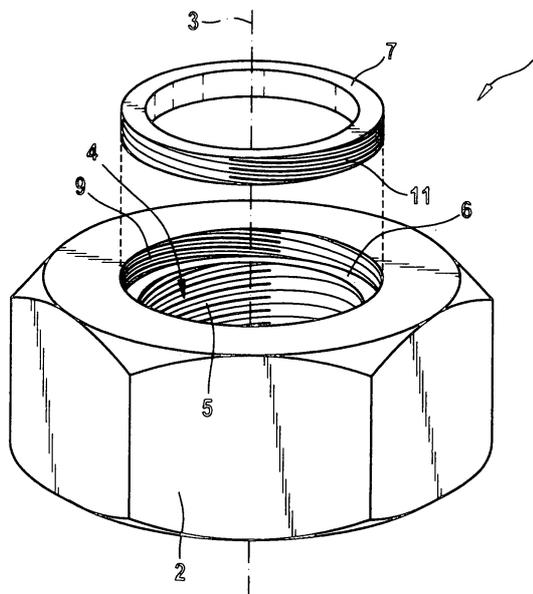
(72) Erfinder:

gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sicherungs- oder Stoppmutter**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sicherungs- oder Stoppmutter, umfassend einen Mutterkörper und einen Sicherungseinsatz zur Erhöhung eines zum Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter erforderlichen Reibmoments, wobei der Sicherungseinsatz lösbar in dem Mutterkörper der Sicherungs- oder Stoppmutter befestigt ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherungs- oder Stoppmutter umfassend einen Mutterkörper und einen Sicherungseinsatz zur Erhöhung eines zum Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter erforderlichen Reibmoments.

[0002] Sicherungs- oder Stoppmuttern sind in unterschiedlichen Ausführungsformen für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche bekannt. Ein häufiger Einsatz ist das Verbinden mehrerer Bauteile miteinander mittels einer Schraube, die durch Bohrungen in den Bauteilen hindurchgeführt wird und auf die eine Sicherungs- oder Stoppmutter aufgeschraubt wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Muttern, die sich mit der Zeit, insbesondere bei Vibrationen oder bei einer Bewegung der miteinander Verbundenen Bauteile relativ zueinander bzw. relativ zu der Schraube oder der Mutter, lösen können, sind Sicherungs- oder Stoppmuttern gegen ein unbeabsichtigtes Lösen weitestgehend gesichert.

[0003] Der Mutterkörper weist in der Regel eine Durchführungsöffnung, bspw. in Form einer Bohrung auf, an deren Innenseite ein erstes Innengewinde ausgebildet ist. Dabei handelt es sich meist um ein Standard-Gewinde. Das Innengewinde kann mit einem entsprechenden Außengewinde einer Schraube oder ähnlichem (z.B. Gewindestange, etc.) in Eingriff treten. In einer Vertiefung im Bereich der Durchführungsöffnung ist der Sicherungseinsatz angeordnet. Zum Festlegen des Sicherungseinsatzes in dem Mutterkörper wird nach dem Einsetzen des Sicherungseinsatzes der Mutterkörper zumindest bereichsweise verformt, bspw. durch Umbördeln eines über den Sicherungseinsatz hinausstehenden Randes des Mutterkörpers.

[0004] Der Sicherungseinsatz ragt in radialer Richtung nach innen, also in Richtung Längsachse der Mutter, über das Innengewinde des Mutterkörpers hinaus. Beim Aufschrauben der Sicherungs- oder Stoppmutter auf das Außengewinde einer Schraube frisst sich das Material des Sicherungseinsatzes gewissermaßen in das Außengewinde der Schraube und wird plastisch verformt. Aufgrund des Materials des Sicherungseinsatzes wirkt ein relativ hohes Reibmoment zwischen dem Sicherungseinsatz und der Schraube. Dieses Reibmoment ist jedenfalls größer als das zwischen dem Innengewinde des Mutterkörpers und dem Außengewinde der Schraube wirkende Reibmoment.

[0005] Der Mutterkörper von Sicherungs- oder Stoppmuttern ist in der Regel aus einem stabilen Material gefertigt, da er die auf die Sicherungs- oder Stoppmutter wirkenden Kräfte aufnehmen muss. Der Mutterkörper ist üblicherweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt. Der Sicherungseinsatz muss dagegen

kaum Anzugskräfte der Mutter aufnehmen. Auf den Sicherungseinsatz wirken lediglich Haltekräfte aufgrund eines Reibmoments, das zwischen der Sicherungs- oder Stoppmutter und einer Schraube oder ähnlichem wirkt.

[0006] Ein Lösen und erneutes Festziehen einer aus dem Stand der Technik bekannten Sicherungs- oder Stoppmutter führt zu einem deutlichen Nachlassen der Sicherungswirkung der Sicherungs- oder Stoppmutter. Um stets eine gleich hohe und zuverlässige Sicherung zu gewährleisten, werden die Sicherungs- oder Stoppmuttern nach dem Lösen in aller Regel durch neue Muttern ersetzt. Dies ist insbesondere bei größeren Muttern, die einen Durchmesser der Durchführungsöffnung von bspw. größer 36 mm aufweisen, ein erheblicher Kostenfaktor, da derartige Sicherungs- oder Stoppmuttern mehrere zig Euro kosten können.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Sicherungs- oder Stoppmutter der eingangs genannten Art dahingehend auszugestalten und weiterzubilden, dass stets eine gleichbleibend hohe und zuverlässige Sicherungswirkung der Sicherungsmutter selbst nach einem Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter gewährleistet werden kann, ohne dass die Sicherungs- oder Stoppmutter nach einem Lösen durch eine neue ersetzt werden muss.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ausgehend von der Sicherungs- oder Stoppmutter der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass der Sicherungseinsatz lösbar in dem Mutterkörper der Sicherungs- oder Stoppmutter befestigt ist.

[0009] Ein Vorteil der erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stoppmutter kann insbesondere darin gesehen werden, dass der Sicherungseinsatz lösbar an dem Mutterkörper befestigt ist und der Sicherungseinsatz somit nach einmaligem Gebrauch der Mutter ohne weiteres durch einen neuen ersetzt werden kann. Der Mutterkörper kann über mehrere Festzieh- und Lösevorgänge hinweg immer weiter verwendet werden. Auf diese Weise können erhebliche Kosten gespart werden, da bei Bedarf lediglich der relativ kostengünstige Sicherungseinsatz ausgetauscht werden muss. Ein weiterer entscheidender Vorteil der Erfindung ist der Schutz der Umwelt. Durch die Erfindung lassen sich der Sicherungseinsatz problemlos von dem Mutterkörper trennen und separat entsorgen. Zudem wird Müll reduziert und werden Rohstoffe eingespart, da bei Bedarf lediglich der Sicherungseinsatz und nicht – wie bisher – die gesamte Sicherungs- oder Stoppmutter ausgetauscht werden muss.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Mutterkörper

der Sicherungs- oder Stoppmutter in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung aufweist, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde versehen ist, wobei die Durchführungsöffnung in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter oben und/oder unten zur Bildung einer Vertiefung zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes radial nach außen erweitert ist, und dass die Sicherungs- oder Stoppmutter ein ringförmiges Befestigungselement aufweist, welches in der Vertiefung lösbar befestigbar ist.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das ringförmige Befestigungselement umfangsseitig ein Außengewinde aufweist, welches mit einem entsprechenden an der Innenseite der Vertiefung ausgebildeten zweiten Innengewinde in Eingriff tritt.

[0012] Vorteilhafterweise sind das Außengewinde des ringförmigen Befestigungselements und das zweite Innengewinde als ein Linksgewinde ausgebildet. Dadurch wird die Schraubverbindung zwischen dem ringförmigen Befestigungselement und dem Mutterkörper beim Aufschrauben der Sicherungs- oder Stoppmutter auf eine Schraube oder ähnliches fester angezogen und jedenfalls nicht gelöst, da das Innengewinde des Mutterkörpers und das Außengewinde einer Schraub üblicherweise als Rechtsgewinde ausgebildet sind.

[0013] Vorteilhafterweise weisen das Außengewinde des ringförmigen Befestigungselements und das zweite Innengewinde eine geringere Steigung auf als die Steigung des an der Innenseite der Durchlassöffnung des Mutterkörpers der Sicherungs- oder Stoppmutter ausgebildeten ersten Innengewindes. Auf diese Weise kann sich das ringförmige Befestigungselement selbst beim Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter von der Schraube oder ähnlichem nicht lockern.

[0014] Zum Anziehen und/oder Lösen des ringförmigen Befestigungselements in der Vertiefung des Mutterkörpers weist das ringförmige Befestigungselement Betätigungsmittel auf. Die Betätigungsmittel des ringförmigen Befestigungselements sind vorzugsweise eines der nachfolgenden:

- mindestens eine umfangsseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere eine Nut oder ein Kreuzloch;
- mindestens eine stirnseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere ein Schlitz;
- mindestens einen an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildeten Flügel oder Betätigungsarm; und
- mindestens zwei umfangsseitig gegenüberliegend an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Abflachungen, insbesondere in

Form eines Sechskants.

[0015] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das ringförmige Befestigungselement umfangsseitig mit der Innenseite der Vertiefung klemmend in Eingriff tritt. Das Befestigungselement wird also nicht in die Vertiefung geschraubt, sondern lediglich in dieser verklemmt. Das Verklemmen kann durch Reibschluss zwischen Außenumfang des ringförmigen Befestigungselements und Innenumfang der Vertiefung oder sogar durch Formschluss, bspw. in Form einer Rastverbindung, erzielt werden.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Mutterkörper der Sicherungs- oder Stoppmutter Betätigungsmittel zum Anziehen und/oder Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter auf einem Außengewinde einer Schraube aufweist. Vorzugsweise sind die Betätigungsmittel des Mutterkörpers der Sicherungs- oder Stoppmutter eines der nachfolgenden:

- mindestens eine umfangsseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere eine Nut oder ein Kreuzloch;
- mindestens eine stirnseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere ein Schlitz;
- mindestens einen an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildeten Flügel oder Betätigungsarm; und
- mindestens zwei umfangsseitig gegenüberliegend an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Abflachungen, insbesondere in Form eines Sechskants.

[0017] Des weiteren wird vorgeschlagen, dass der Sicherungseinsatz drehfest an dem Mutterkörper der Sicherungs- oder Stoppmutter lösbar befestigt ist. Die Verdrehsicherung kann bspw. dadurch erzielt werden, dass ein Vorsprung im Bereich der Vertiefung des Mutterkörpers der Sicherungs- oder Stoppmutter oder an dem Sicherungseinsatz mit einer Aussparung an dem Sicherungseinsatz bzw. im Bereich der Vertiefung des Mutterkörpers in Eingriff tritt. Selbstverständlich gibt es noch eine Vielzahl anderer Möglichkeiten zur Realisierung der Verdrehsicherung, die hier ebenfalls zur Anwendung kommen können.

[0018] Gemäß einer ganz besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Mutterkörper der Sicherungs- oder Stoppmutter in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung aufweist, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde versehen ist, wobei die Durchführungsöffnung in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter oben und/oder unten zur Bildung einer Vertiefung zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes radial nach außen erweitert ist, und dass der

Sicherungseinsatz in der Vertiefung lösbar befestigbar ist. Vorteilhafterweise weist der Sicherungseinsatz umfangsseitig ein Außengewinde auf, welches mit einem entsprechenden an der Innenseite der Vertiefung ausgebildeten zweiten Innengewinde in Eingriff tritt. Vorzugsweise ist das erste Innengewinde ein Rechtsgewinde und das zweite Innengewinde sowie das Außengewinde des Sicherungseinsatzes ein Linksgewinde.

[0019] Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass es keiner zusätzlicher Elemente (bspw. eines ringförmigen Befestigungselements) zur lösbaren Befestigung des Sicherungseinsatzes bedarf. Der Sicherungseinsatz an sich ist stabil genug, um in die Vertiefung an der Innenseite der Mutter mittels des Linksgewindes eingeschraubt zu werden. Dort verbleibt der Sicherungsring auch während des Aufschraubens der Mutter auf ein Außengewinde (bspw. eines Gewindebolzens), da der Drehsinn des Gewindes zum Befestigen des Sicherungsringes genau entgegengesetzt zu dem Drehsinn des eigentlichen Gewindes der Mutter, mit dem sie auf das Außengewinde aufgeschraubt wird, ausgebildet ist. Zusätzlich ist es denkbar, dass die Steigung der beiden Gewinde unterschiedlich ist. Vorteilhafterweise weisen das Außengewinde des Sicherungsringes und das zweite Innengewinde eine geringere Steigung auf als das an der Innenseite der Durchlassöffnung des Mutterkörpers der Sicherungs- oder Stopmmutter ausgebildete erste Innengewinde. Auf diese Weise kann sich der Sicherungsring selbst beim Lösen der Sicherungs- oder Stopmmutter von dem Gewindebolzen oder ähnlichem nicht lockern oder aus der Vertiefung lösen.

[0020] Bezüglich der Materialwahl wird vorgeschlagen, dass der Mutterkörper der Sicherungs- oder Stopmmutter aus Metall oder Kunststoff gefertigt ist. Das ringförmige Befestigungselement ist vorzugsweise ebenfalls aus Metall oder Kunststoff gefertigt. Das Sicherungselement besteht vorzugsweise aus einem Material das geeignet ist auf dem Außengewinde einer Schraube oder ähnlichem ein hohes Reibmoment zu erzeugen. Vorzugsweise ist das Sicherungselement aus Gummi oder Kunststoff, insbesondere aus Polyamid, gefertigt.

[0021] Vorteilhaften Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

[0022] [Fig. 1](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform in einer Seitenansicht teilweise im Schnitt;

[0023] [Fig. 2](#) eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter aus [Fig. 1](#);

[0024] [Fig. 3](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs-

oder Stopmmutter gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht;

[0025] [Fig. 4](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht;

[0026] [Fig. 5](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer vierten bevorzugten Ausführungsform in einer Seitenansicht teilweise im Schnitt;

[0027] [Fig. 6](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer fünften bevorzugten Ausführungsform in einer Seitenansicht teilweise im Schnitt;

[0028] [Fig. 7](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer sechsten bevorzugten Ausführungsform in einer Seitenansicht teilweise im Schnitt;

[0029] [Fig. 8](#) eine aus dem Stand der Technik bekannte Sicherungs- oder Stopmmutter; und

[0030] [Fig. 9](#) eine erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stopmmutter gemäß einer siebten bevorzugten Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht.

[0031] In [Fig. 8](#) ist eine bekannte Sicherungs- oder Stopmmutter in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen **1** bezeichnet. Die Mutter **1** umfasst einen Mutterkörper **2** aus Metall oder Kunststoff. Der Mutterkörper **2** umfasst einen entlang der Längsachse **3** der Mutter **1** verlaufende Durchführungsöffnung **4**, bspw. in Form einer Bohrung. An der Innenseite der Öffnung **4** ist ein Innengewinde **5** ausgebildet. Mit diesem Gewinde **5** kann die Mutter **1** auf das Außengewinde einer Schraube (nicht dargestellt) oder ähnlichem aufgeschraubt werden.

[0032] Im oberen Bereich der Mutter **1** ist die Durchführungsöffnung **9** radial nach außen, also weg von der Längsachse **3**, erweitert, um eine Vertiefung **6** zur Aufnahme eines Sicherungseinsatzes **7** zu bilden. Der Sicherungseinsatz **7** ist in diesem Ausführungsbeispiel einstückig und ringförmig ausgebildet. Selbstverständlich kann der Sicherungseinsatz **7** auch mehrstückig oder anderweitig ausgebildet sein. Entscheidend ist, dass der Sicherungseinsatz **7** aus einem Material besteht und derart ausgestaltet ist, dass er die Mutter **1** mit dem erforderlichen Reibmoment sicher und zuverlässig auf der Schraube gegen Verdrehen sichert. Der Sicherungseinsatz **7** besteht aus Gummi oder einem Kunststoff, insbesondere aus Polyamid.

[0033] Die Vertiefung **6** ist ursprünglich bis zum oberen Rand der Mutter **1** hin ausgeformt, so dass der Sicherungseinsatz **7** von oben in die Vertiefung **6** ein-

gesetzt werden kann. Nach dem Einsetzen des Einsatzes **7** wird der obere Randbereich der Mutter **1** umgebördelt, um den Sicherungseinsatz **7** in dem Mutterkörper **2** zu befestigen. Der umgebördelte obere Randbereich des Mutterkörpers **2** ist in [Fig. 1](#) mit dem Bezugszeichen **8** bezeichnet.

[0034] Wie in [Fig. 8](#) deutlich zu erkennen, steht das Sicherungselement **7** in radialer Richtung nach innen, also in Richtung der Längsachse **3**, über das Innengewinde **5** hinaus. Durch Aufschrauben der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** auf eine Schraube frisst sich das Sicherungselement **7** gewissermaßen in das Außengewinde der Schraube, was zu einer plastischen Verformung des Sicherungselements **7** führt. Nach dem Lösen der bekannten Sicherungs- oder Stoppmutter **1** von der Schraube wäre bei einem erneuten Aufschrauben der gleichen Mutter **1** auf die gleiche oder eine andere Schraube die Sicherungswirkung der Mutter **1** deutlich vermindert. Um dies zu verhindern, wird nach dem Stand der Technik die gesamte Sicherungs- oder Stoppmutter **1** ausgetauscht. Das ist teuer, erzeugt viel Abfall und belastet die Umwelt.

[0035] Deshalb wird erfindungsgemäß eine Sicherungs- oder Stoppmutter **1** vorgeschlagen, wie sie in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) dargestellt und nachfolgend beschrieben ist. Die in [Fig. 1](#) dargestellte Mutter **1** unterscheidet sich von den bekannten Sicherungs- oder Stoppmuttern insbesondere dadurch, dass das Sicherungselement **7** lösbar in der Vertiefung **6** des Mutterkörpers **2** befestigt ist. Dies wird in dem dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch erzielt, dass im oberen Bereich der Durchführungsöffnung **4** ein zweites Innengewinde **9** ausgebildet ist, das als ein Linksgewinde ausgebildet ist und eine geringere Steigung aufweist als das im unteren Bereich der Durchführungsöffnung **4** ausgebildete erste Innengewinde **5**. Außerdem weist die erfindungsgemäße Sicherungs- oder Stoppmutter **1** zusätzlich ein ringförmiges Befestigungselement **10** auf, das zumindest an einem Teil seines Außenumfangs ein Außengewinde **11** aufweist, das mit dem Innengewinde **9** in Eingriff treten kann.

[0036] Die Vertiefung **6** ist bis zum oberen Rand der Mutter **1** hin ausgeformt, so dass der Sicherungseinsatz **7** von oben in die Vertiefung **6** eingesetzt werden kann. Nach dem Einsetzen des Einsatzes **7** wird das ringförmige Befestigungselement **10** von oben in die Vertiefung eingesetzt und das Außengewinde **11** mit dem Innengewinde **9** verschraubt. Zum Betätigen des ringförmigen Befestigungselements **10** weist dieses Betätigungsmittel **12** auf, die in diesem Ausführungsbeispiel als zwei an dem Außenumfang des Befestigungselements **10** ausgebildete vorzugsweise parallele und gegenüberliegende Abflachungen (vgl. [Fig. 2](#)) ausgebildet sind. Selbstverständlich können die Betätigungsmittel **12** auch in beliebig anderer

Weise ausgebildet sein. Durch festes Verschrauben des ringförmigen Befestigungselements **10** in der Vertiefung **6** wird der Sicherungseinsatz **7** in dem Mutterkörper **2** befestigt. Durch Lösen der Verschraubung des ringförmigen Befestigungselements **10** kann der Sicherungseinsatz **7** jederzeit bei Bedarf entnommen und durch einen neuen oder weniger abgenutzten ersetzt werden.

[0037] Das Sicherungselement **7** ist relativ zu dem Mutterkörper **2** gegen ein Verdrehen um die Längsachse **3** gesichert. Dies wird dadurch erzielt, dass in der Vertiefung **6** ein Vorsprung **13** ausgeformt ist, der in einer entsprechende Vertiefung **14** in dem Sicherungselement **7** ragt. Der Vorsprung **13** erstreckt sich zum einen in Richtung der Längsachse **3** und zum anderen parallel zur Längsachse **3** nach oben bzw. nach unten. Die Vertiefung **14** entspricht in ihrer Form und Positionierung dem Vorsprung **13**. Selbstverständlich können auch mehrere Vorsprünge **13** und Vertiefungen **14** über den Umfang der Vertiefung **6** bzw. des Sicherungselements **7** verteilt vorgesehen sein.

[0038] Die Sicherungs- oder Stoppmutter **1** weist Betätigungsmittel **15** auf, damit sie auf eine Schraube geschraubt bzw. von dieser gelöst werden kann. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Betätigungsmittel als ein Außensechskant **15** ausgebildet.

[0039] In den [Fig. 3](#) bis [Fig. 6](#) sind für gleiche Bauteile gleiche Bezugszeichen verwendet. Die Ausführungsform aus [Fig. 3](#) unterscheidet sich von der Ausführungsform aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) insbesondere dadurch, dass der Außensechskant **15** nicht ganz unten an der Mutter **1** sondern oberhalb eines umlaufenden, nach außen, das heißt weg von der Längsachse **3** der Mutter **1**, ragenden Randes **16** ausgebildet ist.

[0040] Bei der Ausführungsform aus [Fig. 4](#) sind die Betätigungsmittel als parallel zur Längsachse **3** der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** verlaufende Längsnuten **17** ausgebildet. Der Mutterkörper **2** einer solchen Mutter **1** ist vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet, kann selbstverständlich aber auch aus Metall bestehen. Die Betätigungsmittel **17** können mittels eines Werkzeugs oder auch manuell betätigt werden.

[0041] Ein weiterer Unterschied zu den Ausführungsformen aus den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) besteht darin, dass das ringförmige Befestigungselement **10** nicht in die Vertiefung **6** geschraubt, sondern darin verklemmt ist. Zudem schließt die obere Stirnseite des Befestigungselements **10** im wesentlichen bündig mit der Oberseite des Mutterkörpers **2** bzw. der Mutter **1** ab.

[0042] Bei den in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) dargestellten

Ausführungsbeispielen sind die Betätigungsmittel der Mutter **1** als radial nach außen ragende Griffe oder Arme **18** ausgebildet: Während das Ausführungsbeispiel aus [Fig. 5](#) zwei gegenüberliegend angeordnete Griffe oder Arme **18** aufweist, verfügt das Ausführungsbeispiel aus [Fig. 6](#) lediglich über einen solchen Griff oder Arm **18**. Das ringförmige Befestigungsmittel **10** ist wie bei den ersten Ausführungsformen aus den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) in die Vertiefung **6** verschraubt. Für Details zu der lösbaren Befestigung des Sicherungseinsatzes **7** in der Vertiefung **6** des Mutterkörpers **2** wird auf die entsprechenden obigen Ausführungen verwiesen.

[0043] Bei dem Ausführungsbeispiel auf [Fig. 7](#) ist der Sicherungseinsatz **7** mittels einer Überwurfmutter **19** lösbar an dem Mutterkörper **2** der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** befestigt. Bei dieser Ausführungsform weist der Mutterkörper **2** im oberen Bereich ein Außengewinde **20** auf, auf das die Überwurfmutter **19** mit ihrem Innengewinde **21** aufgeschraubt werden kann. Die Überwurfmutter **19** weist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Betätigungsmittel **22** einen Außensechskant auf.

[0044] Selbstverständlich können die Betätigungsmittel auch auf beliebig andere Weise ausgebildet sein. Selbstverständlich kann auch hier das Außengewinde **20** und das Innengewinde **21** aus Linksgewinde ausgebildet sein, wohingegen das Innengewinde **5**, mit dem die Sicherungs- oder Stoppmutter **1** auf eine Schraube o.ä. aufgeschraubt werden kann, vorzugsweise als ein Rechtsgewinde ausgebildet ist. Außerdem kann das Außengewinde **20** und das Innengewinde **21** eine kleinere Steigung aufweisen als das Innengewinde **5** und das Außengewinde der Schraube.

[0045] Zur Montage der erfindungsgemäßen Sicherungs- oder Stoppmutter **1** wird zunächst der Sicherungseinsatz **7** auf die obere Stirnseite des Mutterkörpers **2** aufgesetzt oder in die Überwurfmutter **19** eingesetzt. Zum Positionieren und/oder Halten des Sicherungseinsatzes **7** können in dem Mutterkörper **2** bzw. in der Überwurfmutter **19** geeignete Mittel (Vertiefungen, Vorsprünge, etc.) vorgesehen sein. Dann wird die Überwurfmutter **19** mit ihrem Innengewinde **21** auf das Außengewinde **22** des Mutterkörpers **2** so weit aufgeschraubt, bis der Sicherungseinsatz **7** zwischen Überwurfmutter **19** und Mutterkörper **2** eingespannt ist. Vorzugsweise sind an dem Mutterkörper **2**, an der Überwurfmutter **19** und/oder an dem Sicherungseinsatz **7** geeignete Mittel (Vertiefungen, Vorsprünge, etc.) vorgesehen, um eine Rotation des Sicherungseinsatzes **7** relativ zu dem Mutterkörper **2** bzw. zu der Überwurfmutter **19** während eines späteren Aufschraubens der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** auf das Außengewinde einer Schraube zu verhindern. Damit wäre der Sicherungseinsatz **7** drehfest relativ zu dem Mutterkörper **2** gehalten.

[0046] Gemäß einer weiteren in [Fig. 9](#) dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Mutterkörper **2** der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung **4** auf, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde **5** versehen ist. Die Durchführungsöffnung **4** ist in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** oben zur Bildung einer Vertiefung **6** zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes **7**, bspw. in Form eines Sicherungsringes, radial nach außen erweitert. Selbstverständlich kann die Durchführungsöffnung **4** auch unten zur Bildung der Vertiefung **6** radial nach außen erweitert sein. Der Sicherungseinsatz **7** kann in der Vertiefung lösbar befestigt werden. Dazu weist der Sicherungseinsatz **7** umfangsseitig ein Außengewinde **11** auf, welches mit einem entsprechenden an der Innenseite der Vertiefung **6** ausgebildeten zweiten Innengewinde **9** in Eingriff tritt. Vorzugsweise ist das erste Innengewinde **5** ein Rechtsgewinde und das zweite Innengewinde **9** sowie das Außengewinde **11** des Sicherungseinsatzes **7** ein Linksgewinde.

[0047] Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass es keiner zusätzlicher Elemente (bspw. eines ringförmigen Befestigungselements) zur lösbaren Befestigung des Sicherungseinsatzes **7** an dem Mutterkörper **2** bedarf. Der Sicherungseinsatz **7** an sich ist stabil genug, um in die Vertiefung **6** an der Innenseite der Mutter **1** mittels des Linksgewindes **9**, **11** eingeschraubt zu werden. Dort verbleibt der Sicherungsring **7** auch während des Aufschraubens der Mutter **1** auf ein nicht dargestelltes Außengewinde (bspw. eines Gewindebolzens), da der Drehsinn des Gewindes **9**, **11** zum Befestigen des Sicherungsringes **7** genau entgegengesetzt zu dem Drehsinn des eigentlichen Gewindes **5** der Mutter **1**, mit dem sie auf einen Gewindebolzen oder ähnlichem aufgeschraubt wird, ausgebildet ist. Zusätzlich ist es denkbar, dass die Steigung der beiden Gewinde **9**, **11** und **5** unterschiedlich ist. Vorteilhafterweise weisen das Außengewinde **11** des Sicherungsringes **7** und das zweite Innengewinde **9** eine geringere Steigung auf als das an der Innenseite der Durchlassöffnung **4** des Mutterkörpers **2** der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** ausgebildete erste Innengewinde **5**. Auf diese Weise kann sich der Sicherungsring **7** selbst beim Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter **1** von dem Gewindebolzen oder ähnlichem nicht lockern oder aus der Vertiefung **6** lösen.

Patentansprüche

1. Sicherungs- oder Stoppmutter (**1**) umfassend einen Mutterkörper (**2**) und einen Sicherungseinsatz (**7**) zur Erhöhung eines zum Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter (**1**) erforderlichen Reibmoments, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sicherungseinsatz (**7**) lösbar in dem Mutterkörper (**2**) der Sicherungs- oder Stoppmutter (**2**) befestigt ist.

2. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung (4) aufweist, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde (5) versehen ist, wobei die Durchführungsöffnung (4) in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) oben und/oder unten zur Bildung einer Vertiefung (6) zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes (7) radial nach außen erweitert ist, und dass die Sicherungs- oder Stoppmutter (1) ein ringförmiges Befestigungselement (10) aufweist, welches in der Vertiefung (6) lösbar befestigbar ist.

3. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Befestigungselement (10) umfangsseitig ein Außengewinde (11) aufweist, welches mit einem entsprechenden an der Innenseite der Vertiefung (6) ausgebildeten zweiten Innengewinde (9) in Eingriff tritt.

4. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Außengewinde (11) des ringförmigen Befestigungselements (10) und das zweite Innengewinde (9) als ein Linksgewinde ausgebildet sind.

5. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Außengewinde (11) des ringförmigen Befestigungselements (10) und das zweite Innengewinde (9) eine geringere Steigung aufweisen als die Steigung des an der Innenseite der Durchlassöffnung (4) des Mutterkörpers (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) ausgebildeten ersten Innengewindes (5).

6. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Befestigungselement (10) Betätigungsmittel (12) zum Anziehen und/oder Lösen des ringförmigen Befestigungselements (10) in bzw. von der Vertiefung (6) aufweist.

7. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel (12) des ringförmigen Befestigungselements (10) eines der nachfolgenden sind:

- mindestens eine umfangsseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere eine Nut oder ein Kreuzloch;
- mindestens eine stirnseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere ein Schlitz;
- mindestens einen an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildeten Flügel oder Betätigungsarm; und
- mindestens zwei umfangsseitig gegenüberliegend an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Abflachungen, insbesondere in Form eines

Sechskants.

8. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung (4) aufweist, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde (5) versehen ist, wobei auf dem Mutterkörper (2) in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) oben und/oder unten ein Außengewinde (20) zur Aufnahme einer mit einem entsprechenden Innengewinde (21) versehenen Überwurfmutter (19) ausgebildet ist, und wobei zwischen der Überwurfmutter (19) und dem Mutterkörper (2) der Sicherungseinsatz (7) angeordnet ist, der bei auf dem Mutterkörper (2) angezogener Überwurfmutter (19) zwischen der Überwurfmutter (19) und dem Mutterkörper (2) angespannt ist.

9. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Befestigungselement (10) umfangsseitig mit der Innenseite der Vertiefung (6) klemmend in Eingriff tritt.

10. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) Betätigungsmittel (15; 17; 18) zum Anziehen und/oder Lösen der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) auf bzw. von einem Außengewinde einer Schraube aufweist.

11. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel (15; 17; 18) des Mutterkörpers (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) eines der nachfolgenden sind:

- mindestens eine umfangsseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung, insbesondere eine Nut (17) oder ein Kreuzloch;
- mindestens eine stirnseitig an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Vertiefung (17), insbesondere ein Schlitz;
- mindestens einen an dem ringförmigen Befestigungselement (10) ausgebildeten Flügel oder Betätigungsarm (18); und
- mindestens zwei umfangsseitig gegenüberliegend an dem ringförmigen Befestigungselement ausgebildete Abflachungen (12), insbesondere in Form eines Sechskants.

12. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungseinsatz (7) drehfest an dem Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) lösbar befestigt ist.

13. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vor-

sprung (13) an dem Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) oder an dem Sicherungseinsatz (7) mit einer Aussparung (14) an dem Sicherungseinsatz (7) bzw. an dem Mutterkörper (2) in Eingriff tritt.

14. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (19) aus Metall oder Kunststoff gefertigt ist.

15. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Befestigungselement (10) oder die Überwurfmutter (19) aus Metall oder Kunststoff gefertigt ist.

16. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (7) aus Gummi oder Kunststoff, insbesondere aus Polyamid, gefertigt ist.

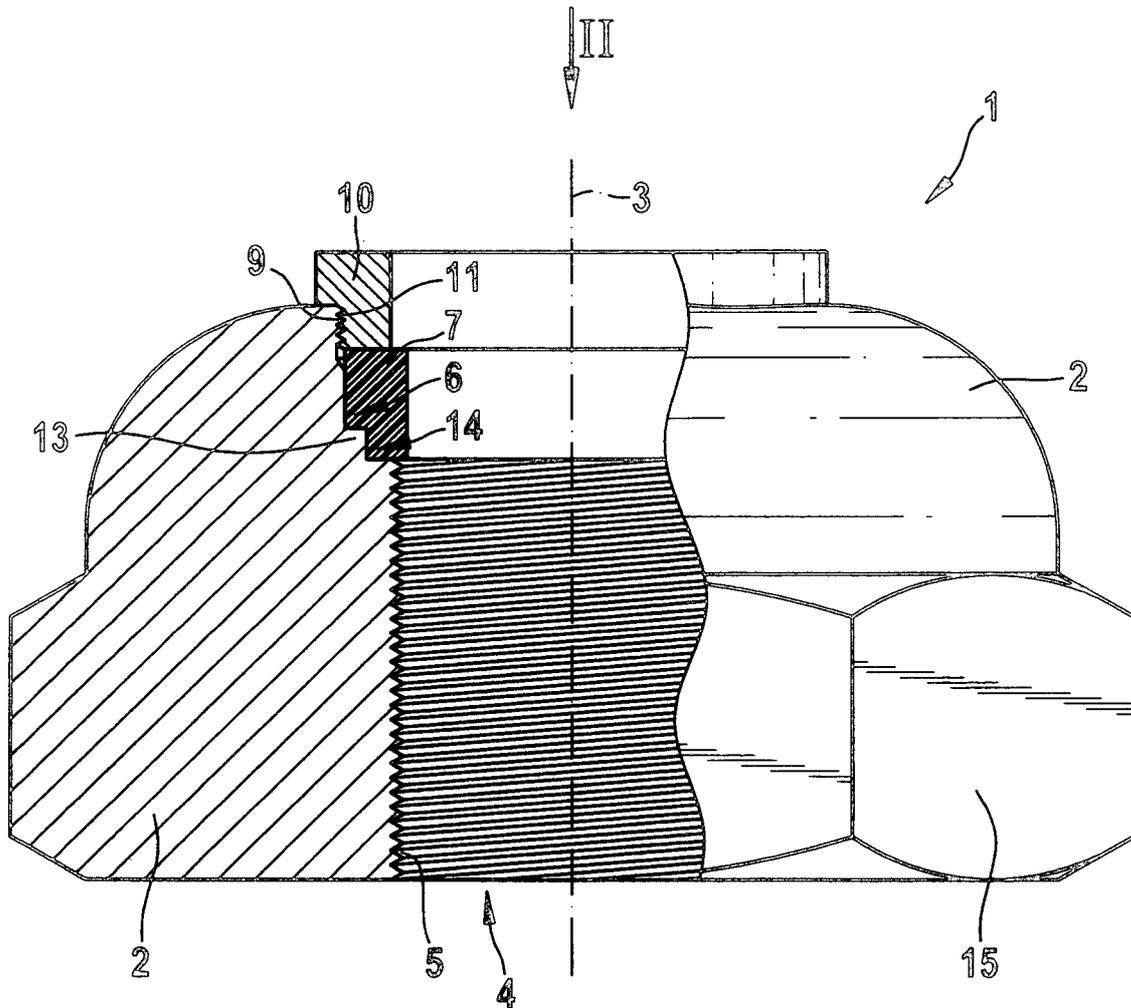
17. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mutterkörper (2) der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) in seiner Längsrichtung eine Durchführungsöffnung (4) aufweist, die zumindest teilweise mit einem ersten Innengewinde (5) versehen ist, wobei die Durchführungsöffnung (4) in Längsrichtung der Sicherungs- oder Stoppmutter (1) oben und/oder unten zur Bildung einer Vertiefung (6) zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes (7) radial nach außen erweitert ist, und dass der Sicherungseinsatz (7) in der Vertiefung (6) lösbar befestigbar ist.

18. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungseinsatz (7) umfangsseitig ein Außengewinde (11) aufweist, welches mit einem entsprechenden an der Innenseite der Vertiefung (6) ausgebildeten zweiten Innengewinde (9) in Eingriff tritt.

19. Sicherungs- oder Stoppmutter (1) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Innengewinde (5) ein Rechtsgewinde und das zweite Innengewinde (5) sowie das Außengewinde (11) des Sicherungseinsatzes (7) ein Linksgewinde ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



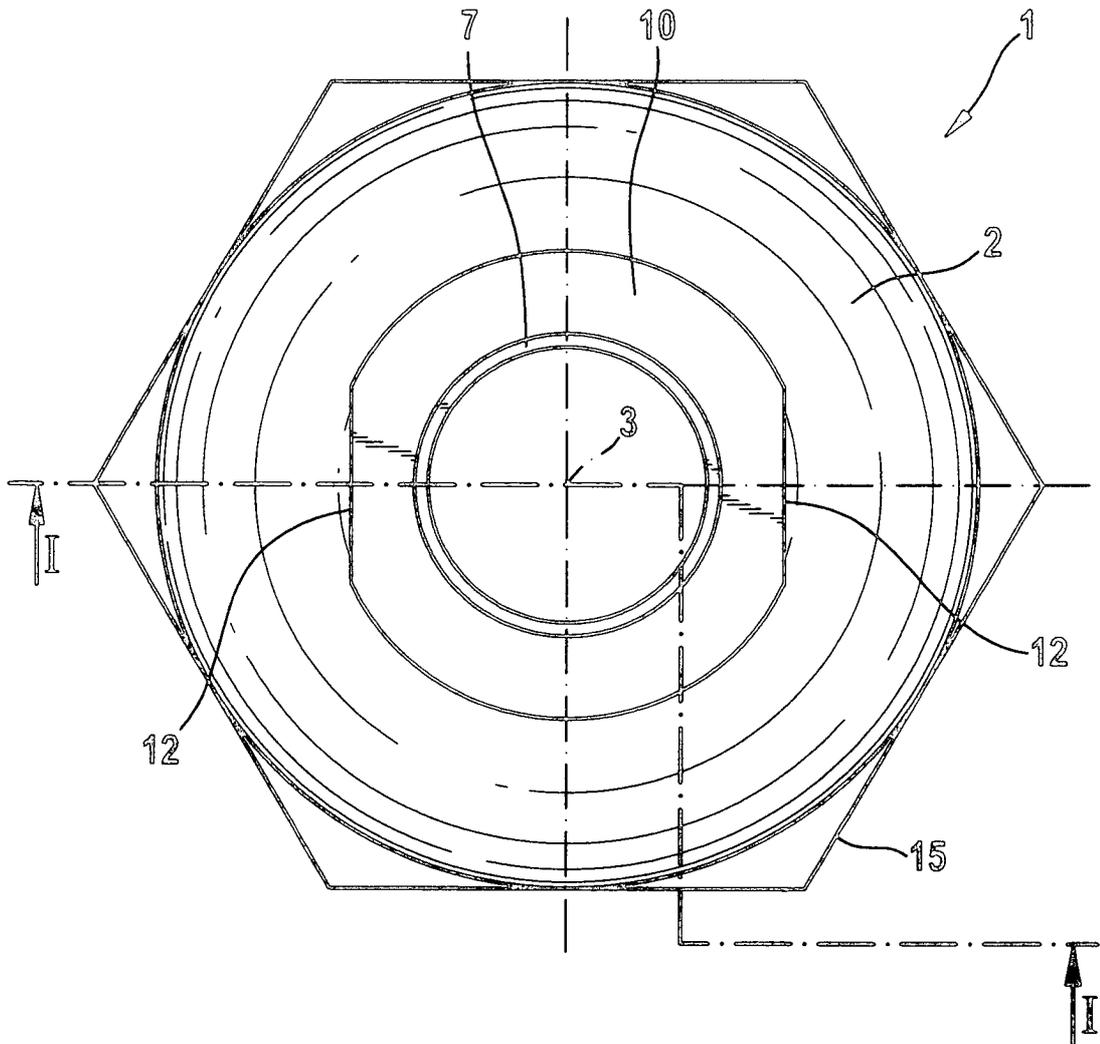
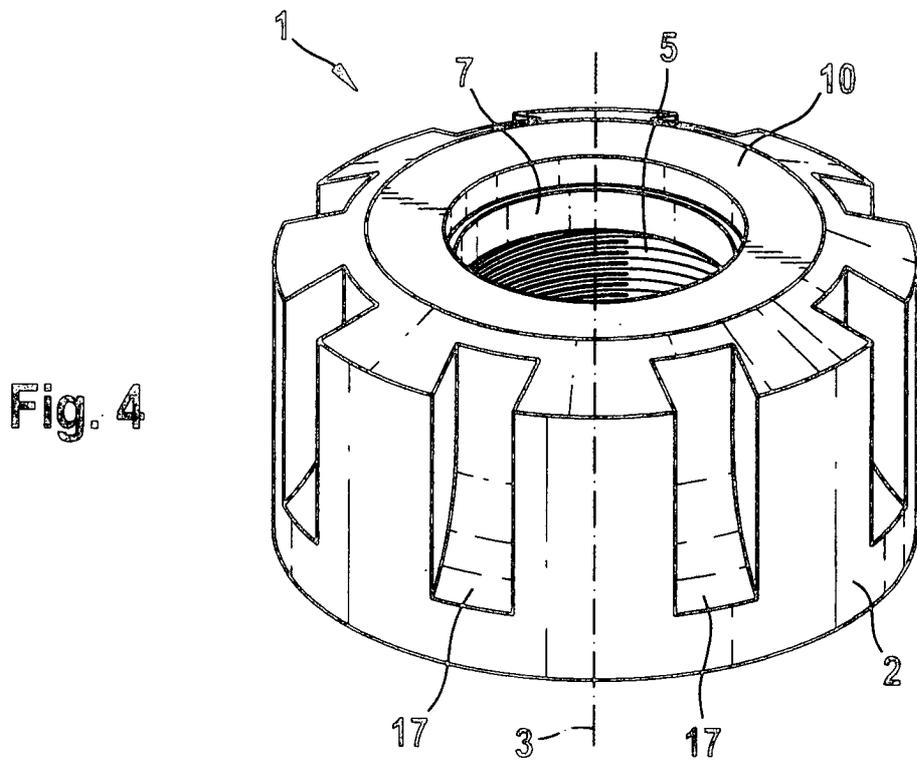
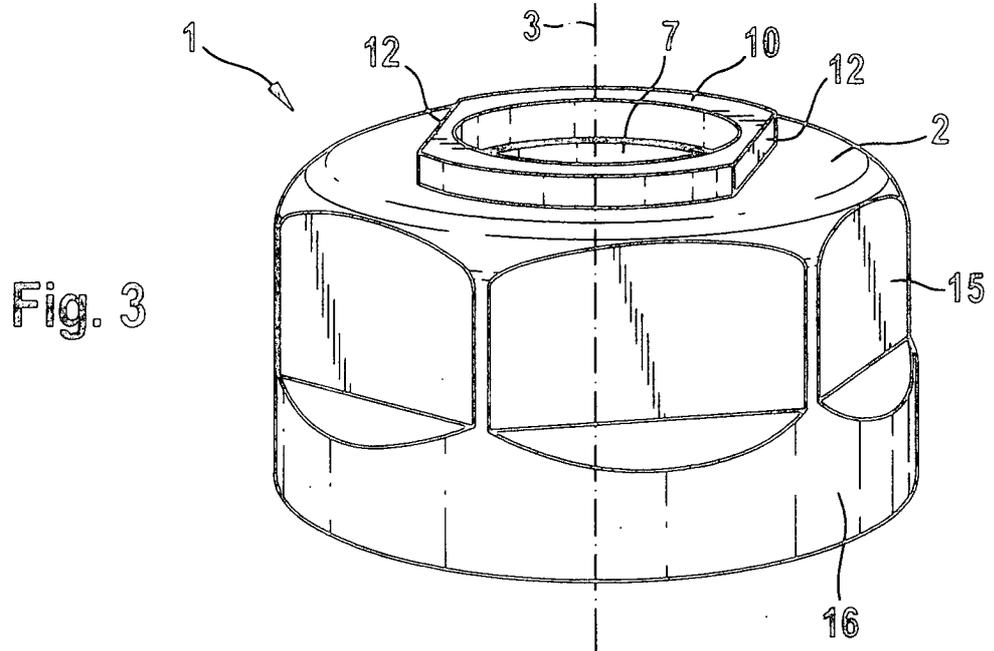


Fig. 2



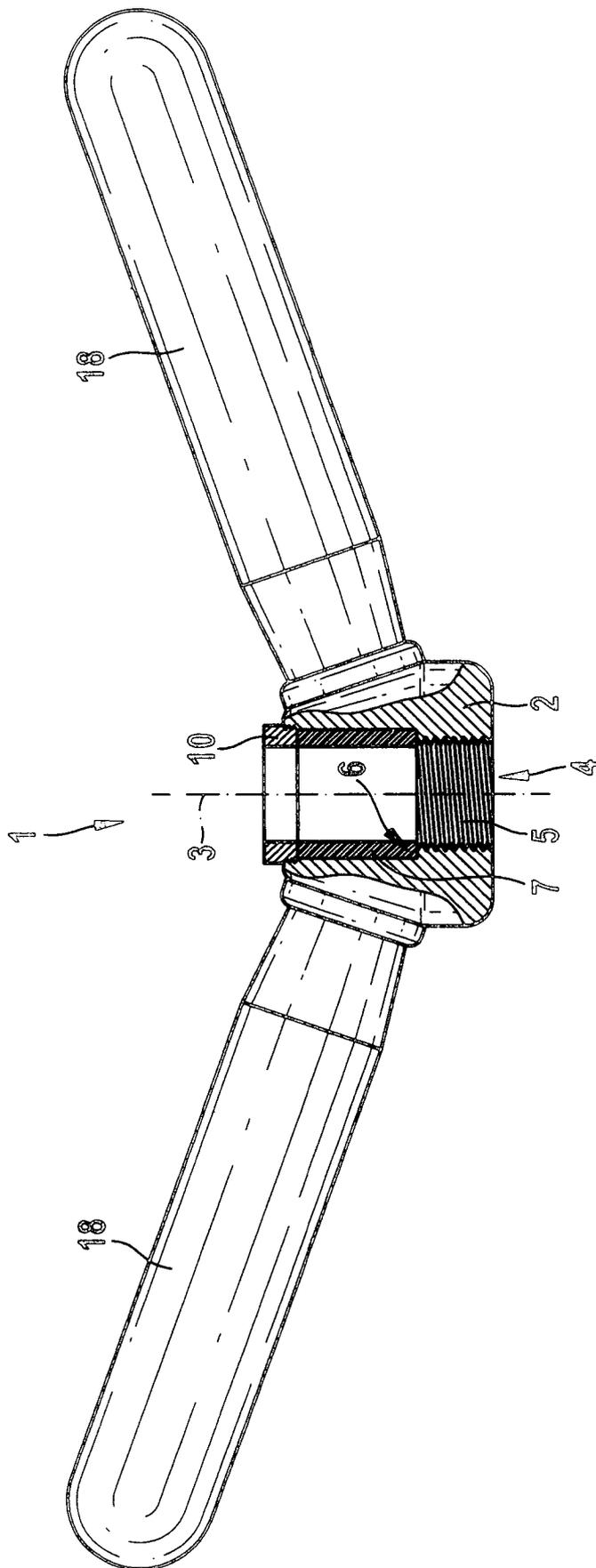


Fig. 5

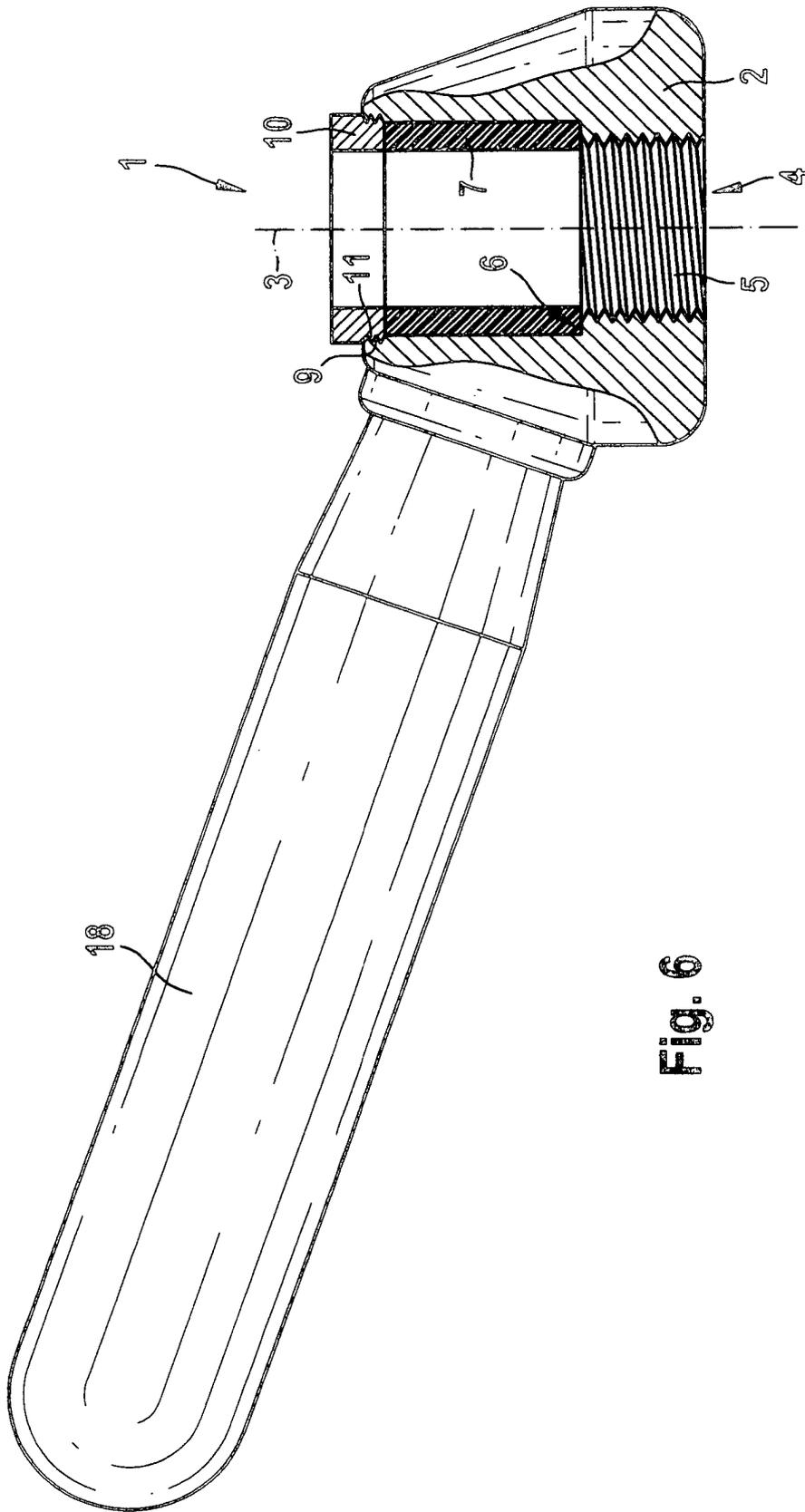


Fig. 6

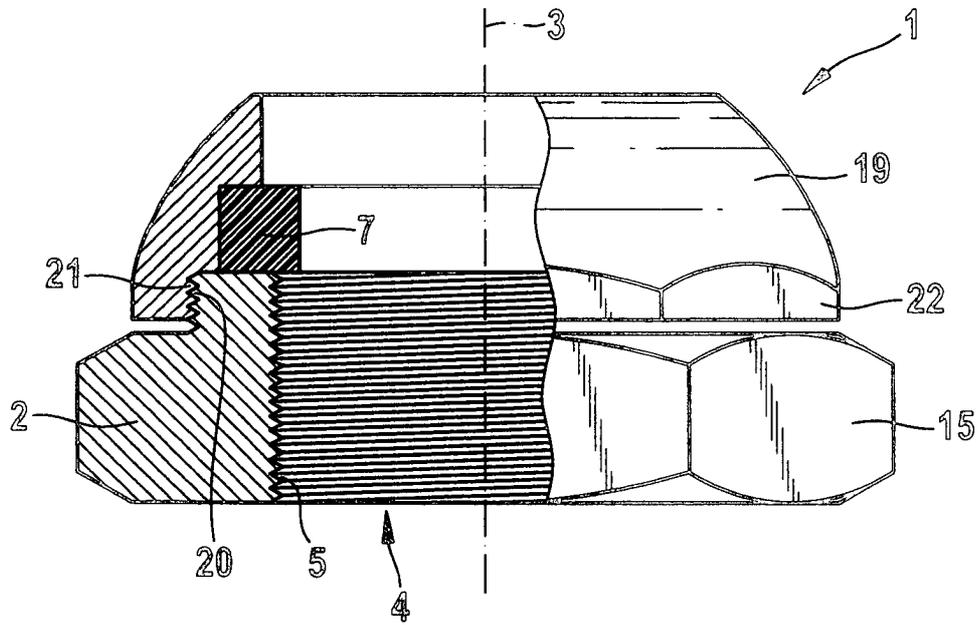


Fig. 7

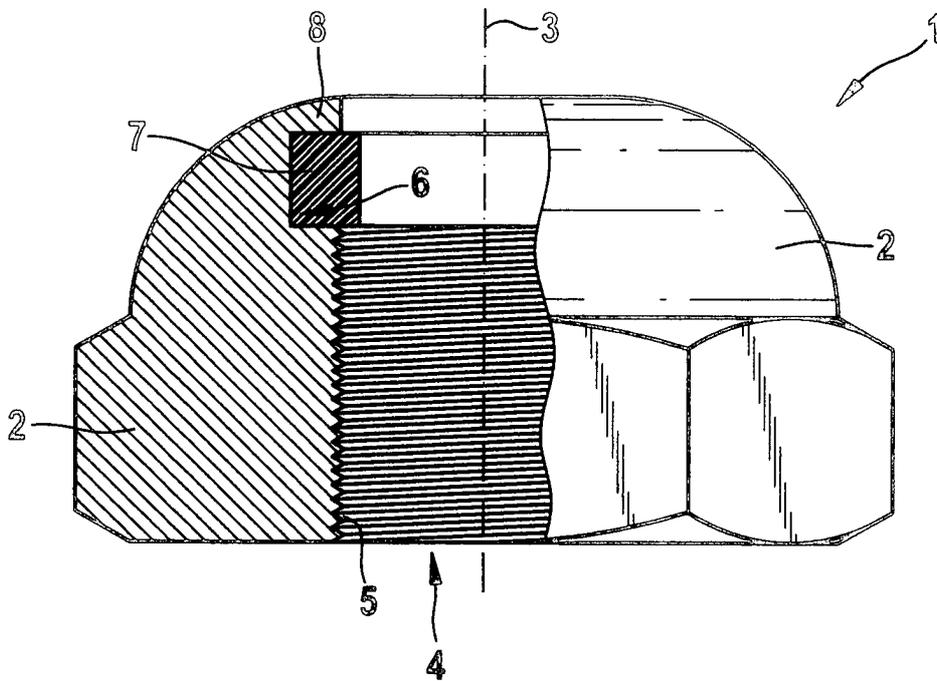


Fig. 8

Stand der Technik

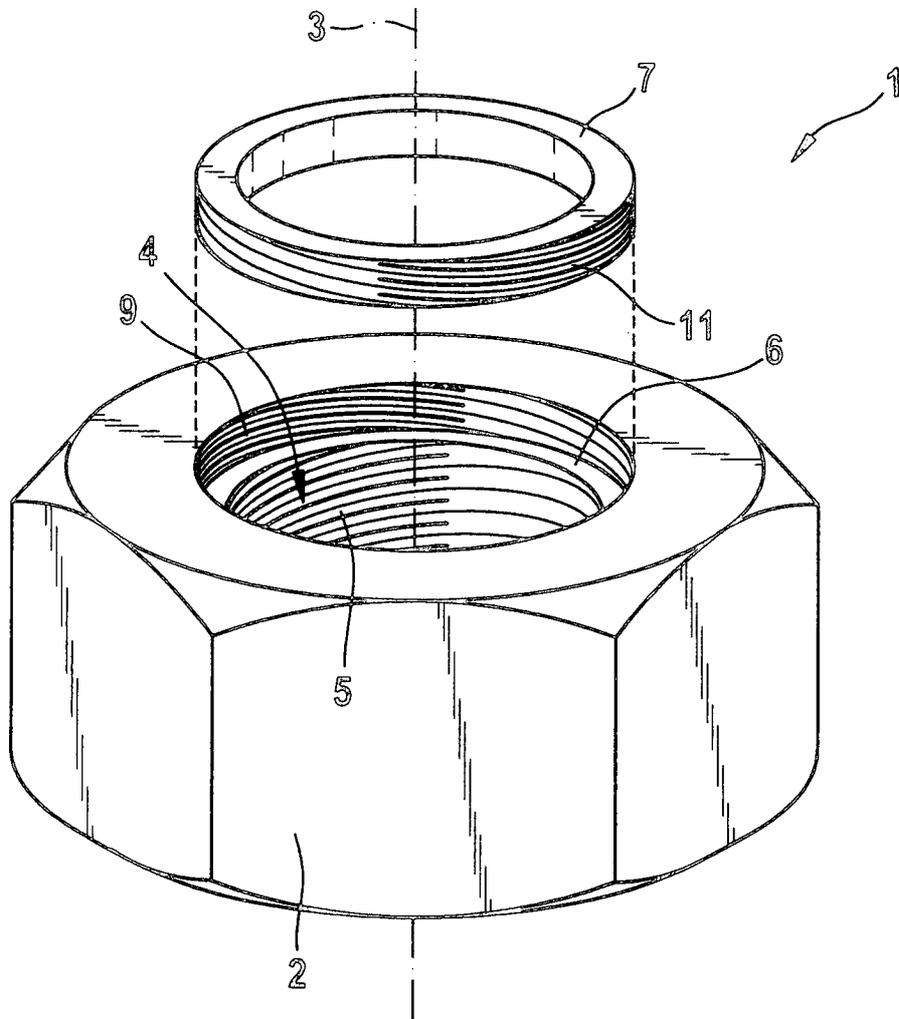


Fig. 9