

(19)



(11)

EP 3 147 079 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2017 Patentblatt 2017/13

(51) Int Cl.:
B25B 23/10 (2006.01) B25B 23/14 (2006.01)
B25B 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15186211.7**

(22) Anmeldetag: **22.09.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Meindorfer, Tanja**
9470 Buchs (CH)
• **Schreiber, Gerald**
6800 Feldkirch (AT)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(54) **VORRICHTUNG ZUR DREHMOMENTBEGRENZUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung mit einem Kopfteil, welches ein Drehangriffsmittel zur drehfesten Kopplung des Kopfteils mit einem Setzwerkzeug aufweist, mit einem Aufnahmeteil, welches eine Aufnahme zum drehfesten Aufnehmen einer Mutter oder eines Bolzenkopfs aufweist, und mit Mitteln zur Drehmomentübertragung vom Kopfteil auf das Aufnahmeteil, welche das Kopfteil und das Aufnah-

meteil verbinden, wobei die Mittel zur Drehmomentübertragung bei einem Grenzdrehmoment unter Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil brechen. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Vorrichtung in der Aufnahme zumindest ein Klemmelement aus einem Kunststoffmaterial zum klemmenden Fixieren der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs in der Aufnahme aufweist.

EP 3 147 079 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung ist ausgestattet mit einem Kopfteil, welches ein Drehangriffsmittel zur drehfesten Kopplung des Kopfteils mit einem Setzwerkzeug aufweist, mit einem, insbesondere metallischen, Aufnahmeteil, welches eine Aufnahme zum drehfesten Aufnehmen einer Mutter oder eines Bolzenkopfs aufweist, und mit Mitteln zur Drehmomentübertragung vom Kopfteil auf das Aufnahmeteil, welche das Kopfteil und das Aufnahmeteil verbinden, wobei die Mittel zur Drehmomentübertragung bei einem Grenzdrehmoment unter Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil brechen.

[0002] Beim Setzen von Spreizankern kann es gewünscht sein, das Erreichen eines Grenzdrehmomentes an der Anker Mutter anzuzeigen und/oder das Drehmoment an der Anker Mutter zu begrenzen. Hierdurch kann die Funktion der Spreizanker in besonders einfacher Weise kontrolliert werden, beziehungsweise eine besonders zuverlässige Setzung auch in Randbereichen gewährleistet werden.

[0003] Aus der DE 102010043167 A1 ist eine gattungsgemässe Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung bekannt, die auf eine Anker Mutter oder einen Bolzenkopf aufgesteckt werden kann, und die eine Sollbruchstelle aufweist, welche beim Erreichen eines Grenzdrehmoments bricht. Gemäss DE 102010043167 A1 ist die Vorrichtung so ausgebildet, dass beim Einhämmern eines Spreizankers auftretende Kräfte die Sollbruchstelle nicht beschädigen oder schwächen.

[0004] Eine ähnliche Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung, die auf eine Mutter oder einen Bolzenkopf aufgesteckt werden kann, ist aus der FR 2598855 A1 bekannt.

[0005] Die EP 1353080 A1 beschreibt ein kappenartiges, Schlüsselflächen aufweisendes Drehmomentbegrenzungselement, welches zum Aufbringen eines Drehmomentes auf eine Anker Mutter eines Spreizankers aufsteckbar ist, wobei das Drehmomentbegrenzungselement in seinem Inneren einstückig ausgeformte Scherlemente mit Sollbruchstellen aufweist, die zur Drehmomentübertragung formschlüssig mit den Angriffsflächen der Mutter in Kontakt sind und bei Erreichen eines vorgegebenen Grenzdrehmoments abscheren.

[0006] Aus der DE 102011106696 A1 geht eine das Drehmoment beschränkende Einrichtung hervor, welche mindestens ein Rampenteil, umfasst welches mit Ratschennasen zusammenarbeitet.

[0007] Weiterhin sind, beispielsweise aus der US 2002/076295 A1, Abreissmuttern oder Abreisschrauben mit einem Kopfteil und einem Gewindeteil bekannt, die über eine Sollbruchstelle miteinander verbunden sind.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung anzugeben, die bei einfa-

chem und wirtschaftlichem Aufbau besonders zuverlässig ist, und die insbesondere eine besonders zuverlässige Ankersetzung erlaubt.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung in der Aufnahme zumindest ein Klemmelement aus einem Kunststoffmaterial zum klemmenden Fixieren der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs in der Aufnahme aufweist.

[0011] Ein erster Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, in der Aufnahme des, insbesondere metallischen, Aufnahmeteils zumindest ein Klemmelement aus einem Kunststoffmaterial vorzusehen, welches beim bestimmungsgemässen Betrieb der Vorrichtung die in der Aufnahme aufgenommene Mutter beziehungsweise den in der Aufnahme aufgenommenen Bolzenkopf klemmend, und somit insbesondere zumindest teilweise reibschlüssig, axial in der Aufnahme hält.

[0012] Für einen zuverlässigen Betrieb müssen gattungsgemässe Vorrichtungen zur Drehmomentbegrenzung an der Mutter beziehungsweise am Bolzenkopf gehalten werden. Zu diesem Zweck können am Aufnahmeteil Klemmvorsprünge vorgesehen werden. In Experimenten hat sich allerdings gezeigt, dass es bei Verwendung von einstückig mit dem metallischen Aufnahmeteil ausgebildeten Klemmvorsprüngen unter Umständen zu einem unerwünschten Versagen des Aufnahmeteils bei Drehbelastung kommen kann, insbesondere dann, wenn das Aufnahmeteil aus einem Metallgussmaterial besteht. Im Extremfall kann das Aufnahmeteil bei Drehbelastung sogar vor den Mitteln zur Drehmomentbegrenzung versagen, mit der Folge, dass die gewünschte Drehmomentkontrolle nicht mehr gegeben ist. Hier setzt die Erfindung an und sieht in der Aufnahme zum Klemmen der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs zumindest ein Klemmelement aus einem Kunststoffmaterial vor. Es hat sich gezeigt, dass hiermit eine vergleichsweise spannungsarme Klemmung der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs realisiert werden kann, mit der Folge, dass die Vorrichtung besonders zuverlässig bestimmungsgemäss an den Mitteln zur Drehmomentbegrenzung und nicht am Aufnahmeteil bricht. Somit ist eine besonders hohe Zuverlässigkeit gegeben, und zudem, da das Aufnahmeteil vergleichsweise schwach ausgelegt werden muss, auch eine besonders hohe Wirtschaftlichkeit. Dabei kann auch eine besonders dauerhafte Fixierung gewährleistet werden, da ein Kunststoffmaterial mit besonders geringer Kriechneigung gewählt werden kann. Da ein Kunststoffmaterial besonders einfach eingefärbt werden kann, kann mit einem erfindungsgemässen Kunststoffmaterial ferner in besonders einfacher Weise ein Indikator realisiert werden, der das bestimmungsgemässe Brechen der Mittel zur Drehmomentbegrenzung und somit das Erreichen des Grenzdrehmoments besonders

zuverlässig visualisieren kann.

[0013] Insbesondere ist die erfindungsgemässe Vorrichtung so ausgestaltet, dass die Mittel zur Drehmomentübertragung bei einem Grenzdrehmoment unter Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil bevorzugt brechen. Unter bevorzugtem Brechen kann insbesondere verstanden werden, dass die Mittel zur Drehmomentübertragung bei einem geringeren Drehmoment brechen als das Kopfteil und als das Aufnahmeteil, insbesondere bei einem geringeren Drehmoment als das Drehangriffsmittel und als die Aufnahme, so dass die Mittel zur Drehmomentübertragung eine Sollbruchstelle bilden.

[0014] Soweit hier von einer Axialrichtung, Radialrichtung und/oder von Drehmomenten die Rede ist, können sich diese Angaben insbesondere auf dieselbe Richtung beziehen, d.h. das Drehmoment betrifft eine Drehung um eine in Axialrichtung verlaufende Achse. Insbesondere können sich das Drehmoment, die Radialrichtung und/oder die Axialrichtung auf eine Längs- und/oder Symmetrieachse der Vorrichtung, des Kopfteils, des Aufnahmeteils, des Drehangriffsmittels und/oder der Aufnahme beziehen, wobei die Achsen dieser Elemente vorzugsweise zusammenfallen.

[0015] Das Drehangriffsmittel kann zum Beispiel eine Aussenmehrkantstruktur, insbesondere eine Aussensechskantstruktur, aufweisen. Die Mutter beziehungsweise der Bolzenkopf weist zweckmässigerweise eine Aussenmehrkantstruktur, insbesondere eine Aussensechskantstruktur, auf. Das Aufnahmeteil kann insbesondere aus einem Metallgussmaterial bestehen. Auch die Mittel zur Drehmomentübertragung und/oder das Kopfteil sind vorzugsweise metallisch und weisen besonders bevorzugt zumindest bereichsweise ein Metallgussmaterial auf.

[0016] Gemäss einem weiteren Erfindungsgedanken, der grundsätzlich auch unabhängig vom Konzept des "Klemmelements aus einem Kunststoffmaterial" realisiert werden könnte, kann die Vorrichtung vorteilhafterweise einen Indikatorring aus einem Kunststoffmaterial aufweisen, der in der Aufnahme angeordnet ist. Mittels eines solchen Indikatorrings kann die Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil und somit das Erreichen des Grenzdrehmoments in besonders zuverlässiger Weise visualisiert werden, insbesondere weil ein Kunststoffmaterial besonders einfach eingefärbt werden kann, so dass ein besonders gut sichtbarer Indikator besonders einfach realisiert werden kann. Dieser Indikatorring kann nach dem Abdrehen des Kopfteils und der Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil zum Vorschein kommen, so dass angezeigt wird, dass das Grenzdrehmoment erreicht und beispielsweise ein Anker mit dem richtigen Drehmoment gesetzt wurde. Die Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung kann eine Aufnahme, insbesondere einen Durchgang, für eine die Mutter tragende Gewindestange aufweisen, wobei vorzugsweise der Indikatorring die Aufnahme umgibt. Hierdurch kann eine besonders einfache

Bauform erhalten werden. Vorzugsweise ist der Indikatorring so angeordnet, dass er zur Drehmomentübertragung zwischen Kopfteil und Aufnahmeteil allenfalls unwesentlich beiträgt. Der erfindungsgemässe Indikatorring kann insbesondere einerseits als Setzindikator und andererseits als Anti-Manipulationsring dienen, da der Indikatorring nicht einfach wieder eingebaut werden kann, nachdem das Aufnahmeteil von der Mutter beziehungsweise dem Bolzenkopf entfernt worden ist.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, dass das zumindest eine Klemmelement einstückig mit dem Indikatorring ausgebildet ist. Das Klemmelement und der Indikatorring bilden demgemäss eine Einheit. Dies kann eine besonders wirtschaftliche Herstellung ermöglichen. Darüber hinaus kann diese Ausführungsform eine besonders einfache und zuverlässige Positionierung einerseits des Indikatorrings und andererseits des Klemmelements sowohl bei der Herstellung als auch bei der bestimmungsgemässen Verwendung der Vorrichtung ermöglichen, so dass die Zuverlässigkeit weiter erhöht ist.

[0018] Insbesondere kann die Vorrichtung in der Aufnahme mehrere Klemmelemente aus einem Kunststoffmaterial zum Klemmen des Fixierens der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs in der Aufnahme aufweisen, welche vorzugsweise einstückig mit dem Indikatorring ausgebildet sind. Hierdurch kann der Indikatorring noch zuverlässiger gehalten und es kann zudem einem unerwünschten Verkanten des Verbundes Indikatorring-Klemmelement bei der Fertigung der Vorrichtung besonders wirksam entgegengewirkt werden. Die Klemmelemente und der Indikatorring bilden zweckmässigerweise einen Käfig, welcher die in die Aufnahme eingebrachte Mutter beziehungsweise den in die Aufnahme eingebrachten Bolzenkopf umgibt. Insbesondere können die Klemmelemente vom Indikatorring zumindest annähernd parallel zueinander und/oder zumindest annähernd in Axialrichtung abstehen.

[0019] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, dass die Mittel zur Drehmomentübertragung Stege aufweisen, die das Kopfteil und das Aufnahmeteil verbinden. Dies stellt eine konstruktiv besonders einfache und zugleich zuverlässige Ausgestaltung dar. Die Stege können eine Sollbruchstelle bilden, die bei Erreichen des Grenzdrehmoments bricht. Die Stege können insbesondere um die Längsachse der Vorrichtung herum angeordnet sein. Die Stege erstrecken sich vorzugsweise zumindest bereichsweise in Radialrichtung, was für den Kraftfluss vorteilhaft sein kann. Im Hinblick auf die Kräftesymmetrie kann es vorteilhaft sein, dass die Stege äquidistant angeordnet sind.

[0020] Besonders zweckmässig ist es, dass der Indikatorring an den Stegen anliegt. Der Indikatorring liegt somit an den Bruchstellen an, was insbesondere dazu führen kann, dass der Indikatorring nicht ein zweites Mal eingebaut werden kann, sobald die Stege gebrochen sind.

[0021] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass die Aufnahme eine Innenmehrkantstruktur aufweist, wobei vorzugswei-

se das zumindest eine Klemmelement von den Kanten der Innenmehrkantstruktur beabstandet ist. Insbesondere befindet sich das zumindest eine Klemmelement somit in einer Schlüsselfläche der Innenmehrkantstruktur. Durch die von den Kanten beabstandete Anordnung kann eine besonders zuverlässige Drehmomentübertragung realisiert werden. Die Innenmehrkantstruktur kann vorzugsweise eine Innensechskantstruktur sein.

[0022] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, dass das zumindest eine Klemmelement in einem in der Aufnahme gebildeten Spielausgleichskanal angeordnet ist. Der Spielausgleichskanal ist vorzugsweise in einer Schlüsselfläche der Innenmehrkantstruktur ausgebildet. Der Spielausgleichskanal kann einen radialen Versatz des Klemmelements aufnehmen und die Zuverlässigkeit somit noch weiter erhöhen. Insbesondere kann der Spielausgleichskanal eine besonders ausgeprägte Federwirkung am Klemmelement bewirken, was sich positiv auf die Klemmung auswirken kann.

[0023] Das Kopfteil, das Aufnahmeteil und die Mittel zur Drehmomentübertragung sind bevorzugt zumindest teilweise einstückig ausgebildet, was den Herstellungsaufwand weiter senken kann.

[0024] Die Erfindung betrifft auch eine Anordnung mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei in der Aufnahme eine Mutter oder ein Bolzenkopf, vorzugsweise eines Spreizankers, aufgenommen ist. Unter einem Spreizanker kann insbesondere ein Anker verstanden werden, bei dem ein axialer Versatz eines Ankerbolzens relativ zu einem Spreizelement einen radialen Versatz des Spreizelements relativ zum Ankerbolzen bewirkt. Da die erfindungsgemässe Vorrichtung eine Drehmomentbegrenzung bewirkt, kann sie eine besonders randnahe Setzung des Spreizankers ermöglichen.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert, die schematisch in den beiliegenden Figuren dargestellt sind, wobei einzelne Merkmale der nachfolgend gezeigten Ausführungsbeispiele im Rahmen der Erfindung grundsätzlich einzeln oder in beliebiger Kombination realisiert werden können. In den Figuren zeigen schematisch:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung;

Figur 2: eine Ansicht der Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung aus Figur 1 von unten mit Blick in die Aufnahme; und

Figur 3: eine Längsschnittansicht der Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung aus Figur 1.

[0026] Die Figuren zeigen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung. Wie die Figuren zeigen, ist die Vorrichtung kronenförmig ausgebildet und weist ein Kopfteil 10, ein

fussseitiges Aufnahmeteil 60 sowie mehrere Stege 43, 43' auf. Die Stege 43, 43' verbinden das Kopfteil 10 und das Aufnahmeteil 60 und bilden Mittel 40 zur Drehmomentübertragung vom Kopfteil 10 auf das Aufnahmeteil 60. Die Stege erstrecken sich ausgehend vom Kopfteil 10 radial nach aussen zum Aufnahmeteil 60 hin, welches durchmessergrösser als das Kopfteil 10 ist. Das Aufnahmeteil 60 und vorzugsweise auch das Kopfteil 10 und/oder die Stege 43, 43' weisen ein Metallmaterial auf. Das Aufnahmeteil 60, das Kopfteil 10 und/oder die Stege 43, 43' können insbesondere zumindest bereichsweise einstückig ausgebildet sein.

[0027] Im Aufnahmeteil 60 ist eine Aufnahme 61 ausgebildet. Im Betriebszustand ist in dieser Aufnahme 61 eine Mutter oder ein Bolzenkopf aufgenommen. Zur formschlüssigen Drehmomentübertragung von der Aufnahme 61 auf die Mutter beziehungsweise auf den Bolzenkopf weist die Aufnahme 61 eine Innensechskantstruktur auf, die insbesondere in Figur 2 erkennbar ist, und die mit einer Aussensechskantstruktur der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs korrespondiert. Anstelle eine Sechskants kann auch eine andere Mehrkantstruktur vorgesehen sein. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine kraftschlüssige Verbindung vorhanden sein.

[0028] Wie insbesondere die Figuren 1 und 3 zeigen, weist das Kopfteil 10 ein als Aussensechskant ausgebildetes Drehangriffsmittel 12 auf, mittels dem ein Drehmoment von einem nicht dargestellten Setzwerkzeug formschlüssig auf das Kopfteil 10 übertragbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Drehangriffsmittel 12 als eine separate Hülse ausgebildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel entfällt auf jede Kante des Drehangriffsmittels 12 ein Steg 43. Somit sind im dargestellten Beispiel insgesamt sechs Stege 43 vorhanden.

[0029] Das Aufnahmeteil 60 und das Kopfteil 10 sind koaxial angeordnet und definieren eine gemeinsame Längsachse 99 der Vorrichtung. Das Kopfteil 10 weist einen Durchgang 15 auf, die mit der Aufnahme 61 des Aufnahmeteils 60 fluchtet, so dass die Vorrichtung in Längsrichtung gesehen (vgl. 2) durchgängig ist.

[0030] In der Aufnahme 61 des Aufnahmeteils 60 ist am Boden der Aufnahme 61 ein Indikatorring 70 aus einem Kunststoffmaterial angeordnet. Der Indikatorring 70 ist koaxial zur Längsachse 99 positioniert, fluchtet mit dem Durchgang 15 und mit der Aufnahme 61 und liegt an den Stegen 43 der Mittel 40 zur Drehmomentübertragung an. Vom Indikatorring 70 stehen drei Klemmelemente 75, 75', 75" ab, wobei der Indikatorring 70 und die Klemmelemente 75, 75', 75" eine Käfigstruktur bilden. Die drei Klemmelemente 75, 75', 75" sind ebenfalls aus einem Kunststoffmaterial gebildet und sind vorzugsweise einstückig mit dem Indikatorring 70 ausgeführt. Die drei Klemmelemente 75, 75', 75" verlaufen etwa parallel zur Längsachse 99 in der Aufnahme 61, und zwar jeweils in einem Spielausgleichskanal 79, der in der Seitenwand der Aufnahme 61, insbesondere in einer Schlüsselfläche, ausgebildet ist.

[0031] Beim Betrieb ist die Vorrichtung zur Drehmo-

mentbegrenzung auf eine Mutter oder einen Bolzenkopf aufgesteckt, wobei die Mutter beziehungsweise der Bolzenkopf in der Aufnahme 61 aufgenommen ist und dort mittels der korrespondierenden Mehrkantstrukturen formschlüssig drehfest an das Aufnahmeteil 60 gekoppelt ist. Die drei Klemmelemente 75, 75', 75" aus Kunststoff kommen dabei zwischen der Mutter beziehungsweise dem Bolzenkopf und dem Aufnahmeteil 60 zu liegen und verklemmen die Mutter beziehungsweise den Bolzenkopf in der Aufnahme 61. Eine die Mutter tragende Gewindestange kann vom Durchgang 15 im Kopfteil 10 aufgenommen werden.

[0032] Mittels eines Setzwerkzeugs wird über das Drehangriffsmittel 12 ein Drehmoment auf das Kopfteil 10 ausgeübt. Dieses Drehmoment wird über die Stege 43 auf das Aufnahmeteil 60 und vom Aufnahmeteil 60 wiederum auf die Mutter beziehungsweise den Bolzenkopf übertragen.

[0033] Erreicht das am Kopfteil 10 aufgebrachte Drehmoment ein vorbestimmtes Grenzdrehmoment, so scheeren die Stege 43 ab, mit der Folge, dass das Kopfteil 10 vom Aufnahmeteil 60 abgetrennt wird und keine weitere Drehmomentübertragung mehr auf das Aufnahmeteil 60 stattfindet. Die Vorrichtung wirkt daher als drehmomentbegrenzende Abreissmutter. Nach dem Abscheren der Stege 43 ist das Kopfteil 10 vom Aufnahmeteil 60 getrennt und fällt vom Aufnahmeteil 60 ab. Hierbei tritt der Indikatorring 70 am Aufnahmeteil 60 zutage und signalisiert visuell das Erreichen des Grenzdrehmoments.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung mit einem Kopfteil (10), welches ein Drehangriffsmittel (12) zur drehfesten Kopplung des Kopfteils (10) mit einem Setzwerkzeug aufweist, mit einem Aufnahmeteil (60), welches eine Aufnahme (61) zum drehfesten Aufnehmen einer Mutter oder eines Bolzenkopfs aufweist, und mit Mitteln (40) zur Drehmomentübertragung vom Kopfteil (10) auf das Aufnahmeteil (60), welche das Kopfteil (10) und das Aufnahmeteil (60) verbinden, wobei die Mittel (40) zur Drehmomentübertragung bei einem Grenzdrehmoment unter Aufhebung der Verbindung zwischen Kopfteil (10) und Aufnahmeteil (60) brechen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in der Aufnahme (61) zumindest ein Klemmelement (75) aus einem Kunststoffmaterial zum klemmenden Fixieren der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs in der Aufnahme (61) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Indikatorring (70) aus einem Kunststoffmaterial aufweist, der in der Aufnahme (61) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Klemmelement (75) einstückig mit dem Indikatorring (70) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in der Aufnahme (61) mehrere Klemmelemente (75, 75', 75") aus einem Kunststoffmaterial zum klemmenden Fixieren der Mutter beziehungsweise des Bolzenkopfs in der Aufnahme (61) aufweist, welche einstückig mit dem Indikatorring (70) ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (40) zur Drehmomentübertragung Stege (43) aufweisen, die das Kopfteil (10) und das Aufnahmeteil (60) verbinden, wobei der Indikatorring (70) an den Stegen (43) anliegt.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (61) eine Innenmehrkantstruktur aufweist, und dass das zumindest eine Klemmelement (75) von den Kanten der Innenmehrkantstruktur beabstandet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Klemmelement (75) in einem in der Aufnahme (61) gebildeten Spieldausgleichskanal (79) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfteil (10), das Aufnahmeteil (60) und die Mittel (40) zur Drehmomentübertragung zumindest teilweise einstückig ausgebildet sind.
9. Anordnung mit einer Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei in der Aufnahme (61) eine Mutter oder ein Bolzenkopf, insbesondere eines Spreizankers, aufgenommen ist.

Fig. 2

Fig. 1

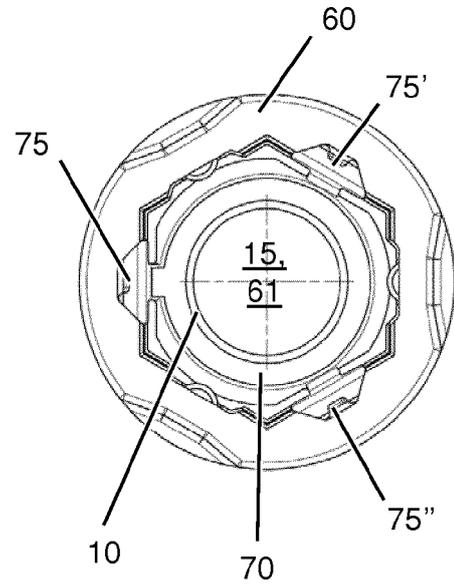
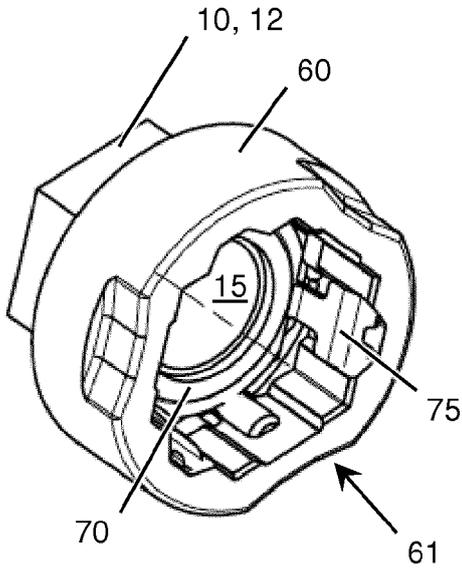
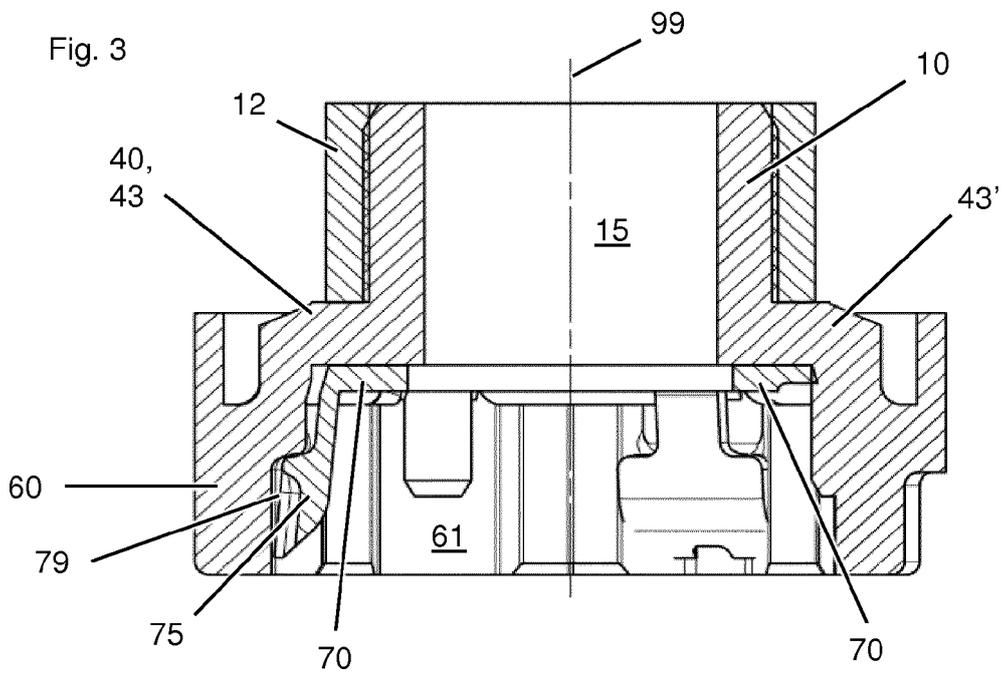


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 18 6211

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	FR 2 598 855 A1 (SICAME SA [FR]) 20. November 1987 (1987-11-20)	1,8,9	INV. B25B23/10 B25B23/14 B25B31/00
Y	* Seite 9, Zeile 25 - Seite 15, Zeile 24; Abbildungen *	2-7	
Y	US 2015/224633 A1 (ALAVI POURIA [US]) 13. August 2015 (2015-08-13) * Absätze [0007], [0008], [0029] - [0032]; Abbildungen 1-7 *	2-7	
Y	US 2004/226419 A1 (MORGAN MARCH R [US]) 18. November 2004 (2004-11-18) * Absätze [0026] - [0029]; Abbildungen *	1-4,6-9	
Y	US 3 834 253 A (CARR H) 10. September 1974 (1974-09-10) * Spalte 2, Zeilen 3-54; Abbildungen 3-5 *	1-4,6-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2016	Prüfer Kühn, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 18 6211

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2016

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2598855	A1	20-11-1987	KEINE	
US 2015224633	A1	13-08-2015	KEINE	
US 2004226419	A1	18-11-2004	KEINE	
US 3834253	A	10-09-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010043167 A1 [0003]
- FR 2598855 A1 [0004]
- EP 1353080 A1 [0005]
- DE 102011106696 A1 [0006]
- US 2002076295 A1 [0007]