



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 012 425 U1** 2009.04.16

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 012 425.2**

(22) Anmeldetag: **05.09.2007**

(47) Eintragungstag: **12.03.2009**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **16.04.2009**

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

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Dr. Hahn GmbH & Co. KG, 41189  
Mönchengladbach, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Kluin, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 40597  
Düsseldorf**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

**DE 35 21 783 C1  
DE20 2005 017976 U1  
DE20 2005 012151 U1  
DE 201 16 183 U1  
DE 40 26 688 A1**

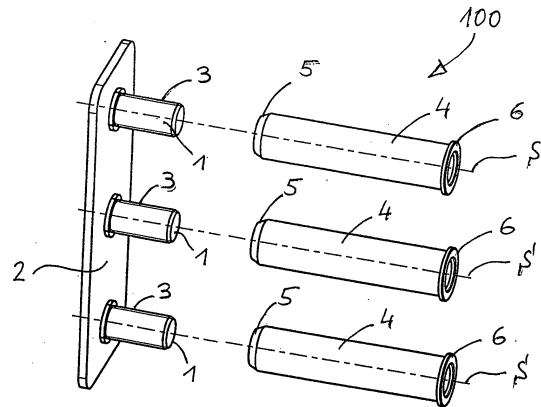
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Baugruppe**

(57) Hauptanspruch: Baugruppe (100)

mit einem ein Außengewinde (3) umfassenden Gewindepapfen (1),

mit einem Schraubelement (4), welches eine Bohrung (7) umfasst, deren Durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Außengewindes (3) ist, wobei das Verhältnis zwischen dem Durchmesser des Außengewindes (3) und dem Durchmesser der Bohrung (7) und/oder die für den Gewindepapfen (1) und für das Schraubelement (4) ausgewählte Materialien und/oder die Geometrie des Außengewindes (3) derart gewählt sind, dass zum Aufdrehen des Schraubelements (4) auf den Gewindepapfen (1) beziehungsweise zum Eindrehen des Gewindepapfens (1) in die Bohrung (7) des Schraubelements (4) ein vorbestimmtes Drehmoment erforderlich ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Baugruppe mit einem ein Außengewinde umfassenden Gewindezapfen und mit einem Schraubelement, welches auf den Gewindezapfen aufschraubbar ist.

**[0002]** Eine derartige Baugruppe ist beispielsweise aus der DE 35 21 783 C1 bekannt. Sie dient hier der Befestigung eines Beschlagteils an einem mit einem vorgesetzten Profilteil versehenen Hohlprofil. Zur Befestigung des Beschlagteils weist das Schraubelement eine Gewindebohrung auf, in die eine das Beschlagteil in einer Bohrung durchsetzende Befestigungsschraube eindrehbar ist, so dass bei angezogener Befestigungsschraube das Beschlagteil gegen das Schraubelement gezogen wird.

**[0003]** Um zu vermeiden, dass sich beim Festziehen der Befestigungsschraube das Schraubelement mitdreht und somit auf den Gewindezapfen aufgeschraubt wird wodurch der Befestigungsort des Beschlagteils unerwünscht verändert würde, beziehungsweise dass beim Lösen der Befestigungsschraube das Schraubelement unerwünscht von dem Gewindezapfen heruntergedreht wird, umfasst dieses Schraubelement eine umlaufende Rändelung, deren Spitzen etwas über den ansonsten zylindrischen und in seinem Durchmesser dem Durchmesser einer in dem Profil versehenen Bohrung entsprechenden Umfang des Schraubelements vorstehen. Beim Eindringen des Schraubelements in der letzten Phase kurz vor Erreichen der Planlage seiner Stirnflächen mit der Fläche, an welcher das Beschlagteil anliegen soll, kommen diese Spitzen am Innenumfang der Bohrung zur Anlage und verursachen eine Schwergängigkeit beziehungsweise eine gewisse Drehhemmung des Schraubelements.

**[0004]** Nachteilig ist bei diesem Stand der Technik, dass zur Fixierung des Schraubelements gegen unerwünschtes Mitdrehen beim Befestigen beziehungsweise Lösen des Beschlagelements ein Zusammenwirken mit einem weiteren Bauteil, im Falle der in der DE 35 21 783 C1 beschriebenen Anwendung mit einer Profilwandung, erforderlich ist.

**[0005]** Insbesondere dann, wenn ein solches Bauteil nicht vorhanden oder zur Aufnahme der Drehhemmung nicht geeignet ist, muss das Schraubelement zur Beibehaltung seiner Positionierung gegen Rotation gesichert werden. Hierzu ist es regelmäßig erforderlich, die Möglichkeit des Angriffs eines die Drehsicherung wirkenden Werkzeuges zu schaffen, was zusätzlichen Arbeitsaufwand erfordert.

**[0006]** Darüber hinaus ist es insbesondere dann, wenn die Baugruppe von außen nicht zugänglich ist, gar nicht möglich ein geeignetes Werkzeug anzusetzen.

**[0007]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Baugruppe zu schaffen, bei welcher die gewünschte Drehhemmung des Schraubelements erzielt wird, ohne das hierzu die Wechselwirkung mit einem weiteren Bauteil oder der Angriff eines die Drehhemmung bewirkenden Werkzeuges erforderlich ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Baugruppe gelöst.

**[0009]** Bei dieser Baugruppe weist das Schraubelement erfindungsgemäß eine Bohrung auf, deren Durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Außengewindes ist. Weiterhin sind erfindungsgemäß das Verhältnis zwischen dem Durchmesser des Außengewindes und dem Durchmesser der Bohrung und/oder die für den Gewindezapfen und für das Schraubelement ausgewählten Materialien und/oder die Gewindegeometrie derart ausgewählt, dass zum Aufdrehen des Schraubelements auf den Gewindezapfen beziehungsweise zum Eindrehen des Gewindezapfens in die Bohrung des Schraubelements ein vorbestimmtes Drehmoment erforderlich ist. Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zu Grunde, dass durch Anpassung eines oder mehrerer der vorstehenden Parameter das zum Aufdrehen des Schraubelements auf den Gewindezapfen beziehungsweise – wenn das die Bohrung umfassende Element feststehend und der Gewindezapfen drehbar angeordnet ist, das zum Eindrehen des Gewindezapfens in die Bohrung des Schraubelements – erforderliche Drehmoment in weiten Grenzen vorbestimmbar ist. So kann durch Anpassung einer oder mehrerer dieser Parameter das zum Auf- beziehungsweise Eindrehen erforderliche Drehmoment so gewählt werden, dass es größer als das maximal bei der späteren Verwendung der Baugruppe zwischen dem Gewindezapfen und dem Schraubelement wirkende Drehmoment ist.

**[0010]** Der Erfindung liegt weiterhin die ganz besonders überraschende Erkenntnis zu Grunde, dass auch das zum Lösen des Schraubelements von dem Gewindezapfen erforderliche Losdrehmoment etwa dem Wert entspricht welcher zum Zusammenschrauben von Gewindezapfen und Schraubelement zuvor erforderlich war, so dass die erfindungsgemäße Baugruppe eine Drehsicherung zwischen dem Gewindezapfen und dem Schraubelement in beiden Drehrichtungen bereitstellt.

**[0011]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baugruppe weist die Bohrung an ihrem dem Gewindezapfen zugewandten Ende einen Gewindebereich mit zum Außengewinde komplementärem Innengewinde auf, welcher kürzer als die Länge ist, über welche sich der Gewindezapfen im eingedrehten Zustand in der Bohrung befindet.

**[0012]** Durch diese Maßnahme wird das in Eingriff bringen von Gewindezapfen und Schraubelement beim Zusammenfügen der Baugruppe erleichtert, da sich das Schraubelement zunächst unter Aufbringung eines geringen Drehmoments auf den Gewindezapfen aufdrehen lässt. Die Aufbringung eines erhöhten Drehmoments ist erst dann erforderlich, wenn der Gewindezapfen das Ende des komplementären Innengewindes erreicht hat und das Außengewinde in der Bohrung beim weiteren Eindringen Gewindegänge erzeugen muss.

**[0013]** Versuche haben gezeigt, dass ein für viele Anwendungen der erfindungsgemäßen Baugruppe geeignetes Eindreh- und Losdrehmoment von etwa 15 Nm ergibt, wenn das Außengewinde ein M8 Regelgewinde, der Gewindezapfen aus Edelstahl 1.4567 besteht, das Schraubelement aus dem Aluminiumwerkstoff EN-AW-6082-T6 besteht und der Durchmesser der Bohrung etwa 7,3 mm beträgt.

**[0014]** Wenn – wie besonders bevorzugt – die Länge des Gewindebereichs in dem Schraubelement etwa 5 mm beträgt, ist einerseits ein einfaches Zusammenfügen von Gewindezapfen und Schraubelement gewährleistet, andererseits wird eine Belastbarkeit der Gewindeverbindung bewirkt, die in den meisten Fällen sicherstellt, dass beim weiteren Drehen der Gewindezapfen in den gewindelosen Bereich der Bohrung eindringt und nicht das Außen- und/oder Innengewinde ausreißen.

**[0015]** Bei einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Baugruppe weisen der Gewindezapfen Mittel zur Dreharretierung und das Schraubelement Mittel zum Ansatz eines Drehwerkzeugs auf. Es versteht sich, dass für den Fall, dass das Schraubelement feststehend und der Gewindezapfen rotierbar ausgebildet sind, die Mittel zur Dreharretierung an dem Schraubelement und die Mittel zum Ansatz des Drehwerkzeugs an dem Gewindezapfen ausgebildet sind.

**[0016]** Die Mittel zur Dreharretierung können – besonders bevorzugt – eine Anlageplatte umfassen, die formschlüssig mit einer Anlagefläche, die an einem anderen Bauteil oder an einer anderen Baugruppe, an welcher der Gewindezapfen oder das Schraubelement festgelegt werden soll, in Eingriff bringbar sind.

**[0017]** Konstruktiv können diese Mittel dadurch ausgebildet sein, dass an einer Anlageplatte zumindest zwei Gewindezapfen oder Schraubelemente vorgesehen sind, die separate, in dem Bauteil vorgesehene, voneinander beabstandete Bohrungen eingreifen.

**[0018]** Die Mittel zum Ansatz eines Drehwerkzeugs umfassen vorzugsweise einen Innensechskant, da hierdurch das Schraubelement beziehungsweise der

Gewindezapfen mit einer rotationssymmetrischen insbesondere zylindrischen Außenkontur versehen werden können, wodurch die Herstellung und die Montage der erfindungsgemäßen Baugruppe erleichtert werden.

**[0019]** Für viele Anwendungen, beispielsweise für die Montage eines Bauelements oder einer weiteren Baugruppe beispielsweise eines Beschlagteils, insbesondere eines Bandteils eines Bandes zur Scharniergelenkigen Befestigung eines Flügels an einem Rahmen, besonders geeignet ist die erfindungsgemäße Baugruppe dann, wenn das Schraubelement Befestigungsmittel für dieses Bauelement beziehungsweise diese Baugruppe, ganz besonders bevorzugt in Form einer Gewindebohrung umfassen, in die dann eine Befestigungsschraube eindrehbar ist.

**[0020]** In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Baugruppe dargestellt. Es zeigen:

**[0021]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Seitenansicht dieses Ausführungsbeispiels bei nicht auf die Gewindezapfen aufgedrehten Schraubelementen;

**[0022]** [Fig. 2](#) dasselbe Ausführungsbeispiel in einer teilgeschnittenen Ansicht gemäß

**[0023]** [Fig. 1](#) von oben, ebenfalls bei nicht auf die Gewindezapfen aufgedrehten Schraubelementen; sowie

**[0024]** [Fig. 3](#) dasselbe Ausführungsbeispiel in einer [Fig. 2](#) entsprechenden Ansicht, jedoch bei auf die Gewindezapfen aufgedrehten Schraubelementen.

**[0025]** Die in der Zeichnung dargestellte Baugruppe **100** umfasst drei Gewindezapfen **1**, die senkrecht zu deren Längsachsen **S** beabstandet drehfest an einer Anlageplatte **2**, insbesondere durch Verschweißen, angebracht sind. Die Gewindezapfen weisen Außengewinde **3** auf, die bei dem hier beispielhaft beschriebenen Ausführungsbeispiel als M8 Regelgewinde ausgebildet sind.

**[0026]** Sowohl die Gewindezapfen **1**, als auch die Anlageplatte **2** sind aus dem Edelstahlwerkstoff hergestellt.

**[0027]** Ferner weist die Baugruppe **100** drei Schraubelemente **4** auf, wobei jedes dieser Schraubelemente – wie aus [Fig. 1](#) sinnfällig wird – einem der Gewindezapfen **1** zugeordnet ist.

**[0028]** Die Schraubelemente **4** sind bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel aus dem Aluminiumwerkstoff EN-AW-6082-T6 hergestellt. Sie weisen eine im Wesentlichen zylindrische äußere Form auf. An dem dem jeweiligen Gewindezapfen **1** zugewand-

ten Ende ist zur Erleichterung des Einführens der Schraubelemente **4** in eine Lochung eines in der Zeichnung nicht dargestellten Bauteils jeweils eine Fase **5** vorgesehen. Das der Fase gegenüberliegende Ende eines jeden Schraubelements **4** ist von einem radial über den zylindrischen Teil des Schraubelements **4** überstehenden Anlagebund **6** gebildet.

**[0029]** Wie insbesondere in [Fig. 2](#) erkennbar ist, weist das Schraubelement **4** in seinem dem Gewindezapfen **1** zugewandten Bereich eine Bohrung **7** auf, die als Sacklochbohrung ausgebildet ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt der Durchmesser der Bohrung **7** etwa 7,3 mm.

**[0030]** An dem dem Gewindezapfen **1** zugewandten Endbereich der Bohrung **7** ist diese mit einem M8 Innengewinde **8** ausgestattet, welches sich über eine Länge L von etwa 5 mm in die Bohrung **7** hineinerstreckt.

**[0031]** Das Schraubelement **4** weist eine weitere Bohrung **9** auf, die sich von dem dem Gewindezapfen **1** fortweisenden Ende in das Schraubelement **4** hinein erstreckt.

**[0032]** Zum Boden der Bohrung **9** hin ist ein Innensechskant **10** zum Angriff eines in der Zeichnung nicht dargestellten Drehwerkzeugs vorgesehen. Ferner weist die Bohrung **9** ein Innengewinde **11** auf, welches sich vom offenen Ende bis nahe zu zum Innensechskant **10** erstreckt.

**[0033]** Wie in [Fig. 3](#) erkennbar ist, welche die Baugruppe **100** im zusammengefügt Zustand zeigt, ist das Schraubelement **4** über die Länge L hinaus auf den Gewindezapfen **1** aufgedreht, so dass sich das Außengewinde **3** selbsttätig den Fortsatz des Innengewindes **8** in der Bohrung **7** bahnen musste. Bei der hier beschriebenen Ausführungsform ist hierzu ein Drehmoment von etwa 15 Nm erforderlich. Zum Lösen des auf den Gewindezapfen **1** aufgeschraubten Schraubelements ist ein Losdrehmoment etwa eines in derselben Größenordnung liegenden Wertes erforderlich, wobei mit losdrehenden Moment das Drehmoment gemeint ist, welches erforderlich ist, um das Schraubelement **4** aus der beim Festdrehen erzeugten Endposition zu lösen. Zum Herunterdrehen von dem Gewindezapfen **1** ist dann lediglich ein geringeres Drehmoment erforderlich.

**[0034]** Wie aus dem vorstehenden erkenntlich wird, zeichnet sich die erfindungsgemäße Baugruppe unter anderem dadurch aus, dass die zum Ein- und Losdrehen einer in der Zeichnung nicht dargestellten, in die Bohrung **9** eingreifenden Befestigungsschraube zur Befestigung weiterer, in der Zeichnung nicht dargestellter Bauteile beziehungsweise Baugruppen erforderliche Drehhemmung erzielt wird, ohne das hierzu weitere Maßnahmen oder Bauteile erforderlich

sind.

**[0035]** Ferner wird insbesondere an Hand von [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) sinnfällig, dass die Gesamtlänge X der Baugruppe unter Erzielung der gewünschten Drehhemmung in durch die Länge des Gewindezapfens **1** und des Innengewindes **8** vorgegebenen Grenzen variabel ist, in dem das Schraubelement **4** weiter oder weniger weit auf den Gewindezapfen **1** aufgeschraubt wird.

#### Bezugszeichenliste

<b>100</b>	Baugruppe
<b>1</b>	Gewindezapfen
<b>2</b>	Anlageplatte
<b>3</b>	Außengewinde
<b>4</b>	Schraubelemente
<b>5</b>	Fase
<b>6</b>	Anlagebund
<b>7</b>	Bohrung
<b>8</b>	Innengewinde
<b>9</b>	Bohrung
<b>10</b>	Innensechskant
<b>11</b>	Innengewinde
<b>L</b>	Länge
<b>S</b>	Längsachsen
<b>X</b>	Gesamtlänge

**ZITATE ENHALTEN 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**

- DE 3521783 C1 [[0002](#), [0004](#)]

**Zitierte Nicht-Patentliteratur**

- EN-AW-6082-T6 [[0013](#)]

- EN-AW-6082-T6 [[0028](#)]

**Schutzansprüche**

1. Baugruppe (**100**) mit einem ein Außengewinde (**3**) umfassenden Gewindezapfen (**1**), mit einem Schraubelement (**4**), welches eine Bohrung (**7**) umfasst, deren Durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Außengewindes (**3**) ist, wobei das Verhältnis zwischen dem Durchmesser des Außengewindes (**3**) und dem Durchmesser der Bohrung (**7**) und/oder die für den Gewindezapfen (**1**) und für das Schraubelement (**4**) ausgewählte Materialien und/oder die Geometrie des Außengewindes (**3**) derart gewählt sind, dass zum Aufdrehen des Schraubelements (**4**) auf den Gewindezapfen (**1**) beziehungsweise zum Eindrehen des Gewindezapfens (**1**) in die Bohrung (**7**) des Schraubelements (**4**) ein vorbestimmtes Drehmoment erforderlich ist.
2. Baugruppe nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (**7**) an ihrem dem Gewindezapfen (**1**) zugewandten Ende einen Gewindebereich mit zum Außengewinde komplementären Innengewinde (**8**) umfasst welcher kürzer als die Länge ist, über welcher sich der Gewindezapfen (**1**) im eingedrehten Zustand in der Bohrung (**7**) befindet.
3. Baugruppe Nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Außengewinde (**3**) ein M8 Regelgewinde ist.
4. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (**1**) aus Edelstahl, vorzugsweise aus Edelstahlwerkstoff 1.4567 besteht.
5. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schraubelement (**4**) aus dem Aluminiumwerkstoff EN-AW-6082-T6 besteht.
6. Baugruppe Nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Bohrung (**7**) etwa 7,3 mm beträgt.
7. Baugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) des Innengewindes (**8**) etwa 5 mm beträgt.
8. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindezapfen (**1**) Mittel zur Dreharretierung und das Schraubelement (**4**) Mittel zum Ansatz eines Drehwerkzeugs umfassen.
9. Baugruppe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Dreharretierung eine Anlageplatte (**2**) umfassen, die formschlüssig mit einer Anlagefläche in Eingriff bringbar ist.
10. Baugruppe nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Ansatz eines Drehwerkzeugs einen Innensechskant (**10**) umfassen.
11. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Schraubelement Befestigungsmittel zur Befestigung eines Bauelements oder einer weiteren Baugruppe umfassen.
12. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel eine Gewindebohrung (**9**) umfassen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

