



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 198 39 710 B4** 2005.04.28

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **198 39 710.0**  
 (22) Anmeldetag: **01.09.1998**  
 (43) Offenlegungstag: **23.03.2000**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **28.04.2005**

(51) Int Cl.7: **F16B 5/02**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:

**Webasto AG, 82131 Gauting, DE**

(74) Vertreter:

**Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82152  
 Planegg**

(72) Erfinder:

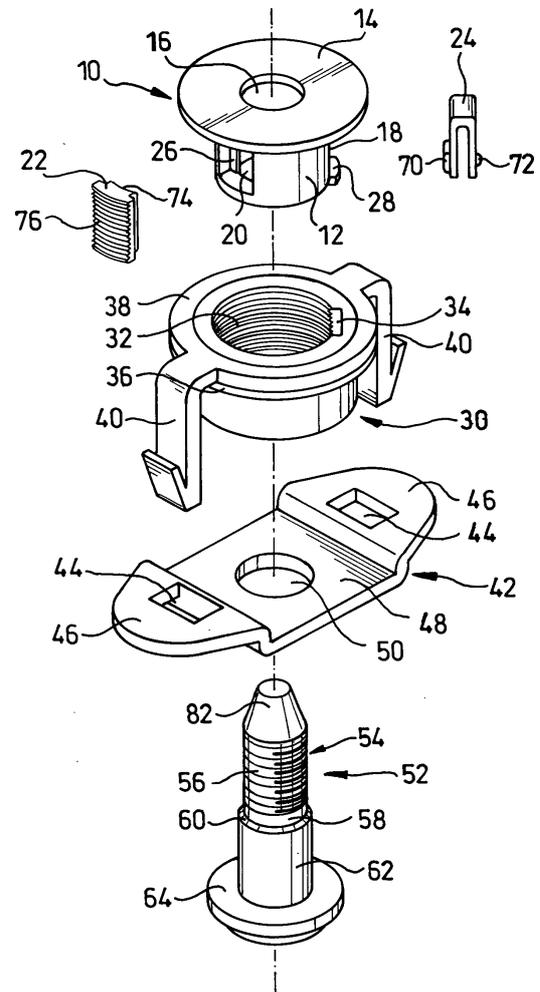
**Färber, Manfred, 82407 Wielenbach, DE; Birkner,  
 Joachim, 82178 Puchheim, DE**

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

**DE 44 12 431 C1**  
**DE 42 24 575 A1**  
**DE 42 19 481 A1**  
**EP 01 76 663 B1**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum verspannenden Verbinden von zwei in Abstand befindlichen Bauteilen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum verspannenden Verbinden eines ersten Bauteils (66) mit einem dazu in Abstand befindlichen zweiten Bauteil (78) in einer Verbindungsstellung, mit einer Verbindungsschraube (52) zum Einschrauben in das zweite Bauteil (78), einem Ausgleichselement (10) zur Anlage an dem ersten Bauteil (66), sowie einem dem ersten Bauteil (66) zugeordneten Grundelement (30), wobei das Ausgleichselement (10) und das Grundelement (30) derart in Eingriff miteinander stehen, daß das Ausgleichselement (10) bezüglich des Grundelements (30) axial verschiebar ist, solange sich Verbindungsschraube (52) und Ausgleichselement (10) in einem ersten axialen Stellbereich zueinander befinden, und axial relativ zueinander in der Verbindungsstellung arretiert sind, wenn sich Verbindungsschraube (52) und Ausgleichselement (10) in einem zweiten axialen Stellbereich relativ zueinander befinden, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichselement (10) in dem ersten axialen Stellbereich durch eine axiale Verschiebung ohne eine Verdehung der Verbindungsschraube (52) in eine der axialen Position der Verbindungsstellung entsprechende Lage mitgeschleppt wird und dass ein Verriegelungselement (22) beim...



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum verspannenden Verbinden eines ersten mit einem dazu in Abstand befindlichen zweiten Bauteil in einer Verbindungsstellung, mit einer Verbindungsschraube zum Einschrauben in das erste Bauteil, einem Ausgleichselement zur Anlage an dem ersten Bauteil, sowie einem dem zweiten Bauteil zugeordneten Grundelement, wobei das Ausgleichselement und das Grundelement derart in Eingriff miteinander stehen, daß das Ausgleichselement bezüglich des Grundelements axial verschiebar ist, solange sich Verbindungsschraube und Ausgleichselement in einem ersten axialen Stellungsbereich zueinander befinden, und axial relativ zueinander in der Verbindungsstellung arretiert sind, wenn sich Verbindungsschraube und Ausgleichselement in einem zweiten axialen Stellungsbereich relativ zueinander befinden.

### Stand der Technik

**[0002]** Eine solche gattungsgemäße Vorrichtung ist aus DE 42 19 481 A1 bekannt. Dabei sind Ausgleichs- und Grundelement als Hohlzylinder ausgebildet. Das Ausgleichselement ist als Spreizelement ausgebildet, welches in dem Grundelement axial verschiebbar, jedoch nicht drehbar, geführt ist und gegenüber dem Grundelement in axialer Richtung mittels einer Feder vorgespannt ist, so daß sich Grundelement und Ausgleichselement selbsttätig in der richtigen Verbindungsstellung entsprechend dem Abstand zwischen erstem und zweitem Bauteil anordnen. Das Grundelement liegt dabei mit seiner Stirnfläche an dem zweiten Bauteil an. Die Verbindungsschraube, die bis zum Schraubenkopf einen konstanten Durchmesser aufweist, wird in dieser Stellung in das Spreizelement eingedreht und in das erste Bauteil eingeschraubt, bis der Schraubenkopf das zweite Bauteil gegen die Stirnfläche des Grundelements drückt. Die Innenfläche des Grundelements ist als raue Fläche ausgebildet, auf welche die Außenfläche des Spreizelements durch die Spreizwirkung beim Eindrehen der Verbindungsschraube gepreßt wird, wodurch das Spreizelement bezüglich des Grundelements axial arretiert wird.

**[0003]** Nachteilig bei einer solchen Vorrichtung ist die aufwendige Gestaltung durch Vorsehen einer Vorspannfeder.

**[0004]** Aus EP 0 176 663 B1 ist eine Vorrichtung zum verspannenden Verbinden eines ersten mit einem dazu in Abstand befindlichen zweiten Bauteil in einer Verbindungsstellung bekannt, die eine Verbindungsschraube zum Einschrauben in das erste Bauteil, ein Ausgleichselement zur Anlage an dem ersten Bauteil, sowie ein dem zweiten Bauteil zugeordnetes Grundelement umfaßt, wobei das Ausgleichselement durch Rotation gegenüber dem Grundelement in die

Verbindungsstellung gebracht wird. Dies geschieht dadurch, daß das Ausgleichselement durch elastischen Eingriff mit der Mantelfläche der Verbindungsschraube durch die Drehbewegung der Verbindungsschraube in die Verbindungsstellung mitgeschleppt wird. Nachteilig dabei ist, daß die Drehbewegung zum axialen Verstellen des Ausgleichselements gegenüber dem Grundelement die Montage erschwert.

**[0005]** Aus der DE 42 24 575 A1 ist eine Vorrichtung zum verspannenden Verbinden von mit Abstand zu einander liegenden Bauteilen bekannt, bei der eine Distanzscheibe mit einem Ringteil derart in einem gegenläufigen Gewindeeingriff stehen, daß beide Teile beim Eindrehen einer Verbindungsschraube sich solange relativ voneinander weg bewegen, bis die voneinander entfernten Stirnseiten beide Teile zur Anlage an jeweils einem der Bauteile gelangen. Auch bei dieser Ausführung ist nachteilig, daß die Drehbewegung zum axialen Verstellen des Ausgleichselements die Montage erschwert.

**[0006]** Aus der DE 39 27 529 C1 ist eine weitere Vorrichtung zum verspannenden Verbinden von mit Abstand zu einander liegenden Bauteilen bekannt, bei der zunächst eine hülsenförmige Stellschraube mittels eines Werkzeugs in ein mit einem der Bauteile verbundenes Verankerungsteil zur Herstellung eines bestimmten Abstandes eingeschraubt wird, worauf in einem zweiten Schritt das zweite Bauteil auf einen Flansch der Stellschraube aufgelegt wird und anschließend einer Befestigungsschraube durch eine Bohrung des zweiten Bauteils und eine Bohrung im Zentrum der Stellschraube eingeschraubt wird, wobei sich ein Dübelförmiges Spreizteil am unteren Ende der Stellschraube nach außen verformt und gegenüber dem Verankerungsteil radial verspannt. Nachteilig ist bei dieser Ausführungsform, daß zunächst mit einem Hilfswerkzeug ein vorgegebener Abstand eingestellt werden muß, während die eigentliche Befestigung erst in einem zweiten Schritt unter Verwendung eines weiteren Werkzeugs erfolgt.

### Aufgabenstellung

**[0007]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum verspannenden Verbinden eines ersten mit einem dazu in Abstand befindlichen zweiten Bauteil in einer Verbindungsstellung zu schaffen, welche Abstandsunterschiede zwischen dem ersten und zweiten Bauteil ausgleichen kann, einfach aufgebaut ist, kein relatives Verdrehen von Ausgleichs- und Grundelement erfordert und einfach zu montieren ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Bei dieser erfindungsgemäßen Lösung ist

vorteilhaft, daß dies eine kostengünstige Herstellung der Vorrichtung ermöglicht und die Montage vereinfacht, da keine Verdrehung von Grund- und Ausgleichselement nötig ist, sowie daß zugleich eine Vorspannfeder entbehrlich ist.

**[0010]** In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Verriegelungselement am Ausgleichselement vorgesehen ist und zwischen einer ersten und einer zweiten Radialstellung radial verschiebbar ist, wobei die Innenfläche des Grundelements so ausgebildet ist, daß sie in der zweiten Radialstellung des Verriegelungselements mit diesem in axialer Arretierung zusammenwirkt, während in der ersten Radialstellung eine axiale Verschiebung des Verriegelungselements bezüglich der Innenfläche des Grundelements möglich ist. Dadurch wird vermieden, daß das Ausgleichselement als Spreizelement ausgebildet ist, so daß eine Destabilisierung des Ausgleichselements durch die Arretierung vermieden wird.

**[0011]** In bevorzugter Ausführung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Durchmesser des vorderen und des hinteren Bereichs der Verbindungsschraube so bemessen sind, daß bei Einschleiben des hinteren Bereichs in das Ausgleichselement das Verriegelungselement aus der ersten Radialstellung in die zweite Radialstellung gezwungen wird. Dies stellt eine besonders einfache und stabile Ausführung dar.

**[0012]** Vorzugsweise weist die Verbindungsschraube einen abgeschrägten Übergangsbereich zwischen dem vorderen und dem hinteren Bereich auf, auf welchem eine entsprechende an dem Verriegelungselement ausgebildete Schrägfläche beim Übergang von der ersten in die zweite Radialstellung abgleitet. Dies erhöht die Funktionssicherheit.

**[0013]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist in der Umfangswand des Ausgleichselements ein Federelement vorgesehen, welches eine radial nach innen zur Anlage an die Verbindungsschraube vorge-spannte Nase aufweist, die bei Anlage an dem abgeschrägten Übergangsbereich der Verbindungsschraube als Mitnehmer für das Ausgleichselement in axialer Richtung wirkt. Dies ist eine besonders zweckmäßige Ausführung, um das Mitschleppen des Ausgleichselements in die Verbindungsstellung durch axiale Verschiebung der Verbindungsschraube zu erreichen.

**[0014]** Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

#### Ausführungsbeispiel

**[0015]** Im folgenden ist eine Ausführungsformen der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen nä-

her erläutert. Es zeigen:

**[0016]** Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

**[0017]** Fig. 2 bis 5 jeweils eine Querschnittansicht der Vorrichtung von Fig. 1 in verschiedenen Montagestadien.

**[0018]** Unter Bezugnahme auf Fig. 1 umfaßt eine erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung ein Ausgleichselement **10** mit einem Hohlzylinderabschnitt **12** und einem sich nach oben anschließenden Flansch **14** mit einer Bohrung **16**. Der Hohlzylinderabschnitt **12** weist zwei rechteckige Durchbrechungen **18**, **20** auf, in welche von außen ein in Umfangsrichtung gebogenes Verriegelungselement **22** bzw. ein U-förmiges Federelement **24** eingesetzt sind, welche sich nach innen an Stegen **26** abstützen. Am unteren Rand der Durchbrechung **20** ist ein sich radial nach außen erstreckender Vorsprung **28** vorgesehen. Der Hohlzylinderabschnitt **12** ist in ein hohlzylindrisches Grundelement **30** eingesteckt, dessen Innenfläche **32** mit einem Gewinde versehen ist und eine in axialer Richtung verlaufende Nut **34** aufweist, in welcher der Vorsprung **28** axial geführt ist. Im oberen Bereich des Grundelements **30** verläuft an dessen Außenseite ein Flansch **36**, der ein Halteelement **38** mit zwei sich nach unten erstreckenden Haltebügeln **40** stützt, in welche eine Konterplatte **42** mit entsprechenden Öffnungen **44** in zwei Seitenabschnitten **46**, die gegenüber einem Mittelabschnitt **48** leicht erhöht sind, von unten eingeklippt ist. Durch eine Bohrung **50** in der Konterplatte **42** ist eine Verbindungsschraube **52** geführt, die einen vorderen Abschnitt **54**, der einen Gewindeabschnitt **56** und einen sich nach hinten anschließenden gewindefreien Abschnitt **58** mit gleichem Außendurchmesser umfaßt, einen sich daran anschließen Übergangsbereich mit einer Schrägfläche **60**, einen hinteren Abschnitt **62** mit größerem Außendurchmesser sowie einen sich daran anschließenden Schraubenkopf **64** aufweist.

**[0019]** Fig. 1 zeigt ein anfängliches Montagestadium, in welchem das Grundelement **30** durch eine Öffnung in einem Bauteil **66** geführt ist, wobei das Bauteil **66** zwischen der Unterseite des Flansches **36** des Grundelements **30** und den Seitenabschnitten **46** der Konterplatte **42** liegt. Das Ausgleichselement **10** und das Grundelement **30** befinden sich in der Stellung minimalen relativen Abstands zueinander. Der Gewindeabschnitt **56** der Verbindungsschraube **52** ist zum Teil in den Hohlzylinderabschnitt **12** des Ausgleichselements **10** eingeführt und steht in elastischem Eingriff mit einer Schraubensicherung **68**, die am unteren Ende der Innenfläche **32** des Abschnitts **12** als Ring aus elastischem Material ausgebildet ist. Das Federelement **24** weist auf dem einen Schenkel eine radial zu Anlage an der Mantelfläche der Verbindungsschraube **52** hin vorgespannte Nase **70** und

auf dem anderen Schenkel eine zur Anlage an der Innenwand der Nut **34** vorgespannte Nase **72** auf. Die Innenfläche **74** des Verriegelungselements **22** liegt ebenfalls an der Mantelfläche der Verbindungsschraube **52** an.

**[0020]** Die Außenfläche **76** des Verriegelungselements **22**, die als Gegenstück zu der Gewindefläche **32** ausgebildet ist, ist in dieser Stellung von der Gewindefläche **32** getrennt, so daß das Ausgleichselement **10** bezüglich des Grundelements **30** axial verschiebbar ist.

**[0021]** Durch Einleiten einer axialen Kraft auf den Schraubenkopf **64** wird das Ausgleichselement **10** wegen des elastischen Eingriffs der Schraubensicherung **68** mit dem Gewindeabschnitt **56** in axialer Richtung bezüglich des Grundelements **30** verschoben, bis der Flansch **14** mit seiner Stirnseite zur Anlage an das mit dem Bauteil **66** zu verbindende Bauteil **78** gelangt.

**[0022]** Die Schraubensicherung **68** kann prinzipiell auch durch eine Schraubensicherung in der Öffnung **50** der Konterplatte ersetzt werden. Falls die Schraubensicherung **68** relativ schwach ausgebildet ist oder ganz weggelassen wird, findet beim axialen Vorschieben der Schraube **52** in Richtung auf das Bauteil **78** zunächst kein Mitschleppen des Ausgleichselements **10** statt, bis die Schrägfläche **60** der Schraube **52** an der Unterseite der Nase **70** zur Anlage kommt. Die Vorspannkraft der Feder **24** bewirkt dann bei weiterem axialen Vorschieben der Schraube **52** eine Mitnahme des Ausgleichselements **10** in Richtung auf das Bauteil **78**, bis der Flansch **14** mit seiner Stirnseite zur Anlage an das Bauteil **78** gelangt. Die Feder **24** ist somit vorgesehen, um das Mitschleppen des Ausgleichselements **10** in die Verbindungsstellung in jedem Fall sicherzustellen.

**[0023]** Die durch das Mitschleppen erreichte Stellung ist in **Fig. 3** dargestellt, wobei als Beispiel die maximal mögliche Verstellung des Ausgleichselements **10** bezüglich des Grundelements **10** gewählt ist. Dabei ist die Nase **72** aufgrund der radial nach außen gerichteten Vorspannung bereits in eine Öffnung **80** in dem Zylinderabschnitt **12** eingerastet, durch welche bei zu großem Abstand der beiden Bauteile **66** und **78** der Hub begrenzt werden soll. Falls der Abstand der beiden Bauteile **66**, **78** deutlich kleiner ist als der Maximalabstand, rastet die Nase **72** nicht in die Öffnung **80** ein.

**[0024]** Die Verbindungsstellung ist nun erreicht. Durch weitere axiale Krafteinleitung auf die Verbindungsschraube **52** wird die Spitze **82** der Schraube **52** in eine Gewindebohrung **84** in dem Bauteil **78** eingeschoben. Dabei wird die Verbindungsschraube **52** gegen den Widerstand der Schraubensicherung **68** und der Nase **70**, die auf dem Gewindeabschnitt **56**

abgleiten, gegenüber dem Ausgleichselement **10** axial verschoben, bis die in **Fig. 4** gezeigte Stellung erreicht ist, in welcher die Nase **70** an der Schrägfläche **60** anliegt und der Gewindeabschnitt **56** am Beginn des Gewindes der Gewindebohrung **84** anliegt. Im folgenden wird die Schraube **52** durch entsprechende Krafteinleitung auf den Schraubenkopf **64** in die Gewindebohrung **84** eingeschraubt. Die daraus resultierende weitere Axialverstellung der Schraube **52** bezüglich des Ausgleichselements **10** bewirkt einerseits, daß die Nase **70** über die Schrägfläche **60** abgleitet und von dem hinteren Abschnitt **62** radial nach außen gedrückt wird, während andererseits eine an dem unteren Ende der Innenfläche **74** des Verriegelungselements **22** ausgebildete Schrägfläche **86** ebenfalls auf der Schrägfläche **60** der Schraube **52** abgleitet und dadurch das Verriegelungselement **22** radial nach außen in Eingriff mit der Innenfläche **32** des Grundelements **30** gedrückt und in dieser Stellung durch den größeren Durchmesser des hinteren Schraubenabschnitts **62** beim weiteren Einschrauben gehalten wird. Der Einschraubvorgang wird fortgesetzt, bis der Schraubenkopf **64** den Mittelabschnitt **48** der Konterplatte **42** erfaßt und die Seitenabschnitte **46** der Konterplatte **42** gegen das Bauteil **66** drückt, welches wiederum gegen den Flansch **36** gedrückt wird. Da andererseits das Bauteil **78** von der Schraube **52** gegen den Flansch **14** gezogen wird und das Grundelement **30** und das Ausgleichselement **10** durch den Eingriff des Verriegelungselements **22** mit der Gewindefläche **32** relativ zueinander verriegelt sind, ist nun eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen den Bauteilen **66** und **78** hergestellt.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Ausgleichselement
<b>12</b>	Zylinderabschnitt
<b>14</b>	Flansch an <b>12</b>
<b>16</b>	Bohrung in <b>14</b>
<b>18, 20</b>	Durchbrechung
<b>22</b>	Verriegelungselement
<b>24</b>	Federelement
<b>26</b>	Stege
<b>28</b>	Vorsprung
<b>30</b>	Grundelement
<b>32</b>	Innenfläche von <b>30</b>
<b>34</b>	Nut in <b>32</b>
<b>36</b>	Flansch an <b>30</b>
<b>38</b>	Halteelement
<b>40</b>	Haltebügel
<b>42</b>	Konterplatte
<b>44</b>	Öffnungen in <b>46</b>
<b>46</b>	Seitenabschnitte von <b>42</b>
<b>48</b>	Mittelabschnitt von <b>42</b>
<b>50</b>	Bohrung in <b>42</b>
<b>52</b>	Verbindungsschraube
<b>54</b>	vorderer Abschnitt von <b>52</b>
<b>56</b>	Gewindeabschnitt von <b>54</b>

58	glatter Abschnitt von 54
60	Übergangsabschnitt zwischen 54 und 62
62	hinterer Abschnitt von 52
64	Schraubenkopf
66	Bauteil
68	Schraubensicherung
70	innere Nase von 24
72	äußere Nase von 24
74	Innenfläche von 22
76	Außenfläche von 22
78	Bauteil
80	Öffnung in 34
82	Schraubenspitze
84	Gewinde in 78
86	Schrägfläche an 22

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum verspannenden Verbinden eines ersten Bauteils (66) mit einem dazu in Abstand befindlichen zweiten Bauteil (78) in einer Verbindungsstellung, mit einer Verbindungsschraube (52) zum Einschrauben in das zweite Bauteil (78), einem Ausgleichselement (10) zur Anlage an dem ersten Bauteil (66), sowie einem dem ersten Bauteil (66) zugeordneten Grundelement (30), wobei das Ausgleichselement (10) und das Grundelement (30) derart in Eingriff miteinander stehen, daß das Ausgleichselement (10) bezüglich des Grundelements (30) axial verschiebar ist, solange sich Verbindungsschraube (52) und Ausgleichselement (10) in einem ersten axialen Stellungsbereich zueinander befinden, und axial relativ zueinander in der Verbindungsstellung arretiert sind, wenn sich Verbindungsschraube (52) und Ausgleichselement (10) in einem zweiten axialen Stellungsbereich relativ zueinander befinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausgleichselement (10) in dem ersten axialen Stellungsbereich durch eine axiale Verschiebung ohne eine Verdehnung der Verbindungsschraube (52) in eine der axialen Position der Verbindungsstellung entsprechende Lage mitgeschleppt wird und dass ein Verriegelungselement (22) beim anschließenden Einschrauben der Verbindungsschraube (52) in das zweite Bauteil (78) zur Fixierung der Verbindungsstellung über eine Schrägfläche (60) radial nach außen gedrückt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichselement (10) in das Grundelement (30) eingesteckt ist und die Verbindungsschraube (52) in das Ausgleichselement (10) eingesteckt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsschraube (52) einen vorderen Abschnitt (54) und einen hinteren Abschnitt (62) zum Einschieben in das Ausgleichselement (10) aufweist, wobei der vordere Abschnitt (54) mindestens zum Teil mit einem Gewinde (56) zum Einschrauben in das zweite Bauteil (78) versehen ist

und einen kleineren Außendurchmesser als der hintere Abschnitt (62) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (22) am Ausgleichselement (10) ausgebildet ist, und zwischen einer ersten und einer zweiten Radialstellung radial verschiebbar ist, wobei die Innenfläche (32) des Grundelements (30) so ausgebildet ist, daß sie in der zweiten Radialstellung des Verriegelungselements (22) mit diesem in axialer Arretierung zusammenwirkt, während in der ersten Radialstellung eine axiale Verschiebung des Verriegelungselements (22) bezüglich der Innenfläche des Grundelements (30) möglich ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (32) des Grundelements (30) als Gewindefläche ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser des vorderen Abschnitts (54) und des hinteren Abschnitts (62) der Verbindungsschraube (52) so bemessen sind, daß bei Einschieben des hinteren Abschnitts (62) in das Ausgleichselement (10) das Verriegelungselement (22) aus der ersten Radialstellung in die zweite Radialstellung gezwungen wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsschraube (52) einen abgeschrägten Übergangsbereich (60) zwischen dem vorderen Abschnitt (54) und dem hinteren Abschnitt (62) aufweist, auf welchem eine entsprechende an dem Verriegelungselement (22) ausgebildete Schrägfläche (86) beim Übergang von der ersten in die zweite Radialstellung abgeleitet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Umfangswand des Ausgleichselements (10) ein Federelement (24) vorgesehen ist, welches eine radial nach innen zur Anlage an die Verbindungsschraube (52) vorgespannte Nase (70) aufweist, die bei Anlage an dem abgeschrägten Übergangsbereich (60) der Verbindungsschraube als Mitnehmer für das Ausgleichselement (10) in axialer Richtung wirkt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (24) eine radial nach außen zur Anlage an die Innenfläche (32) des Grundelements (30) vorgespannte Nase (72) aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (32) des Grundelements (30) eine Ausnehmung (80) aufweist, in welche die nach außen vorgespannte Nase (72) des Federelements (24) bei Erreichen der maximalen Axialverstellung zwischen Grundelement und Ausgleichs-

element (10) einrastet.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundelement (30) und das Ausgleichselement (10) jeweils als Hohlzylinder mit einem Flansch (36, 14) zur Anlage an das erste Bauteil (66) bzw. das zweite Bauteil (78) ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundelement (10) in Verbindung mit einem Konterelement (42) steht, durch welches die Verbindungsschraube (52) geführt ist, wobei das zweite Bauteil (66) in der Verbindungsstellung zwischen dem Konterelement (42), an welchem der Kopf (64) der Verbindungsschraube (52) anliegt, und dem Flansch (36) des Grundelements (30) gehalten wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (32) des Grundelements (30) mit einer axialen Nut (34) versehen ist, in welcher ein sich radial nach außen erstreckender Vorsprung (28) der Außenfläche des Ausgleichselements (10) geführt ist, um eine Rotationsbewegung des Ausgleichselements (10) bezüglich des Grundelements (30) zu verhindern.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende der Innenfläche des Ausgleichselements (10) eine Schraubensicherung (68) zum Sichern der Verbindungsschraube (52) vorgesehen ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

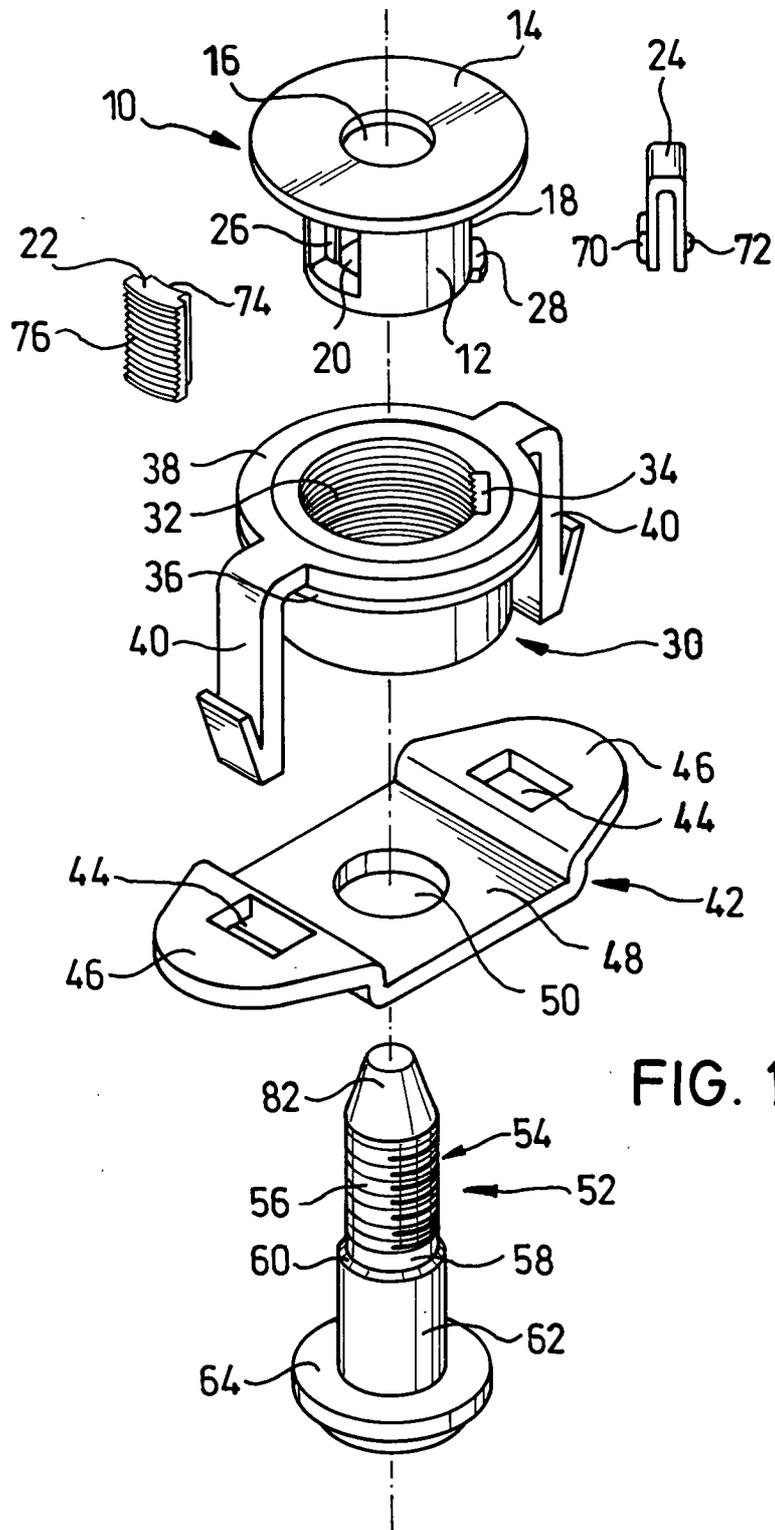


FIG. 1

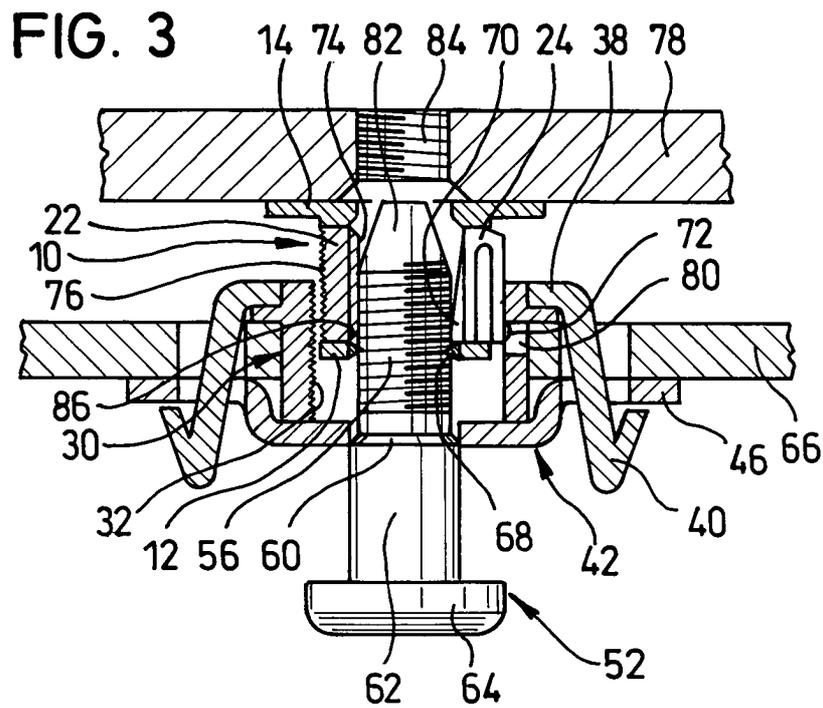
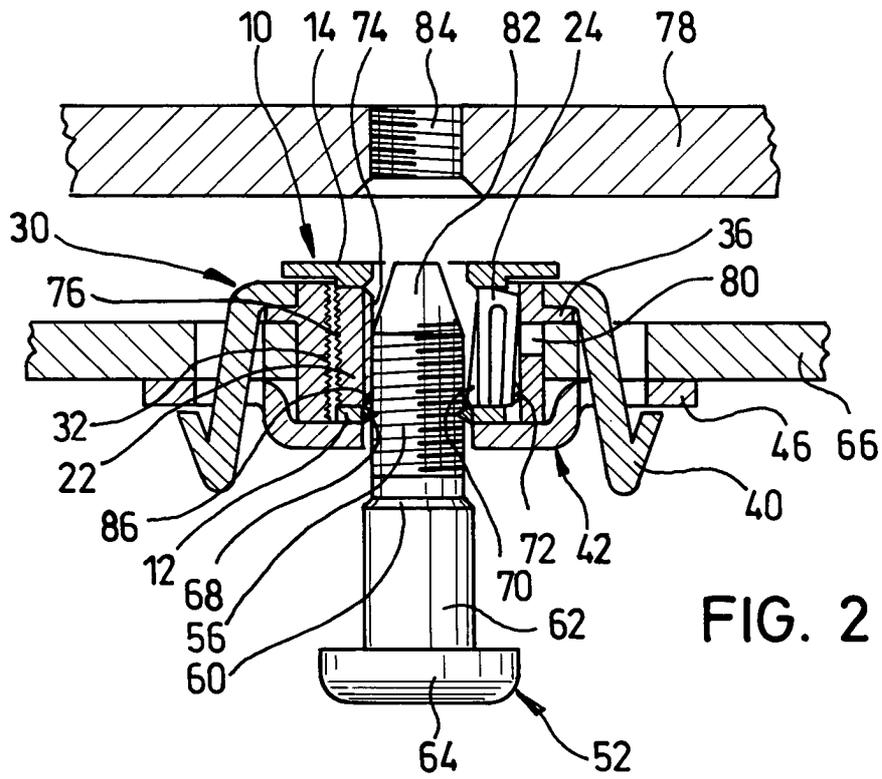


FIG. 4

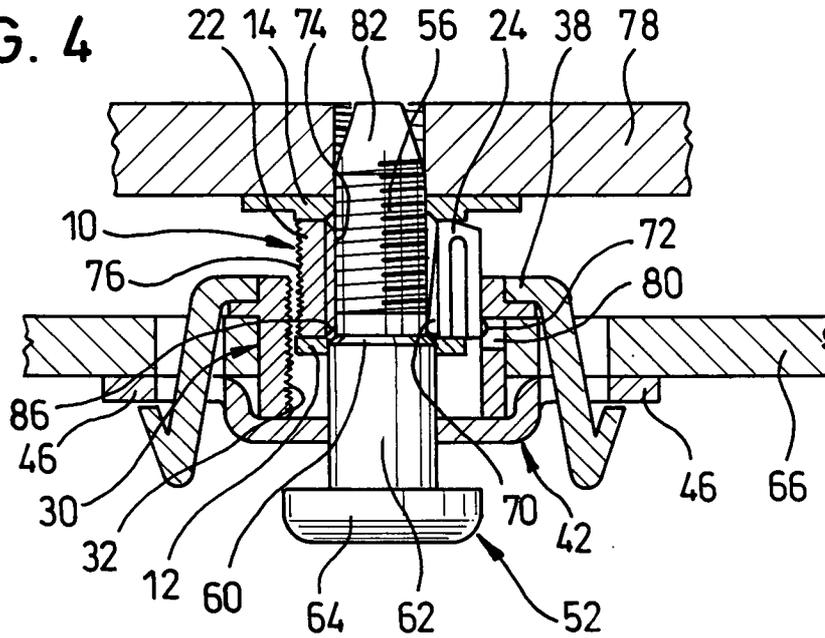


FIG. 5

