



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 020 697 B3** 2007.04.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 020 697.5**

(22) Anmeldetag: **04.05.2006**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.04.2007**

(51) Int Cl.⁸: **F16B 21/02** (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

A. RAYMOND ET CIE, Grenoble, FR

(74) Vertreter:

**Rüttgers, J., Dipl.-Phys. (Univ.) Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 79098 Freiburg**

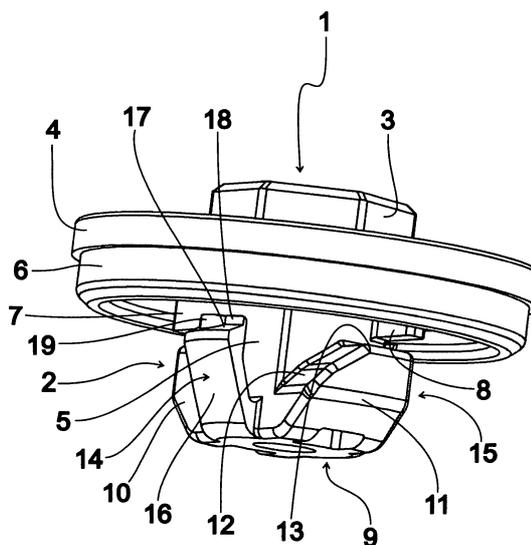
(72) Erfinder:

**Silbereisen, Friedrich, 79588 Efringen-Kirchen,
DE; Vollmer, Jürgen, 79426 Buggingen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 198 38 560 A1

(54) Bezeichnung: **Drehverschluss**

(57) Zusammenfassung: Ein Drehverschluss (1) zum Verbinden von zwei Bauteilen weist eine Deckplatte (4) und einen an die Deckplatte (4) angeformten sowie sich von der Deckplatte (4) weg erstreckenden Fußschaft (5) auf, an den in einem Abstand von der Deckplatte (4) wenigstens zwei einander gegenüberliegende und sich von dem Fußschaft (5) radial nach außen erstreckende starre Fixiersockel (10, 11) angesetzt sind. Weiterhin ist eine Fixieranordnung zum Fixieren des Drehverschlusses (1) an einem ersten Bauteil vorhanden, die wenigstens zwei radial federnde Federschenkel (14, 15) aufweist, die jeweils zwischen zwei Fixiersockeln (10, 11) angeordnet sowie mit einem Ende mit dem Fußschaft (5) verbunden sind und sich mit dem anderen freien Ende von dem Fußschaft (5) weg in Richtung der Deckplatte (4) erstrecken. Dadurch ist der Drehverschluss (1) in innerhalb gewisser relativ großer Bandbreiten verschieden dimensionierten Einfügeausnehmungen mit verhältnismäßig großen Auszugskräften vorfixierbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehverschluss gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiger Drehverschluss ist aus DE 198 38 560 A1 bekannt. Der vorbekannte Drehverschluss zum Verbinden von zwei Bauteilen verfügt über eine Deckplatte und ein an die Deckplatte angeformtes Fußteil. Das Fußteil weist einen sich von der Deckplatte weg erstreckenden Fußschaft auf, an dem in einem Abstand von der Deckplatte zwei einander gegenüberliegende und sich von dem Fußschaft radial nach außen erstreckende starre Fixierarme angebracht sind. Weiterhin ist eine Vorfixieranordnung vorhanden, um den Drehverschluss an einem Bauteil vorzufixieren.

[0003] Bei dem vorbekannten Drehverschluss ist die Vorfixieranordnung durch radial über den Fußschaft vorstehenden Nocken gebildet. Diese Nocken sind dazu eingerichtet, in halbseitig offene, sacklochartige Ausnehmungen einzugreifen, die entlang einer Umrandung einer in einem Bauteil eingebrachten Einfügeausnehmung eingebracht sind, in dem der Drehverschluss vorzufixieren ist.

[0004] Nachteilig bei dieser Ausgestaltung ist jedoch, dass die Vorfixieranordnung und die Einfügeausnehmung sehr genau aufeinander angepasst sein müssen, damit der Eingriff erfolgt. Weiterhin ist mit dieser Ausgestaltung die Auszugskraft des Drehverschlusses in der Vorfixieranordnung für einige Anwendungsfälle unzureichend.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehverschluss der eingangs genannten Art anzugeben, der in innerhalb gewisser relativ großer Bandbreiten verschieden dimensionierten Einfügeausnehmungen mit verhältnismäßig großen Auszugskräften vorfixierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Drehverschluss der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Dadurch, dass bei dem erfindungsgemäßen Drehverschluss die Vorfixieranordnung über radial federnde Federschenkel verfügen, ist der erfindungsgemäße Drehverschluss in über eine verhältnismäßig große Bandbreite verschieden dimensionierte beziehungsweise mit verhältnismäßig großen Toleranzen gefertigte Einfügeausnehmungen einführbar und in einer Vorfixierstellung positionierbar, in der die Federschenkel den Rand der Einfügeausnehmung hin-

tergreifen. Durch diesen Hintergriff ergibt sich auch eine verhältnismäßig hohe Auszugskraft, da durch das Ausfedern der Federschenkel nach Durchtritt der Einfühausnehmung eine sehr wirkungsvolle Blockierung gegenüber axialer Bewegung entgegen der Einführrichtung geschaffen ist.

[0008] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ausführungsbeispiel

[0009] Aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung ergeben sich weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile. Es zeigen:

[0010] [Fig. 1](#) zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Drehverschlusses,

[0011] [Fig. 2](#) zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) im Eingriff mit einem ersten Bauteil in einer Vorfixierstellung,

[0012] [Fig. 3](#) zeigt in einem Querschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) in der Vorfixieranordnung gemäß [Fig. 2](#),

[0013] [Fig. 4](#) zeigt in einem Längsschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) in der Vorfixieranordnung,

[0014] [Fig. 5](#) zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) in einer Endfixieranordnung, in der zwei Bauteile miteinander verbunden sind,

[0015] [Fig. 6](#) zeigt in einem Querschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) in der Endfixieranordnung gemäß [Fig. 5](#) und

[0016] [Fig. 7](#) zeigt in einem Längsschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) in der Endfixieranordnung gemäß [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#)

[0017] [Fig. 1](#) zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Drehverschlusses **1**. Der beispielhafte Drehverschluss **1** verfügt über einen Grundkörper **2** aus einem hartelastischen Kunststoffmaterial, der bei diesem Ausführungsbeispiel als Werkzeugansatzstruktur über einen Sechskantkopf **3**, einer mit dem Sechskantkopf **3** verbundenen sowie radial über diesen hinausragende scheibenartige Deckplatte **4** und einen auf der dem Sechskantkopf **3** gegenüberliegenden Seite der Deckplatte **4** angeformten, sich in axialer Richtung von der Deckplatte **4** weg erstreckenden Fußschaft **5** verfügt.

[0018] Weiterhin ist der Drehverschluss **1** mit einer entlang des äußeren Randes der Deckplatte **4** auf der Seite des Fußschaftes **5** angeordneten Dichtlippe **6** aus einem weichelastischen Material ausgestattet, die mit der Deckplatte **4** verbunden ist.

[0019] Im Ansatzbereich des Fußschaftes **5** an die Deckplatte **4** sind beidseitig des Fußschaftes **5** angeordnete, sich radial von dem Fußschaft **5** weg erstreckende längliche Anschlagstege **7, 8** ausgebildet. An dem der Deckplatte **4** abgewandten Fußende **9** des Fußschaftes **5** sind zum Einen beidseitig des Fußschaftes **5** angeordnete, einander gegenüberliegende massive Fixiersockel **10, 11** angeformt, die radial über den Fußschaft **5** überstehen und jeweils einen einer Drehrichtung des Drehverschlusses **1** vorderseitig liegende Anfahrschräge **12** aufweisen, die von dem dem Fußende **9** zugewandten Bereich des jeweiligen Fixiersockels **10, 11** in Richtung der Deckplatte **4** ansteigt. Jede Anfahrschräge **12** geht in eine rechtwinklig zu dem Fußschaft **5** und parallel zu der Deckplatte **4** ausgerichtete Anlageseite **13** über.

[0020] Schließlich verfügt der Grundkörper **2** über zwei Federschenkel **14, 15**, die jeweils zwischen den Fixiersockeln **10, 11** angeordnet und im Bereich des Fußendes **9** mit dem Fußschaft **5** verbunden sind. Die Federschenkel **14, 15** weisen jeweils einen blattfederartigen Mittenabschnitt **16** auf, der sich von dem Fußende **9** mit zunehmendem Abstand schräg ange stellt in Richtung der Deckplatte **4** erstreckt und somit jedem Federschenkel **14, 15** eine gewisse Elastizität in dem Sinne verleiht, dass die Federschenkel **14, 15** in radialer Richtung des Fußschaftes **5** beziehungsweise von diesem weg beweglich sind. An dem dem Fußende **9** gegenüberliegenden freien Ende jedes Federschenkels **14, 15** ist eine schräg nach außen weisende Stirnfläche **17** sowie ein sich axial erstreckender Abschlusssteg **18** ausgebildet. Weiterhin verfügt jeder Federschenkel **14, 15** über eine Sicherungsnase **19**, die in etwa mittig auf der Stirnfläche **17** aufsitzt und sich von dem Abschlusssteg **18** radial nach außen erstreckt.

[0021] **Fig. 2** zeigt in einer perspektivischen Ansicht den beispielhaften Drehverschluss **1** gemäß **Fig. 1** in einer Vorfixieranordnung, in der er mit einem ersten Bauteil **20** in Eingriff ist. Das erste Bauteil **20** ist mit einer Einfügeausnehmung **21** ausgebildet, die so dimensioniert ist, dass in einer Vorfixierstellung des Drehverschlusses **1** relativ zu dem ersten Bauteil **20** ein behinderungsfreier Durchtritt der Fixiersockel **10, 11** und ein Durchtritt der Federschenkel **14, 15** unter radialem Einfedern des Mittenabschnittes **16** der Federschenkel **14, 15** in Richtung des Fußschaftes **5** mit einem anschließenden radialen Ausfedern der Federschenkel **14, 15** von dem Fußschaft **5** weg geschaffen ist. Dabei ist die Einfügeausnehmung **21** weiterhin so dimensioniert, dass die Stirnflächen **17** an der der Deckplatte **4** gegenüberliegenden Seite

des ersten Bauteils **20** und die Abschlussstege **18** an dem innenseitigen Rand der Einfügeausnehmung **21** anliegen. Dadurch ist der Drehverschluss **1** in der Vorfixieranordnung mit dem ersten Bauteil **20** verankert und kann auch verhältnismäßig hohen Auszugskräften widerstehen.

[0022] **Fig. 3** zeigt in einem Querschnitt den Drehverschluss **1** gemäß **Fig. 1** und **Fig. 2** in der Vorfixieranordnung mit Schnitt im Bereich der Anschlagstege **7, 8**. Aus **Fig. 3** ist ersichtlich, dass in der Vorfixieranordnung die Sicherungsnasen **19** der Federschenkel **14, 15** in komplementär zu ihnen ausgebildete, an dem Rand der Einfügeausnehmung **21** ausgebildete Sicherungsausnehmungen **22** eingreifen und somit den Drehverschluss **1** bis zu einer gewissen Ausdrehkraft in der Vorfixieranordnung sichern. Weiterhin lässt sich **Fig. 3** entnehmen, dass die Anschlagstege **7, 8** jeweils nahe eines ersten Anschlagbereiches **23, 24** angeordnet sind, so dass der Drehverschluss **1** gegen eine Drehung in Richtung der ersten Anschlagbereiche **23, 24** blockiert ist.

[0023] Um ergänzend zu dem Eingriff der Sicherungsnasen **19** und der Sicherungsausnehmungen **22** eine Sicherung des Drehverschlusses **1** gegen ein unbeabsichtigtes Herausdrehen aus der Vorfixieranordnung zu schaffen, sind an dem Rand der Einfügeausnehmung **21** erste Sicherungsnocken **25, 26** ausgebildet, die radial nach innen vorstehen und deren aufeinander zu weisende, radial innenseitig liegende Stirnseiten einen kleineren Abstand voneinander aufweisen als der Abstand zwischen den radial nach außen weisenden Stirnseiten der Anschlagstege **7, 8**.

[0024] **Fig. 4** zeigt in einem Längsschnitt den erfindungsgemäßen Drehverschluss **1** gemäß **Fig. 1** bis **Fig. 3** in der Vorfixieranordnung gemäß **Fig. 2** und **Fig. 3**. Aus **Fig. 4** ist ersichtlich, dass in der Vorfixieranordnung die Dichtlippe **6** im Wesentlichen verformungsfrei beziehungsweise allenfalls geringfügig verformt an dem ersten Bauteil **20** anliegt. Weiterhin ist aus **Fig. 4** deutlich erkennbar, dass die Federschenkel **14, 15** in der Vorfixieranordnung das erste Bauteil **20** entlang des Randes der Einfügeausnehmung **21** abschnittsweise hintergreifen.

[0025] **Fig. 5** zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** in einer Endfixieranordnung, in der das erste Bauteil **20** mit einem zweiten Bauteil **27** dadurch verbunden worden ist, dass der Drehverschluss **1** von der in **Fig. 2** bis **Fig. 4** dargestellten Vorfixieranordnung um typischerweise 90 Grad in einer Drehrichtung gedreht worden ist, in der die Anfahrschragen **12** auf einen Rand einer in dem zweiten Bauteil **27** eingebrachten Durchsteckausnehmung **28** auffahren und die Anlageseiten **13** schließlich an der der Deckplatte **4** abgewandten Seite des zweiten Bauteiles **27** anliegen. In der Endfi-

xieranordnung liegen die Federschenkel **14, 15** eingriffsfrei in einem zum behinderungsfreien Durchtritt der Fixiersockel **10, 11** ausgebildeten Bereich der Durchsteckausnehmung **28** sowie der Einfügeausnehmung **21**, so dass die Verbindungsfunktion zum Verbinden der Bauteile **20, 27** allein durch das Einwirken der Fixiersockel **10, 11** bewerkstelligt ist.

[0026] **Fig. 6** zeigt den Drehverschluss **1** im Querschnitt im Bereich der Anschlagstege **7, 8**. Aus **Fig. 6** ist ersichtlich, dass in der Endfixieranordnung die Anschlagstege **7, 8** an zweiten Anschlagbereichen **29, 30** der Einfügeausnehmung **21** anliegen, so dass eine weitere Drehung des Drehverschlusses **1** in der Drehrichtung zum Überführen des Drehverschlusses **1** von der Vorfixieranordnung in die Endfixieranordnung blockiert ist. Um ein unbeabsichtigtes Herausdrehen des Drehverschlusses **1** entgegen dieser Drehrichtung aus der Endfixieranordnung gemäß **Fig. 5** und **Fig. 6** zu verhindern, sind entlang des Randes der Einfügeausnehmung **21** in einem gewissen Abstand von den zweiten Anschlagbereichen **29, 30** zweite Sicherungsnocken **31, 32** ausgebildet, die radial nach innen in die Einfügeausnehmung **21** vorstehen. Der Abstand zwischen den radial nach innen weisenden Stirnseiten der zweiten Sicherungsnocken **31, 32** entspricht dem Abstand der radial nach innen weisenden Stirnseiten der ersten Sicherungsnocken **25, 26**.

[0027] **Fig. 7** zeigt in einem Längsschnitt den Drehverschluss **1** in der Endfixieranordnung gemäß **Fig. 5** und **Fig. 6**. Aus **Fig. 7** ist erkennbar, dass aufgrund der Einwirkung der Anlageseiten **13** der Fixiersockel **10, 11** auf die der Deckplatte **5** abgewandte Seite des zweiten Bauteiles **27** und einem entsprechendem Abstand der Anlageseiten **13** zu der von der Deckplatte **4** wegweisenden Stirnseite der Dichtlippe **6** die Dichtlippe **6** verformt ist, so dass eine Abdichtung der Einfügeausnehmung **21** sowie der Durchsteckausnehmung **28** von der der Deckplatte **4** zugewandten Seite des ersten Bauteiles **20** erzielt ist.

Patentansprüche

1. Drehverschluss zum Verbinden von zwei Bauteilen (**20, 27**) mit einer Deckplatte (**4**), mit einem an die Deckplatte (**4**) angeformten und sich von der Deckplatte (**4**) weg erstreckenden Fußschaft (**5**), an den in einem Abstand von der Deckplatte (**4**) wenigstens zwei einander gegenüberliegende und sich von dem Fußschaft (**5**) radial nach außen erstreckende starre Fixiersockel (**10, 11**) angesetzt sind, und mit einer Fixieranordnung zum Fixieren des Drehverschlusses (**1**) an einem ersten Bauteil (**20**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixieranordnung wenigstens zwei radial federnde Federschenkel (**14, 15**) aufweist, die jeweils zwischen zwei Fixiersockeln (**10, 11**) angeordnet sowie mit einem Ende mit dem Fußschaft (**5**) verbunden sind und sich mit dem anderen

freien Ende von dem Fußschaft (**5**) weg in Richtung der Deckplatte (**4**) erstrecken.

2. Drehverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federschenkel (**14, 15**) und die Fixiersockel (**10, 11**) im Bereich des von der Deckplatte (**4**) entfernt liegenden Fußendes (**9**) des Fußschaftes (**5**) mit dem Fußschaft (**5**) verbunden sind.

3. Drehverschluss nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Fixiersockel (**10, 11**) rechtwinklig von dem Fußschaft (**5**) weg radial nach außen erstrecken.

4. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixiersockel (**10, 11**) jeweils eine in einer Drehrichtung vorderseitig liegende Anfahrtschräge (**12**) aufweisen.

5. Drehverschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Fixiersockel **10, 11** eine parallel zu der Deckplatte (**4**) ausgerichtete Anlageseite (**13**) aufweist.

6. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Federschenkel (**14, 15**) an einem freien Ende eine radial nach außen vorstehende Sicherungsnase (**19**) aufweist.

7. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der Deckplatte (**4**) auf der dem Fußschaft (**5**) zugewandten Seite wenigstens ein sich von der Deckplatte (**4**) axial weg erstreckender Anschlagsteg (**7, 8**) ausgebildet ist.

8. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Fußschaft (**5**) zugewandten Seite der Deckplatte (**4**) eine umlaufende Dichtlippe (**6**) aus einem weichelastischen Material angebracht ist.

9. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Fußschaft (**5**) abgewandten Seite der Deckplatte (**4**) eine Werkzeugansatzstruktur (**3**) ausgebildet ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

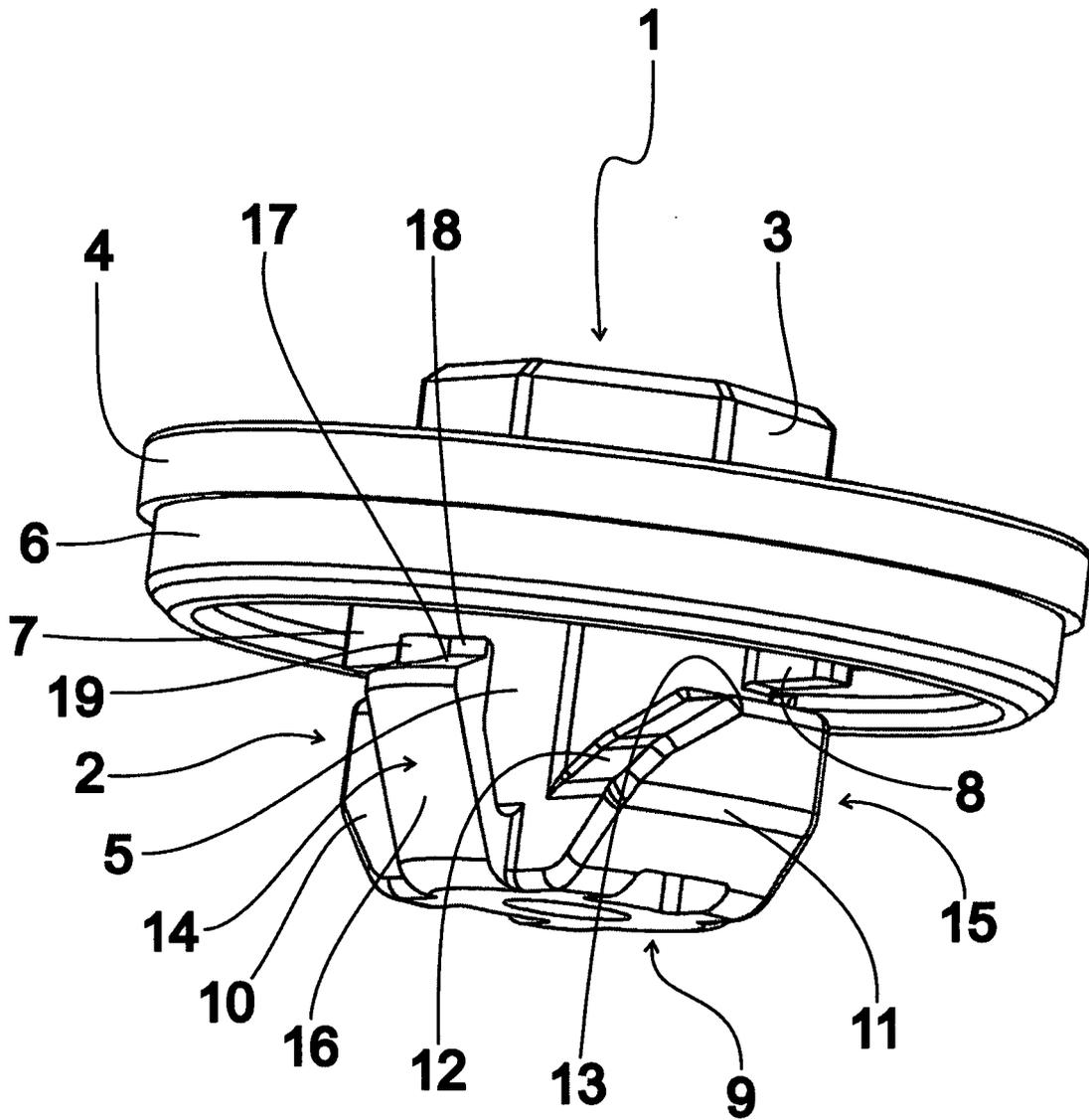


Fig. 1

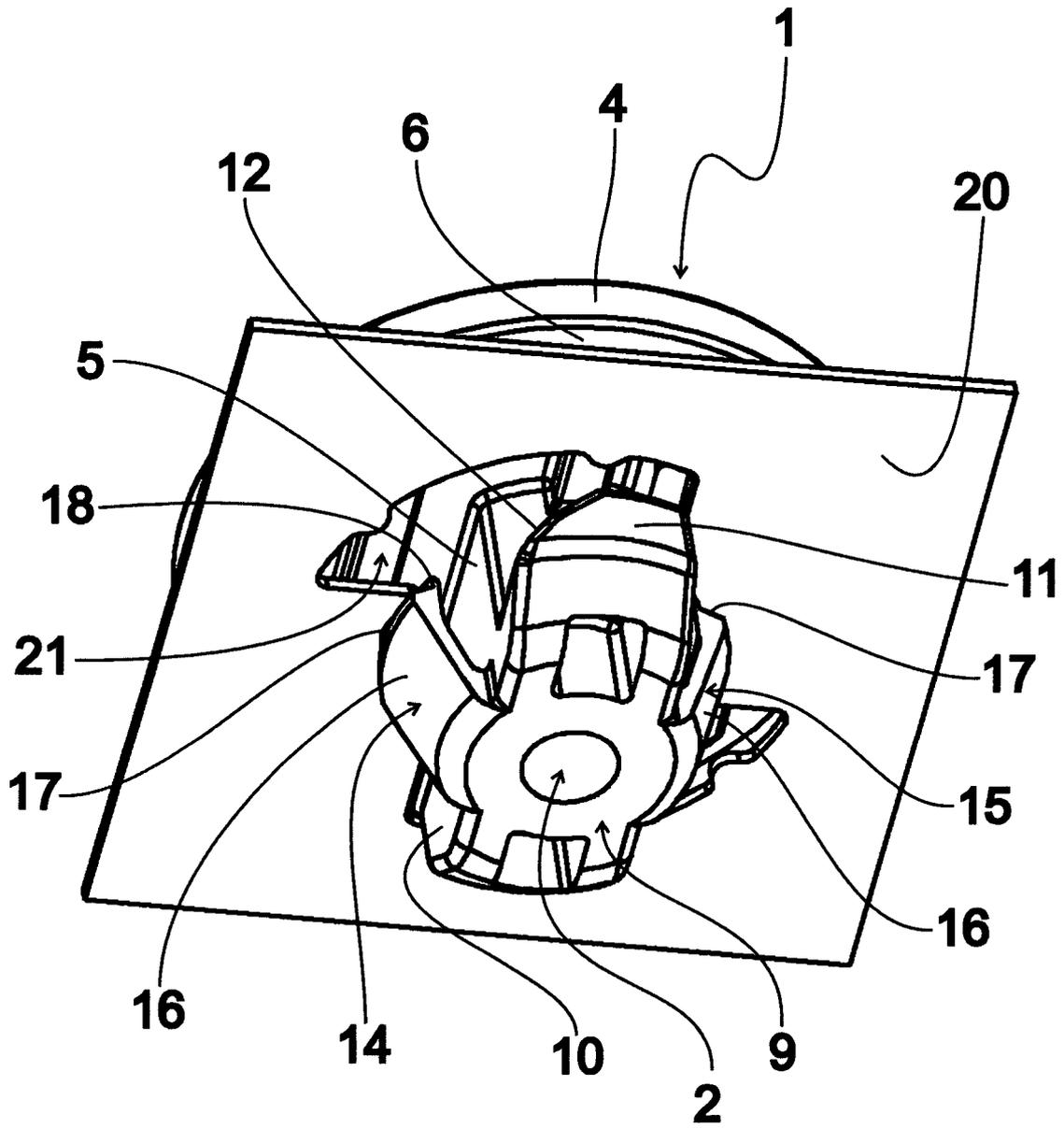


Fig. 2

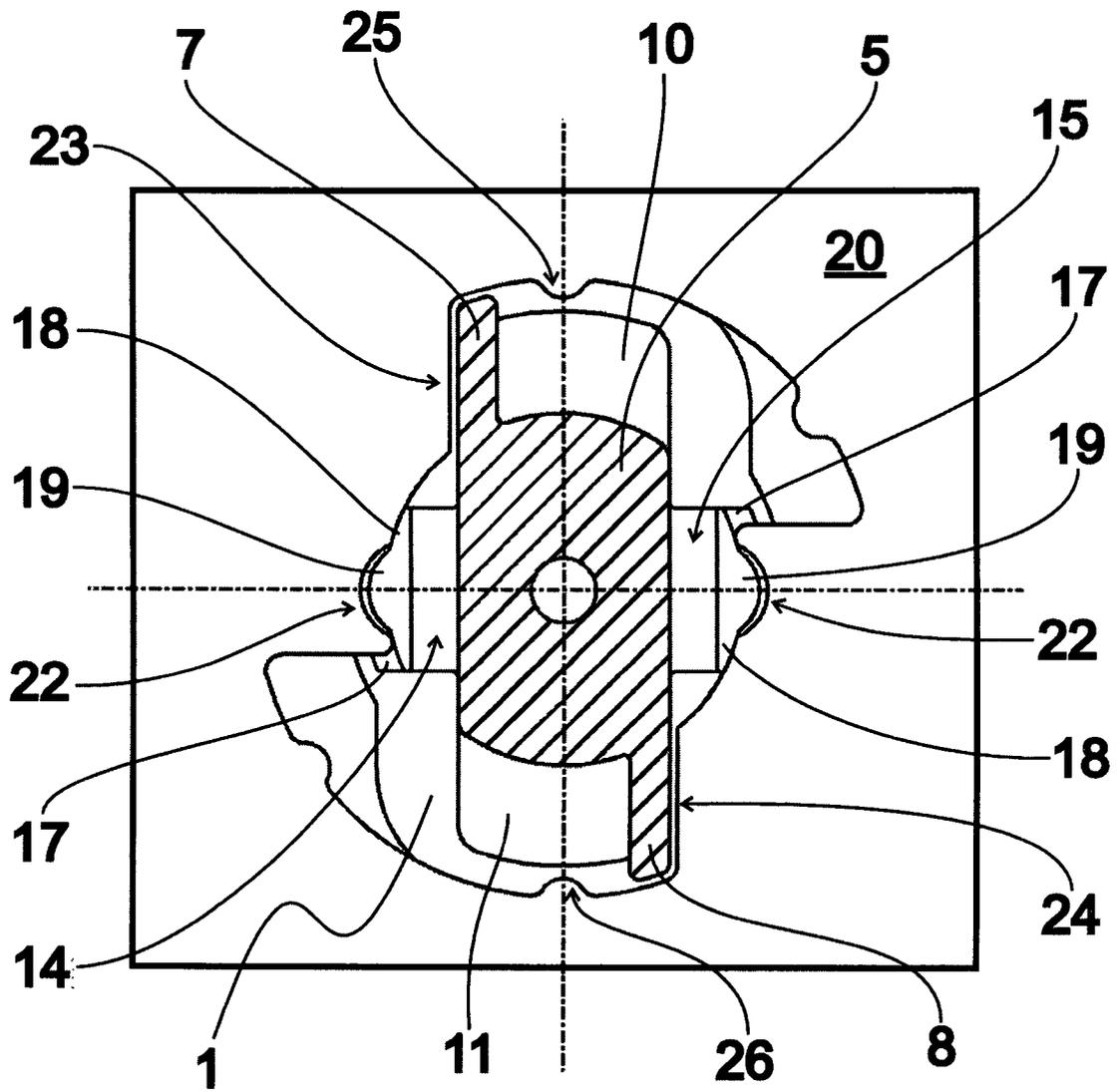


Fig. 3

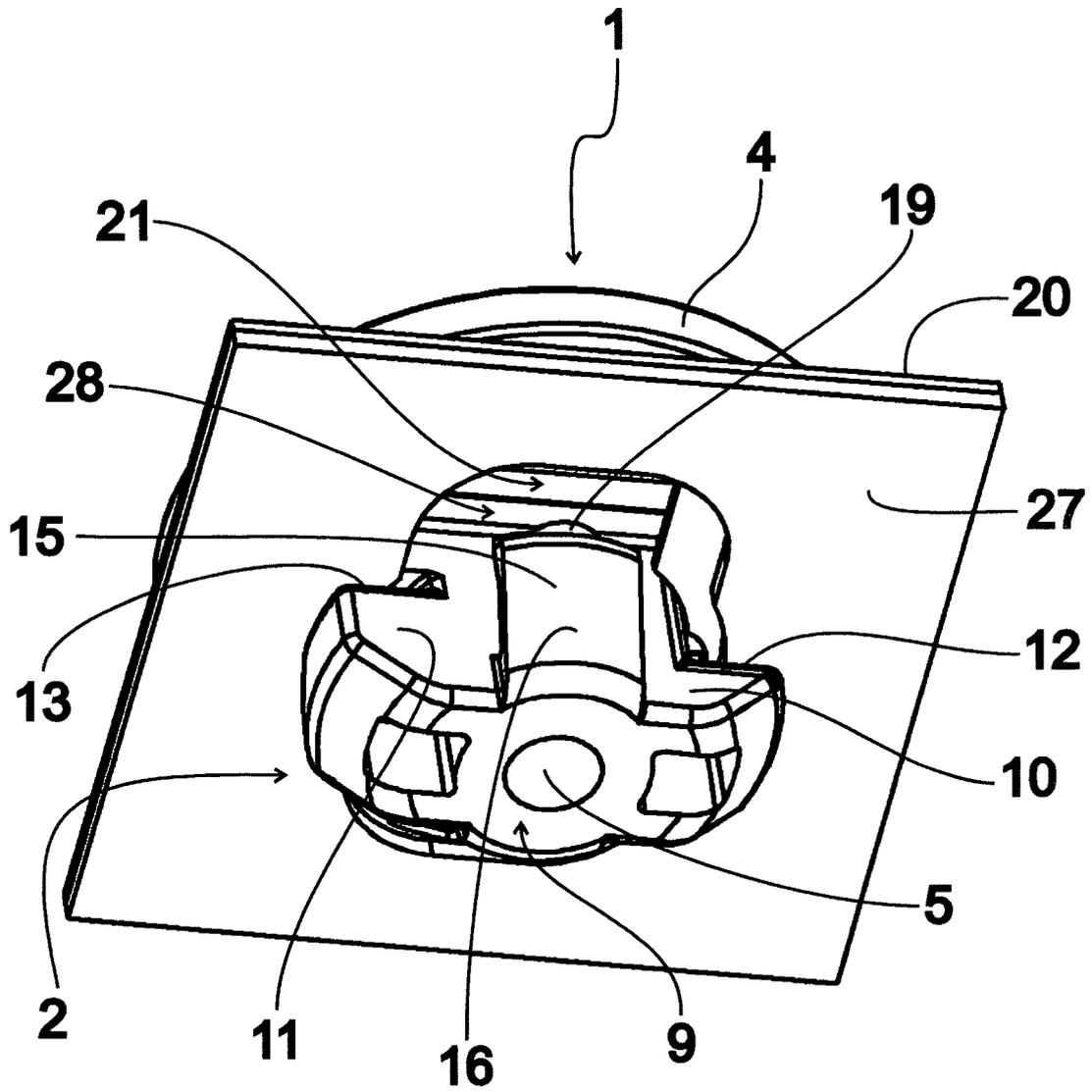


Fig. 5

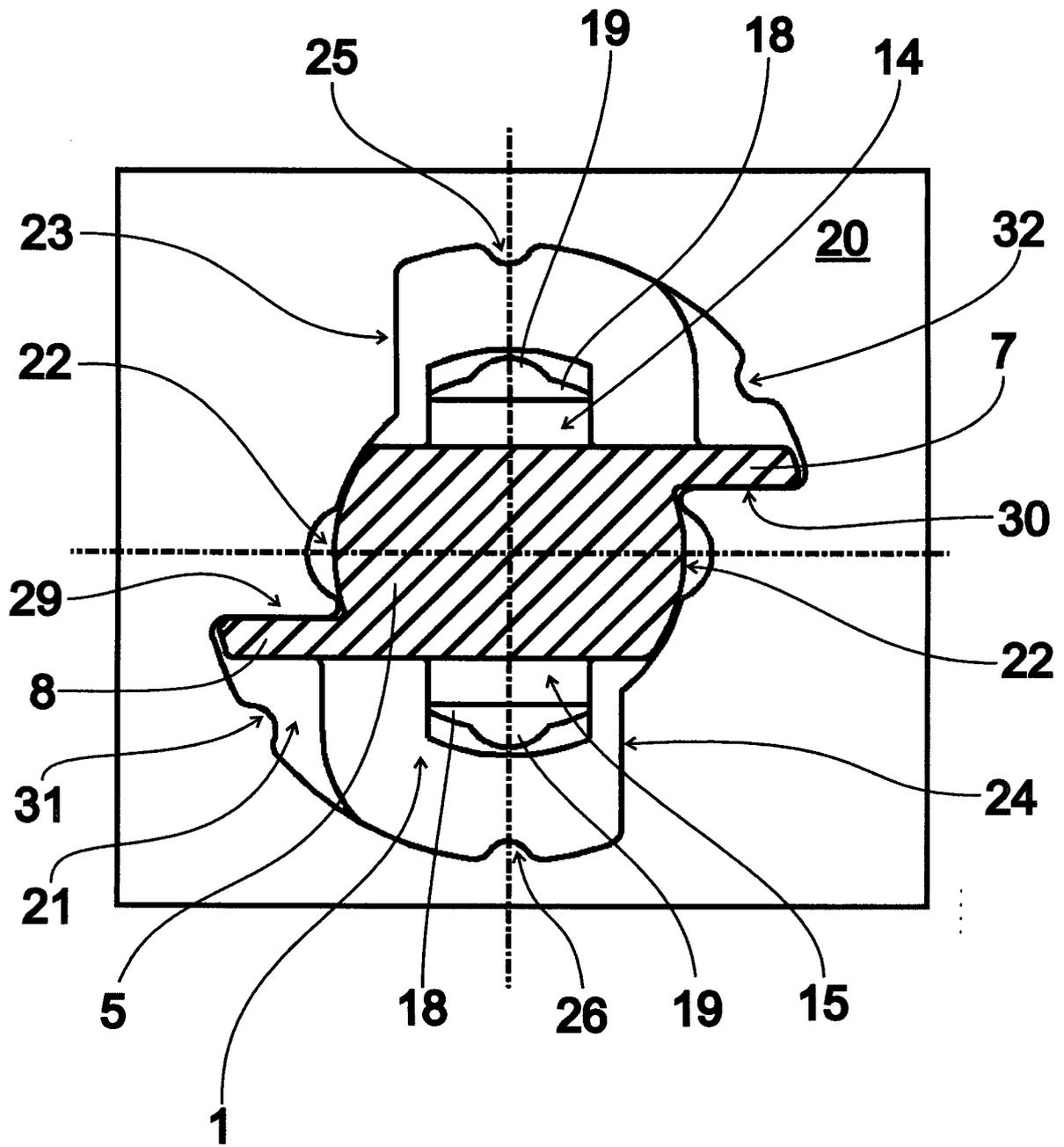


Fig. 6

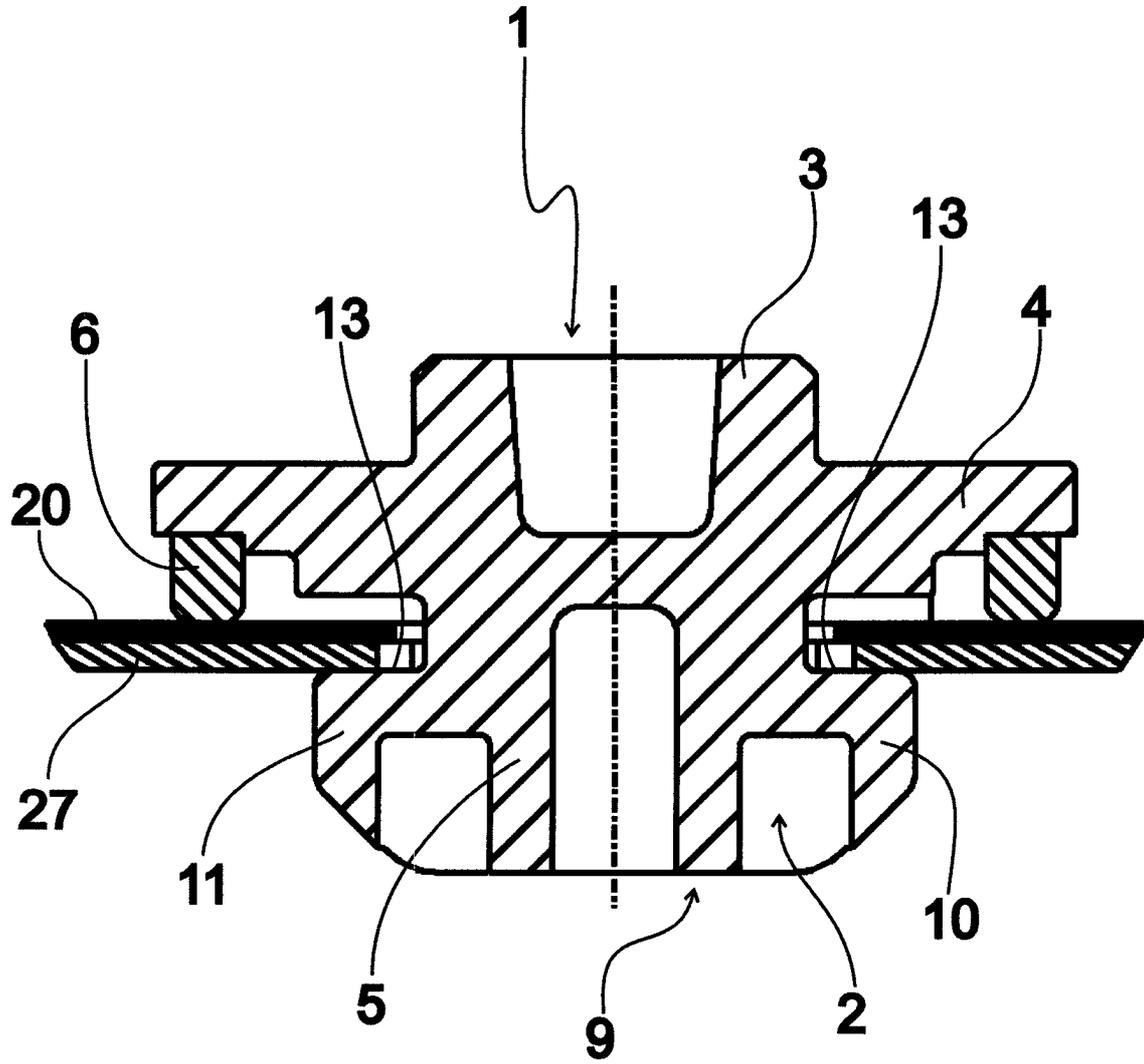


Fig. 7