



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 000 463 U1** 2004.09.23

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **13.01.2004**
(47) Eintragungstag: **19.08.2004**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **23.09.2004**

(51) Int Cl.7: **F16B 19/02**
F16B 35/04

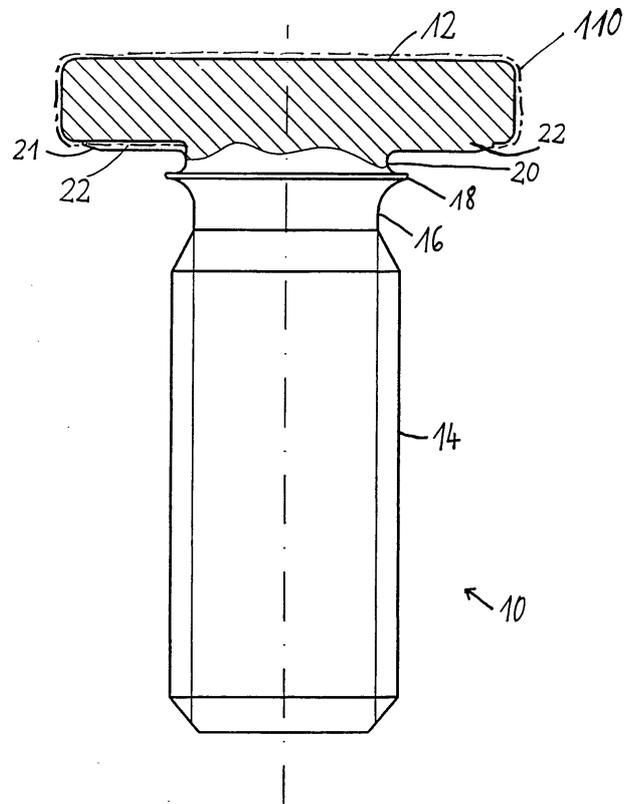
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Textron Verbindungstechnik GmbH & Co. oHG,
56567 Neuwied, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Brose und Kollegen, 82319 Starnberg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verdreh- und auspresssicher in ein Blech einpressbarer Bolzen**

(57) Hauptanspruch: Verdreh- und auspresssicher in ein Blech einpressbarer Bolzen (10) mit einem Kopf (12), dessen nach dem Einsetzen dem Blech zugewandte Seite radial angeordnete Stege (22) aufweist, die sich beim Einsetzen in das Blech eindrücken und in dessen Mitte ein zylindrischer Gewindeträger (14) angeordnet ist, der durch das Blech hindurch und auf der anderen Seite des Bleches heraus ragt, und der in der Nähe der im gesetzten Zustand dem Blech zugewandten Seite des Kopfes (12) eine umlaufende Ringausnehmung (20) aufweist, in die das beim Setzen verdrängte Blechmaterial eingepresst werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Blech zugewandte Seite des Kopfes (12) ganz oder teilweise mit einer gummielastischen Dichtungsmasse (110; 120; 130) versehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen verdreh- und auspresssicher in ein Blech einpressbaren Bolzen gemäß DE-Gbm 200 12 097 U1.

[0002] Da es bei dem Setzen von Bolzen gemäß dieser Entgegenhaltung zwar zu einem Fließen des Werkstoffes des Bleches kommt, die Abdichtung aber nur aus einer Stahl-Stahlwerkstoffpaarung besteht, ist die Verbindungsstelle zwischen Bolzen und Blech gemäß dem Stand der Technik nicht sicher flüssigkeits- oder gar gasdicht.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen solchen Bolzen so weiter zu entwickeln, dass er flüssigkeits- und gasdicht sitzt, wenn er verarbeitet worden ist.

[0004] Auf diese Weise kann erfindungsgemäß erstmals ein solcher einpressbarer Bolzen in Anwendungen verwendet werden, wo es darauf ankommt, dass der Bolzen nach dem Einsetzen absolut flüssigkeits- und gasdruckdicht ist.

[0005] Bisher konnten hierzu nur handelsübliche Schrauben verwendet werden, die dann aber aufwändig einzeln verschweißt werden mussten, wobei auch bei der Verschweißung ein erheblicher Kontrollaufwand erforderlich war, damit die Verschweißung stets gasdicht war. Dadurch war dieses Verfahren sehr kompliziert und kostenintensiv. Erfindungsgemäß kann dieses Verfahren viel einfacher durch Einpressen eines erfindungsgemäßen Bolzens ausgeführt werden.

[0006] Die vorliegende Aufgabe wird daher mittels eines Bolzens gemäß dem Oberbegriff des beiliegenden Patentanspruchs 1 gelöst, bei dem die dem Blech zugewandte Seite des Kopfes ganz oder teilweise mit einer gummielastischen Dichtungsmasse versehen ist.

[0007] Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den beiliegenden Unteransprüchen, insbesondere ist es bevorzugt, dass die Stege selbst frei von Dichtungsmasse sind, da auf diese Weise eine Verringerung der Verdreh- und Auspresssicherheit des Bolzens durch die Beschichtung mit der Dichtungsmasse verhindert wird.

[0008] Ebenso kann dies verhindert werden, indem die Dichtungsmasse ausschließlich im Bereich der dem Blech zugewandten Außenkante des Kopfes angebracht ist.

[0009] Ebenso kann dieses weitere Problem dadurch gelöst werden, dass die Dichtungsmasse ausschließlich in einer kreisringförmigen Nut im Kopf angebracht ist, die außerhalb der radialen Erstreckung der Stege, aber innerhalb der dem Blech zugewandten Außenkante des Kopfes verläuft.

[0010] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden an Hand der in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

[0011] **Fig. 1** einen erfindungsgemäßen Bolzen mit Beschichtung des ganzen Kopfes außer den Stegen,

in Schnittdarstellung von der Seite;

[0012] **Fig. 2** den Kopf des Bolzens der **Fig. 1** von unten;

[0013] **Fig. 3** einen erfindungsgemäßen Bolzen mit Dichtungsmasse im Bereich der Außenkante des Kopfes in Schnittdarstellung von der Seite;

[0014] **Fig. 4** den Kopf des Bolzens gemäß **Fig. 3** von unten;

[0015] **Fig. 5** einen weiteren erfindungsgemäßen Bolzen in Schnittdarstellung von der Seite; und

[0016] **Fig. 6** den Kopf des Bolzens gemäß **Fig. 5** von unten.

[0017] Wie in **Fig. 1** dargestellt, besteht ein erfindungsgemäßer Bolzen **10** aus einem scheibenförmigen Kopf **12** und einem daran anschließenden zylinderförmigen Gewindeträger **14**, der mit einem Außengewinde versehen ist.

[0018] Zwischen dem Gewinde und dem Kopf **12** sind in dieser Reihenfolge ein Kalibrierbund **16**, ein ringförmiger Vorsprung **18** und eine ringförmige Nut **20** mit etwa halbkreisförmigem Querschnitt angeordnet. Auf der Unterseite des Kopfes **12**, die beim Setzen des Befestigungselementes dem Blech zugewandt ist, sind radial verlaufende Stege **22** angeordnet, die eine im radialen Verlauf im wesentlichen gleich bleibende Höhe aufweisen und lediglich im radialen Außenbereich **21** abgeflacht sind.

[0019] Der Kopf **12** ist teilweise geschnitten dargestellt, wobei auf der rechten Seite der entsprechende Steg **22** ebenfalls geschnitten dargestellt ist, während der entsprechende Steg **22** auf der linken Seite nicht geschnitten dargestellt ist.

[0020] Erfindungsgemäß wird ein solcher Bolzen durch Beschichten des Kopfes mit einer gummielastischen Dichtungsmasse flüssigkeits- und gasdicht in ein Blech einsetzbar. Die Beschichtung kann in der einfachsten Weise durch Tauchen geschehen, dabei kann sich die entsprechende Beschichtung bis zum Kalibrierbund **16** erstrecken. Als Beschichtungsmaterial dient in diesem Falle vorzugsweise Epoxidharz, beispielsweise das Produkt Rimlex® der ANOCHROME-Group, Großbritannien, welches flüssig aufgetragen werden kann und dann eine feste, elastische Dichtungsmasse ergibt. In einem solchen Fall kann jedoch die Verdreh- und Auspresssicherheit des Bolzens etwas leiden. Die in **Fig. 1** dargestellte Beschichtung **110** erstreckt sich daher nur auf den Kopf **12** selbst, wobei jedoch die Stege **22** von der Beschichtung freigehalten sind. Dies ist zwar etwas aufwändiger herzustellen, als die oben beschriebene ganz einfache erfindungsgemäße Lösung, erlaubt jedoch dafür höhere mechanische Belastungswerte für den gesetzten Bolzen.

[0021] **Fig. 2** zeigt den Kopf **12** des Bolzens der **Fig. 1** von unten. An Hand der unterbrochenen Schraffuren ist der von unten sichtbare, mit der Dichtungsmasse **110** versehene Bereich des Kopfes **12** deutlich zu erkennen. Ebenso deutlich ist erkennbar, dass die Stege **22** einschließlich der Abschrägungen **21** nicht mit der gummielastischen Dichtungsmasse

überzogen sind.

[0022] **Fig. 3** stellt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bolzens dar. Gleiche Bezugszeichen kennzeichnen dabei gleiche Bestandteile, wie in **Fig. 1** und **2**, die entsprechende Beschreibung wird daher hier nicht nochmals wiederholt.

[0023] Bei dem Bolzen gemäß **Fig. 3** ist erfindungsgemäß im Bereich der dem Blech zugewandten Außenkante des Kopfes **12** eine umlaufende Aussparung vorgesehen, die mit der gummielastischen Dichtungsmasse **120** gefüllt ist. Alternativ kann ein entsprechender Dichtungsring aus Polyurethan, Polyamid, Polytetrafluoräthylen oder Polyolefinen in die Aussparung eingesetzt werden. Diese Lösung hat den Vorteil, dass die mechanischen Eigenschaften des gesetzten Bolzens durch die Dichtungsmasse überhaupt nicht beeinflusst werden können.

[0024] **Fig. 4** zeigt den Kopf des Bolzens der **Fig. 3** von unten, wobei die Anordnung des Ringes **120** aus der gummielastischen Dichtungsmasse nochmals deutlich erkennbar ist.

[0025] **Fig. 5** zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform des Bolzens. Hierbei ist der Kopf **12** mit einem etwas größeren Durchmesser ausgeführt, und radial außerhalb der Stege **22** ist eine kreisringförmige Nut **134** im Kopf **12** angeordnet, die sich somit innerhalb der dem Blech zugewandten Außenkante **132** des Kopfes **12** erstreckt. Diese Nut **134** ist mit der Dichtungsmasse **130** gefüllt oder ein entsprechender Dichtungsring aus Polyurethan, Polyamid, Polytetrafluoräthylen oder Polyolefinen ist in die Nut **134** eingesetzt.

[0026] **Fig. 6** zeigt den Kopf des Bolzens der **Fig. 5** von unten. Dabei wird erneut der Verlauf der kreisringförmigen Nut **134** deutlich.

[0027] Als gummielastische Dichtungsmasse **110**; **120**; **130** dient dabei vorzugsweise beim Überziehen des Kopfes Epoxidharz, bei den Lösungen gemäß **Fig. 3** oder **5** vorzugsweise Polyurethan Polyamid, Polytetrafluoräthylen oder ein Gemisch aus Polyolefinen.

Schutzansprüche

1. Verdreh- und auspresssicher in ein Blech einpressbarer Bolzen (**10**) mit einem Kopf (**12**), dessen nach dem Einsetzen dem Blech zugewandte Seite radial angeordnete Stege (**22**) aufweist, die sich beim Einsetzen in das Blech eindrücken und in dessen Mitte ein zylindrischer Gewindeträger (**14**) angeordnet ist, der durch das Blech hindurch und auf der anderen Seite des Bleches heraus ragt, und der in der Nähe der im gesetzten Zustand dem Blech zugewandten Seite des Kopfes (**12**) eine umlaufende Ringausnehmung (**20**) aufweist, in die das beim Setzen verdrängte Blechmaterial eingepresst werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dem Blech zugewandte Seite des Kopfes (**12**) ganz oder teilweise mit einer gummielastischen Dichtungsmasse (**110**; **120**; **130**) versehen ist.

2. Bolzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (**22**) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen und ihre Seitenwände (**24**) senkrecht auf der dem Blech zugewandten Seite des Kopfes (**12**) stehen.

3. Bolzen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (**22**) im radialen Außenbereich (**21**) flach auslaufen.

4. Bolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (**22**) im radialen Außenbereich (**21**) seitlich abgerundet auslaufen.

5. Bolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er in Bleche mit Lochungen ohne besondere zusätzliche Formen, wie Halskragen oder Sonstiges, eingepresst werden kann.

6. Bolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass lediglich der Bereich außerhalb der Stege (**22**) mit der gummielastischen Dichtungsmasse (**110**) versehen ist, während die Stege (**22**) selbst frei von Dichtungsmasse (**110**) sind.

7. Bolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmasse (**120**) ausschließlich im Bereich der dem Blech zugewandten Außenkante des Kopfes (**12**) angebracht ist.

8. Bolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmasse (**130**) ausschließlich in einer kreisringförmigen Nut (**134**) im Kopf (**12**) angebracht ist, die außerhalb der radialen Erstreckung der Stege (**22**), aber innerhalb der dem Blech zugewandten Außenkante (**132**) des Kopfes (**12**) verläuft.

9. Bolzen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmasse (**110**; **120**; **130**) aus Polyurethan, Polyamid, Polyolefinen, Polytetrafluoräthylen oder Epoxidharz besteht.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

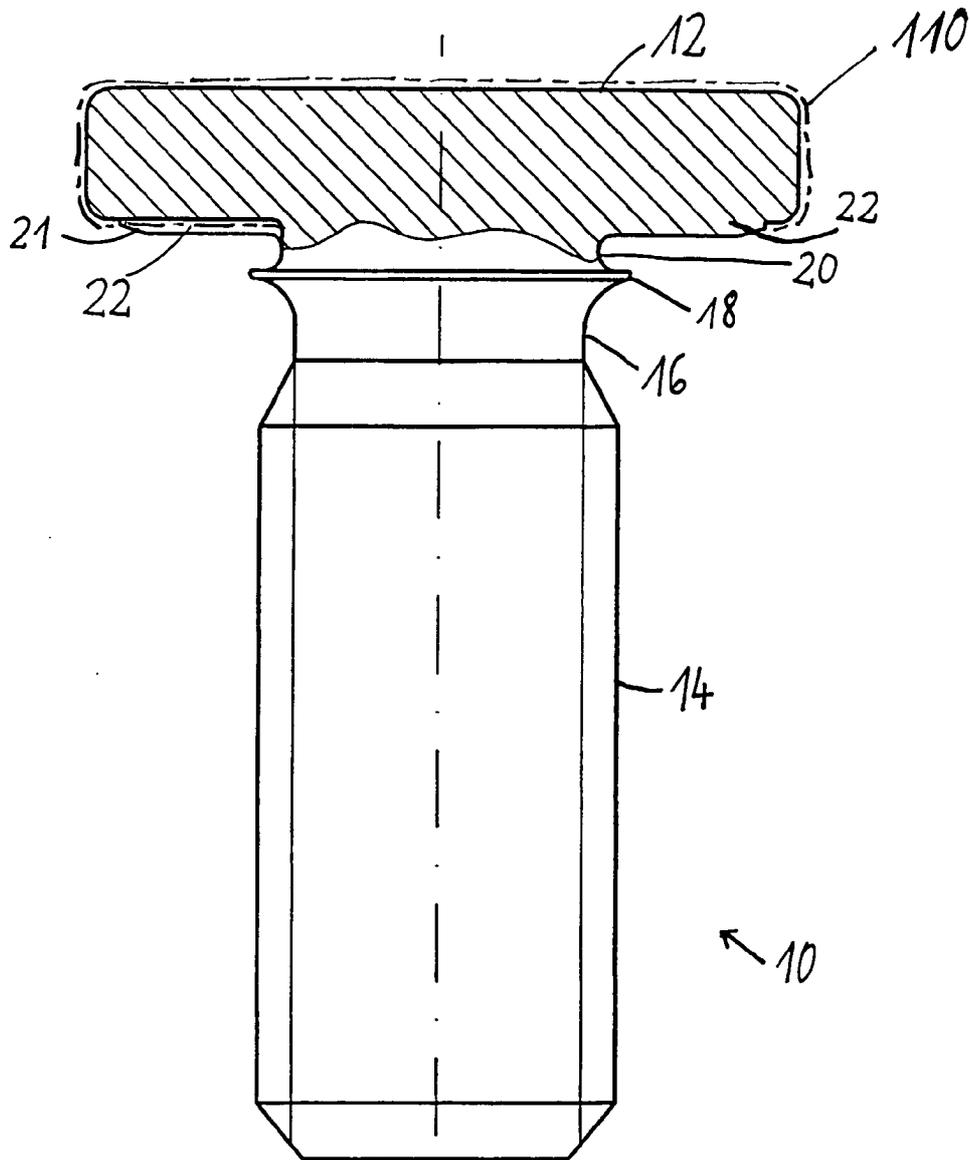


Fig. 1

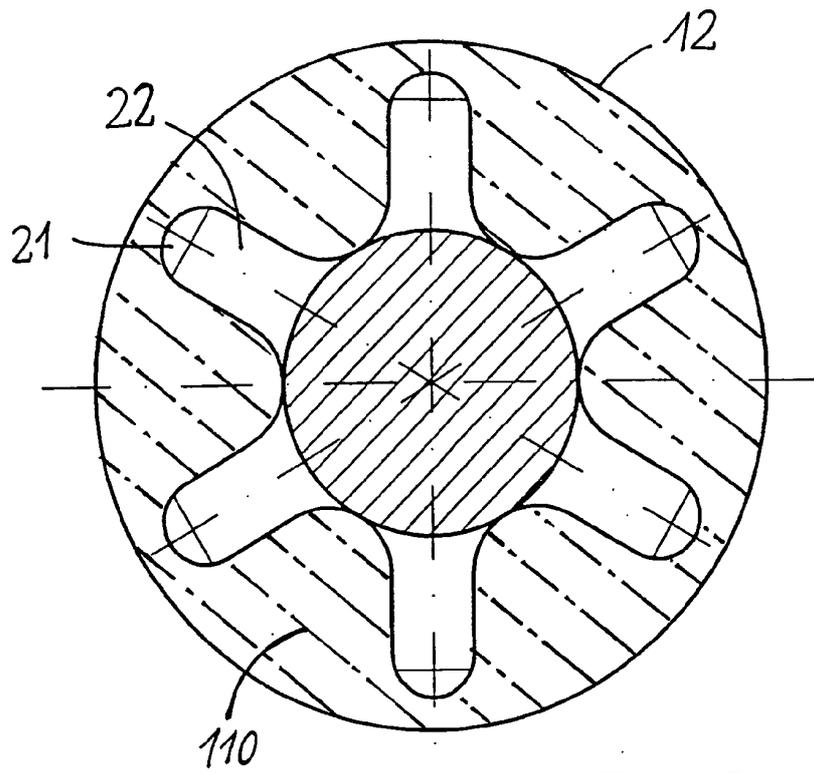


Fig. 2

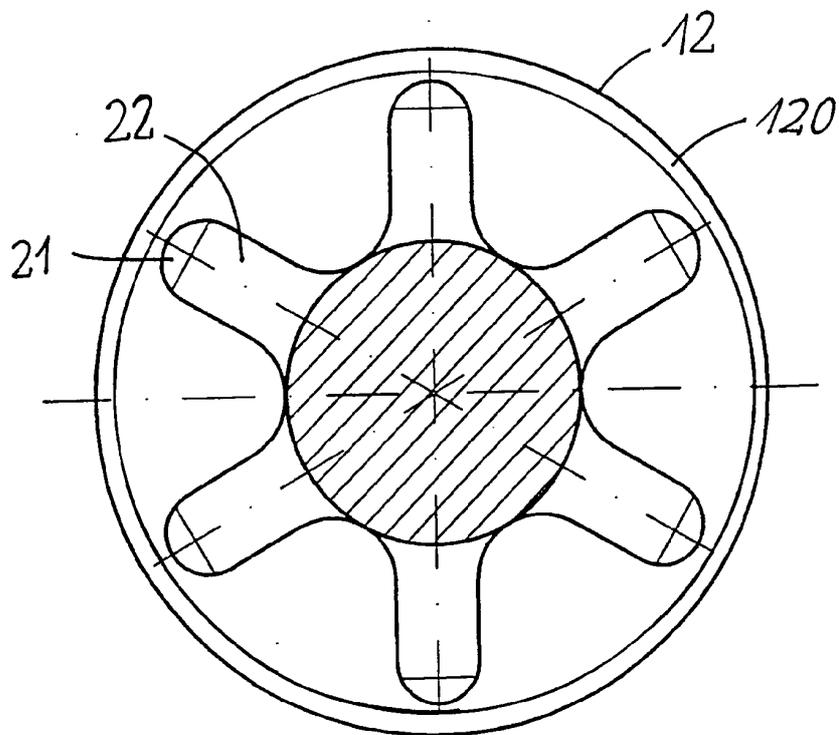


Fig. 4

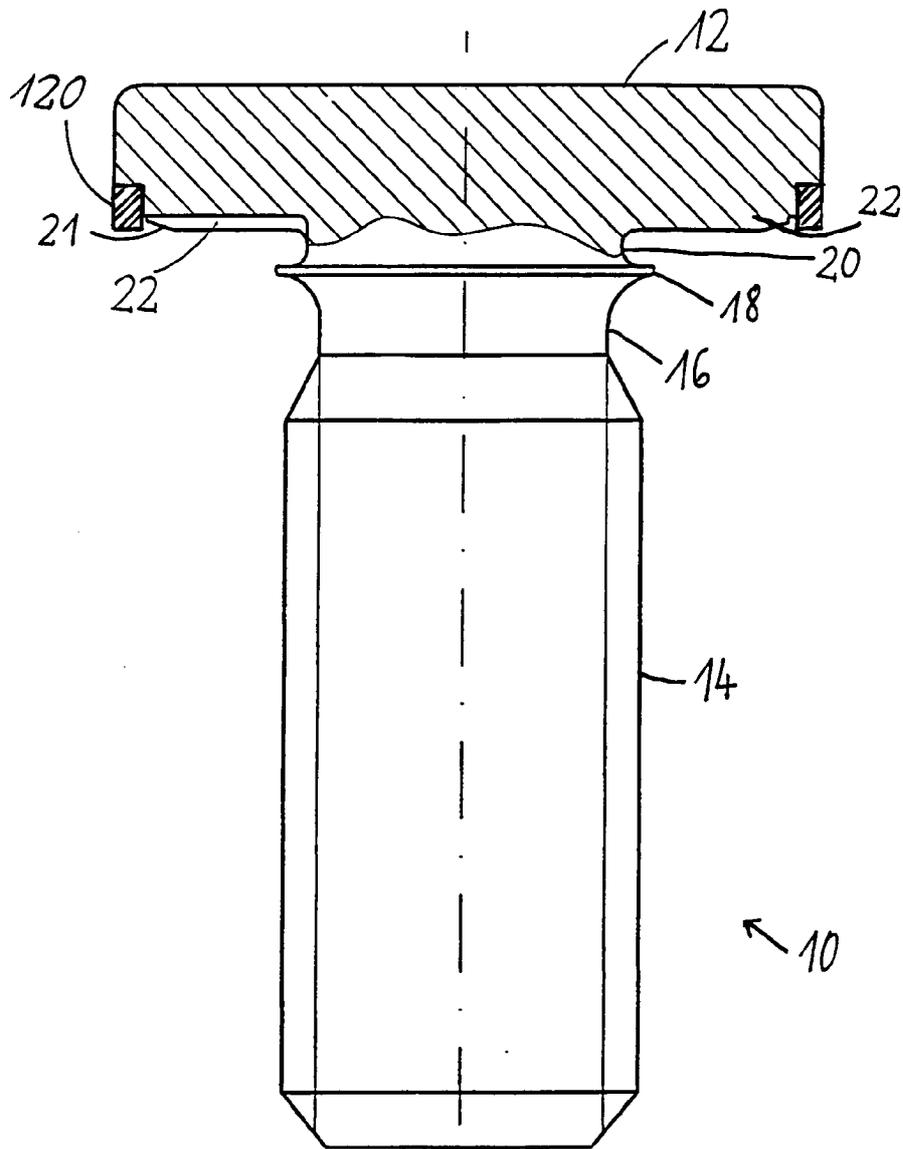


Fig. 3

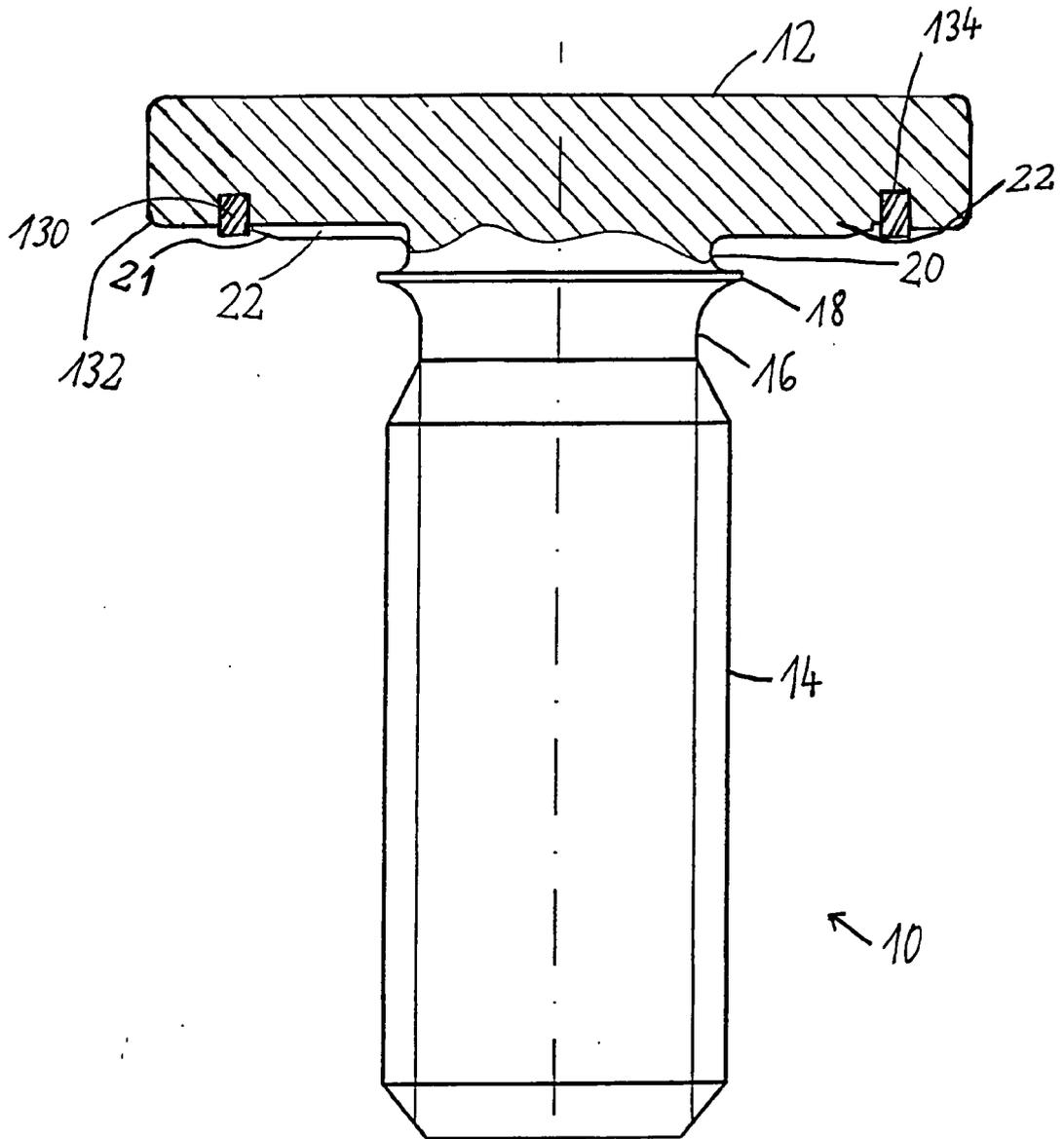
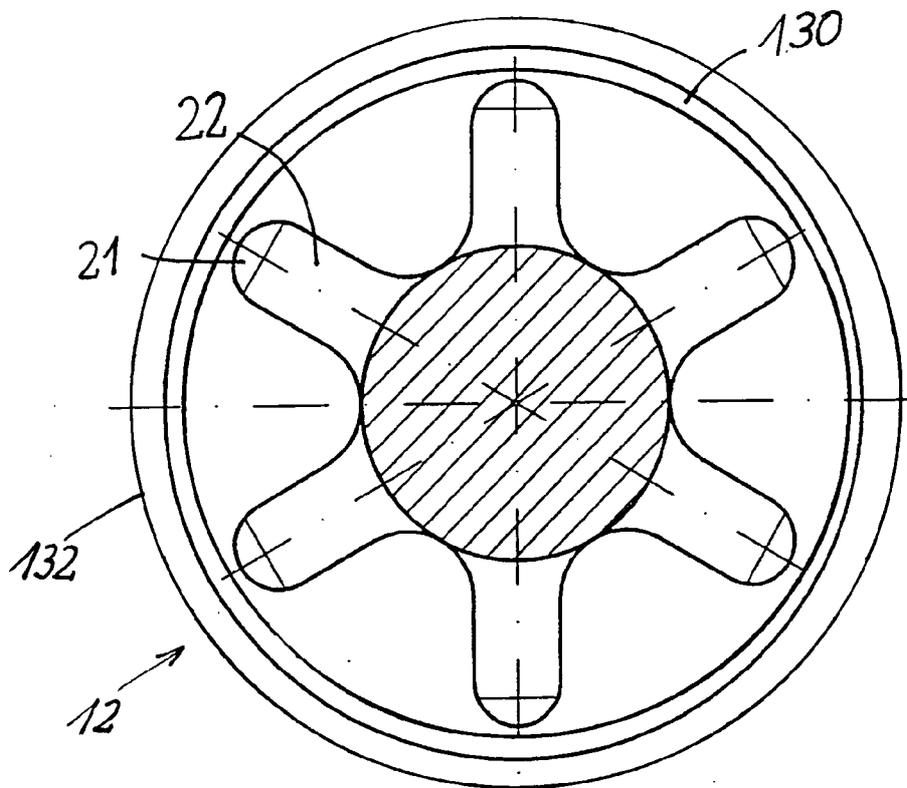


Fig. 5



| Fig.6