



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101652279 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 200880011330. 3

(22) 申请日 2008. 02. 25

(30) 优先权数据

102007016473. 6 2007. 04. 05 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2009. 10. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2008/052230 2008. 02. 25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02008/122464 DE 2008. 10. 16

(73) 专利权人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 M·霍夫萨斯 H·罗德 H·凯泽

W·伯恩哈德 T·弗卢克 P·津思

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 曹若 梁冰

(51) Int. Cl.

B60T 8/36(2006. 01)

G01L 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6007162 A, 1999. 12. 28,

US 6007162 A, 1999. 12. 28,

US 6536286 B1, 2003. 03. 25,

US 6227055 B1, 2001. 05. 08,

EP 0797085 A1, 1997. 09. 24,

US 2006/0042394 A1, 2006. 03. 02,

DE 102004033846 A1, 2006. 02. 09,

审查员 李锦弟

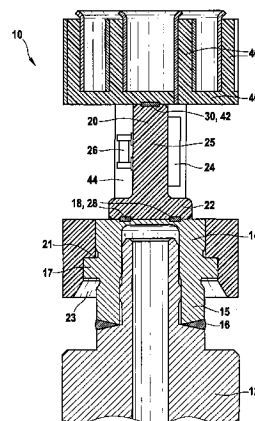
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54) 发明名称

用于压力测量单元的连接单元

(57) 摘要

本发明是以用于压力测量单元的连接单元为依据。它包括至少一个压力测量单元(14), 所述压力测量单元可和一个阀门的一个磁极铁心(12) 连接, 其中, 所述压力测量单元(14) 具有至少一个连接点(18), 通过这个连接点可分接压力测量单元(14) 的至少一个输出信号; 具有至少一个电路支架(20), 该支架和所述压力测量单元(14) 连接, 在所述电路支架(20) 上设置至少一个电路(24), 和/或一个电子器件(26), 其中, 电路(24)、和/或电子器件(26) 通过至少一个导电粘合剂点(28) 和压力测量单元(14) 的连接点(18) 电接触; 具有至少一个插头(40), 这个插头和电路支架(20) 连接, 其中, 通过该插头可从电路(24), 和/或电子器件(26) 分接出至少一个电输出信号。



1. 用于压力测量单元的连接单元,包括

- 至少一个具有基本构造成环形并被压制的支架 (15) 的压力测量单元 (14),当支架 (15) 置于磁极铁心 (12) 上时,所述支架的内侧可和阀门的磁极铁心 (12) 的上侧形状配合连接地共同作用,所述压力测量单元 (14) 具有至少一个连接点 (18),通过所述连接点可分接压力测量单元 (14) 的至少一个电输出信号,

- 具有至少一个电路支架 (20),该支架置于所述压力测量单元 (14) 的支架 (15) 上,电路支架 (20) 具有至少一个至少部分包围压力测量单元 (14) 的环形段,在所述电路支架 (20) 上设置至少一个电路 (24) 和 / 或电子器件 (26),电路 (24) 和 / 或电子器件 (26) 通过至少一个导电粘合剂点 (28) 和压力测量单元 (14) 的连接点 (18) 电接触,

- 具有至少一个插头 (40),所述插头置于电路支架 (20) 上,通过该插头 (40) 可分接出电路 (24) 的和 / 或电子器件 (26) 的至少一个电输出信号。

2. 按照权利要求 1 所述的连接单元,其特征在于,所述电路支架 (20) 具有至少一个隆起 (22),该隆起至少部分地覆盖压力测量单元 (14) 的连接点 (18)。

3. 按照权利要求 2 所述的连接单元,其特征在于,所述隆起 (22) 具有至少一个空隙 (29),通过该空隙可将至少一个电连接 (27) 从连接点 (18) 引出到电路 (24) 和 / 或电子器件 (26) 上。

4. 按照前述权利要求 1 至 3 的任一项所述的连接单元,其特征在于,所述电路支架 (20) 具有容纳区域 (25),在该容纳区域上设置电路 (24) 和 / 或电子器件 (26)。

5. 按照权利要求 4 所述的连接单元,其特征在于,在所述容纳区域 (25) 的端面上设置至少一个导电粘合剂点 (30),通过这个导电粘合剂点可分接出电路 (24) 的和 / 或电子器件 (26) 的输出信号。

6. 按照权利要求 5 所述的连接单元,其特征在于,所述插头 (40) 设置至少一个导电粘合剂点 (42),该导电粘合剂点和电路支架 (20) 的导电粘合剂点 (30) 通过导电粘合剂连接。

7. 按照权利要求 4 所述的连接单元,其特征在于,所述电路支架 (20) 的环形段的外直径大于所述容纳区域 (25) 的外部尺寸。

8. 按照前述权利要求 1 至 3 的任一项所述的连接单元,其特征在于,所述插头 (40) 具有至少一个侧导向部 (44),为了实现机械连接,这个侧导向部和电路支架 (20) 的侧面的外轮廓协调。

9. 按照前述权利要求 1 至 3 的任一项所述的连接单元,其特征在于,采用 MID 技术制造电路支架 (20)。

10. 按照前述权利要求 1 至 3 的任一项所述的连接单元,其特征在于,所述电路支架 (20) 具有至少一个凸台 (21),这个凸台与压力测量单元 (14) 的法兰 (17) 共同作用以固定。

11. 按照前述权利要求 1 至 3 的任一项所述的连接单元,其特征在于,所述电路支架 (20) 具有至少一个槽,该槽为位置正确地定位与压力测量单元 (14) 的凸起 (13) 共同作用。

12. 按照权利要求 2 所述的连接单元,其特征在于,所述至少一个隆起 (22) 是矩形的。

13. 按照权利要求 4 所述的连接单元,其特征在于,所述容纳区域 (25) 是矩形的。

14. 按照权利要求 10 所述的连接单元,其特征在于,所述凸台通过粘接与压力测量单元 (14) 的法兰 (17) 共同作用以固定。

用于压力测量单元的连接单元

[0001] 本发明是以一种用于压力测量单元的连接单元为依据。DE 10 2004033 846 A1 已公开了一种具有集成的压力传感器的阀门。在一种用于控制例如用于汽车的制动装置的流体的阀门中集成有一种压力传感器,为的是检测通过阀门进行控制的流体的压力。通过阀门罩的磁极铁心中的一个孔将液压液的压力传递到测量单元的测量膜片上。在一个印制电路板上形成多个通孔。压力传感器和 / 或阀门的电部件的电触头穿过这些通孔。例如通过连接实现压力传感器的接触。

[0002] 本发明的任务是提供一种保证易于替换的用于压力测量单元的连接单元。

发明内容

[0003] 为此本发明提出一种用于压力测量单元的连接单元,包括

[0004] - 至少一个具有基本构造成环形并被压制的支架的压力测量单元,当支架置于磁极铁心上时,所述支架的内侧可和阀门的磁极铁心的上侧形状配合连接地共同作用,所述压力测量单元具有至少一个连接点,通过所述连接点可分接压力测量单元的至少一个电输出信号,

[0005] - 具有至少一个电路支架,该支架置于所述压力测量单元的支架上,电路支架具有至少一个至少部分包围压力测量单元的环形段,在所述电路支架上设置至少一个电路和 / 或电子器件,电路和 / 或电子器件通过至少一个导电粘合剂点和压力测量单元的连接点电接触,

[0006] - 具有至少一个插头,所述插头置于电路支架上,通过该插头可分接出电路的和 / 或电子器件的至少一个电输出信号。

[0007] 根据本发明的用于压力测量单元的连接单元具有其结构特别紧凑的优点。由于外直径小,在更换情况时可通过具有压力测量单元的连接单元移动电磁阀的电磁线圈。此外,由于结构紧凑其结构组件还具有大的机械强度的优点。这一点特别是在更换在压力测量单元上连接的附加控制仪时具有积极的作用。此外,结构组件使得在压力测量单元和附加控制仪之间的可分离的连接成为可能。通过用于压力测量单元的连接单元的紧凑的结构也可减少制造成本。

[0008] 在一个合适的改进方案中规定,电路支架具有至少一个环形的段。这个环形的段至少部分地包围着压力测量单元。通过这一措施一方面保护了压力测量单元免受外部环境的影响。此外,彼此嵌套的结构也减小了压力传感器的结构高度。

[0009] 在一个合适的改进方案中规定,电路支架具有至少一个优选的矩形的隆起。这个隆起至少部分地覆盖压力测量单元的连接点。合适地这个矩形的隆起具有至少一个空隙。通过空隙将至少一个电连接从连接点引出到电路和 / 或电子器件上。通过这一措施一方面保护了压力测量单元的测量电桥,另一方面又可靠地实现了测量电桥的连接点到电路或者电子器件的电连接线。此外,这个空隙又使得涂覆用于和连接点实现电连接接触的导电粘合剂成为可能。

[0010] 在一合适的改进方案中规定,电路支架具有一个优选地为矩形的容纳区域,在这

个容纳区域上设置有电路和 / 或电子器件。在这个优选的矩形的容纳区域的端面上设置至少一个导电粘合剂点。通过这个导电粘合剂点可通过插头分接出电路和 / 或电子器件的输出信号。这种结构形式可为设置集成电路和电子器件保留足够的空间,并且通过侧导向部和导电粘合剂点能和插头很好的连接。

[0011] 优选地采用 MID 技术 (Moulded Interconnect Device- 模塑互联装置) 制造电路支架。通过这一措施可成本有利地制造特别紧凑的结构。

[0012] 在一个合适的改进方案中电路支架具有至少一个槽。这个槽和压力测量单元的一个凸起共同作用。在电路支架的内侧设置的槽用于将电路支架位置适合地设置在压力测量单元上。

附图说明

[0013] 在附图中示出了用于压力测量单元的一个连接单元的一个实施例。下面对该实施进行详细的说明。

[0014] 这些附图是 :

[0015] 图 1 :磁极铁心的透视图。

[0016] 图 2 :装有压力测量单元的磁极铁心的透视图。

[0017] 图 3 :装有在压力测量装置上设置的电路支架的磁极铁心透视图。

[0018] 图 4 :布有电路的电路支架详图。

[0019] 图 5 :电路支架的从底部看的透视图。

[0020] 图 6 :布有电路的线图支架的另一详图。

[0021] 图 7 :插头的透视图。

[0022] 图 8 :插头的底部透视图。

[0023] 图 9 :插头安装在电路支架上的装置的透视图。

[0024] 图 10 :阀门集成的压力传感器的透视总图。

[0025] 图 11 :压力传感器的第一截面图。

[0026] 图 12 :压力传感器的一个相对于图 11 转动 90° 的第二截面图。

[0027] 在一个制动系统中一种通过电磁阀控制的流体的液压压力是通过一个安装在该电磁阀上的压力测量单元 14 转变成一个电信号的。为此如此地将压力测量单元 14 安装到该电磁阀的一个磁极铁心 12 上,即根据在阀门中的流体的压力使压力测量单元 14 的膜片变形。由一个测量电桥 19 检测膜片的变形。压力测量单元 14 由一个支架 15 构成。这个支架基本上为管形设计。此外,这个支架 15 在它的中间段具有一个法兰 17。这个法兰主要为环形设计。为了和其它的结构部件位置正确地连接,法兰 15 的一个段具有一个优选地为矩形的凸起 13。在安装状态时在压力测量单元 14 的远离磁极铁心 12 的一侧在测量电桥 19 上设置四个电连接点 18。通过这些电连接点可分接出测量电桥 19 的输出信号。压力测量单元 14 的支架 15 是如此压制的,即它的内侧和磁极铁心 12 的上侧形状配合连接地共同作用。支架 15 被安装到磁极铁心 12 上,并且通过激光焊接 16 密封连接。

[0028] 在压力测量单元 14 上安装有一个电路支架 20。这个电路支架 20 基本上也是环形的或者说为罩形设计,并具有一个指形的突起。为了实现机械连接,如图 5 所示,电路支架 20 的内轮廓和压力测量单元 14 的支架 15 的外轮廓协调。因此,电路支架 20 在圆筒形

轮廓的中间区域具有一个凸台 21。在安装状态时这个凸台位于支架 15 的法兰 17 上。为了更好的安装,在电路支架 20 的下侧设置一个斜面 23。电路支架 20 的环形区域至少部分地通过隆起 22 封闭。优选地矩形设计的隆起 22 在电路支架 22 的环形部分的整个中间区域延伸,并且因此基本上覆盖压力测量单元 14 的上侧面、特别是连接点 18。在这个隆起 22 的这个中间区域设置一个空隙 29,这样就可在这个区域引出测量电桥 19 的连接点 18 和电子器件 26 和 / 或集成电路 24 之间的电连接 27。

[0029] 在隆起 22 上设置有一个优选地矩形的容纳区域 25。这个轴向方向延伸的指形的容纳区域 25 具有比电路支架 20 的环形段和隆起 22 小的外部尺寸。在容纳区域 25 的一些较大的侧面上,在一侧设置有一个集成电路 24 和一个电子器件 26,以及在另一侧面上设置有例如用于可能布线的其它的电子器件。容纳区域 25 的端面通过四个导电粘合剂点 30 结束。结构部件 26、集成电路 24、连接点 30 和连接点 28 通过合适的电连接线 27 接触。

[0030] 根据图 5 朝隆起 22 的底侧可看到四个导电粘合剂点 28。通过这些点可实现压力测量单元 14 或者测量电桥 19 的连接点 18 的电接触。根据图 6 可以看到在容纳区域 25 的背面设置有另一些器件 26,并且合适地接触着。

[0031] 用于压力传感器 10 的连接单元的另一部件形成一个插头 40。这个插头 40 例如设计成同轴插头。在插头 40 的基本为盘形设计的底板的背面分别在边缘上设置两个对置的侧导向部 44。这些侧导向部具有一个基本为 U 形的剖面。这些侧导向部 44 和容纳区域 25 的侧面的外轮廓协调,以实现和容纳区域 25 的固定连接。此外,插头 40 的盘形的底板还具有四个导电粘合剂部位 42。这些部位保证电路支架 20 的四个导电粘合剂点 30 和同轴插头 40 的触头的电接通。图 9 示出了处于安装状态时的插头 40。从图 10 可以看到压力传感器 10 的连接单元的在一个电磁阀上设置的所有部件的透视图。

[0032] 图 11 和 12 示出处于安装状态的压力传感器 10。这些截面图用于进一步说明。这样,支架 15 位于磁极铁心 12 的一个凸台上,并且在这个部位上通过激光焊接 16 和阀门的磁极铁心 12 密封连接。

[0033] 电路支架 20 安装在压力测量单元 14 的支架 15 上。这个电路支架的内尺寸和支架 15 的外轮廓协调。这样,电路支架 20 的凸台 21 安放在法兰 17 上,并且加以粘接,以实现机械固定。通过导电粘合剂点 28 在测量电桥 19 的连接点 18 和电连接 27 之间产生电接触。经过所述的电连接 27 通过电子器件 26 和集成电路 24 相应处理,将测量电桥 19 的输出信号继续输送到导电粘合剂点 30。通过相应的通孔金属化这些位于导电粘合剂点 30 上的信号在同轴插头 40 上可通过一个未示出的插头配合件分接,并且例如继续输送到一个控制设备上。

[0034] 插头 40 安装在电路支架 20 上。为此,侧导向部 44 和容纳区域 25 的侧面啮合,并且向下移动,直到侧导向部 44 的端面和隆起 22 的上表面接触。紧接着插头 40 借助导电粘合剂和电路支架 20 电和机械地接触,其做法是电路支架 20 的导电粘合剂点 30 和插头 40 的导电粘合剂点 42 通过导电粘合剂彼此连接。

[0035] 在制动系统中的液压压力通过安装在电磁阀上的压力测量单元 14 转换成一个电信号。这个电信号通过集成的电路 24 和电子器件 26 的处理及放大地继续输送到一个控制装置。压力测量单元 14 具有一个膜片。这个膜片检测位于阀门中的流体的压力。在阀门的磁极铁心 12 的内部形成一个注满流体的通道。这个通道通过膜片密封地被封闭。膜片的压

力情况通过测量电桥 19 转换成相应的电信号。为此可采用金属薄层技术形成测量电桥 19。压力测量单元 14 密封地和阀门磁极铁心 12 激光焊接。将电路支架 20 粘贴到压力测量单元 14 上。电路支架 20 作为由塑料注塑的电路支架采用 MID- 技术 (Moulded Interconnect Device) 制成。在 MID 技术中可实现三维的电路结构。为此,待金属化的区域用激光进行活化 (激光直接结构化 LDS)。在随后的电镀工序中对这些激光活化的区域进行电镀,这样在电路支架 20 中采用 MID 技术出现三维的印制导线。按照 MID 技术设计的电路支架 20 装配有集成电路 24。这种集成电路例如可以是采用倒装法 (Flip Chip) 技术的 ASIC。此外在电路支架 20 上还可设置其它需要的电子器件 26,例如电阻或者电容器。也可用导电粘合剂,例如银导电粘合剂将插头 40 粘接到电路支架 20 上。例如将插头 40 设计成小型同轴插头。通过这种插头 40 可连接一个附加控制装置。这个附加控制装置承担例如触发电磁阀或者分析由压力传感器 10 提供的数据的任务、并且它可以是行驶动态调节、防打滑调节或者防车轮抱死系统的一个组成部分。

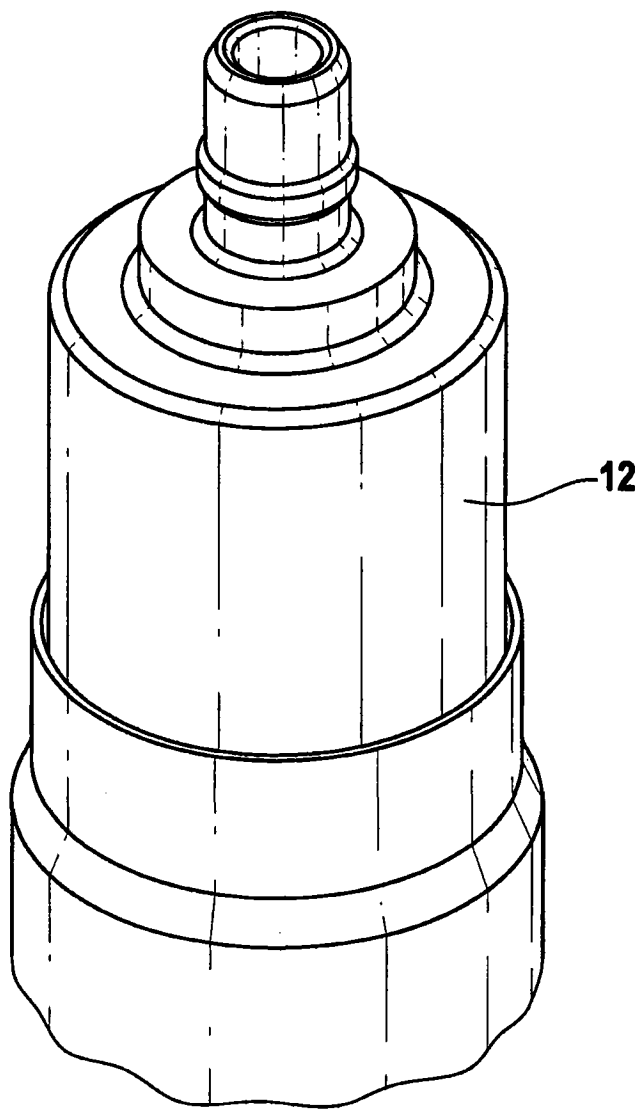


图 1

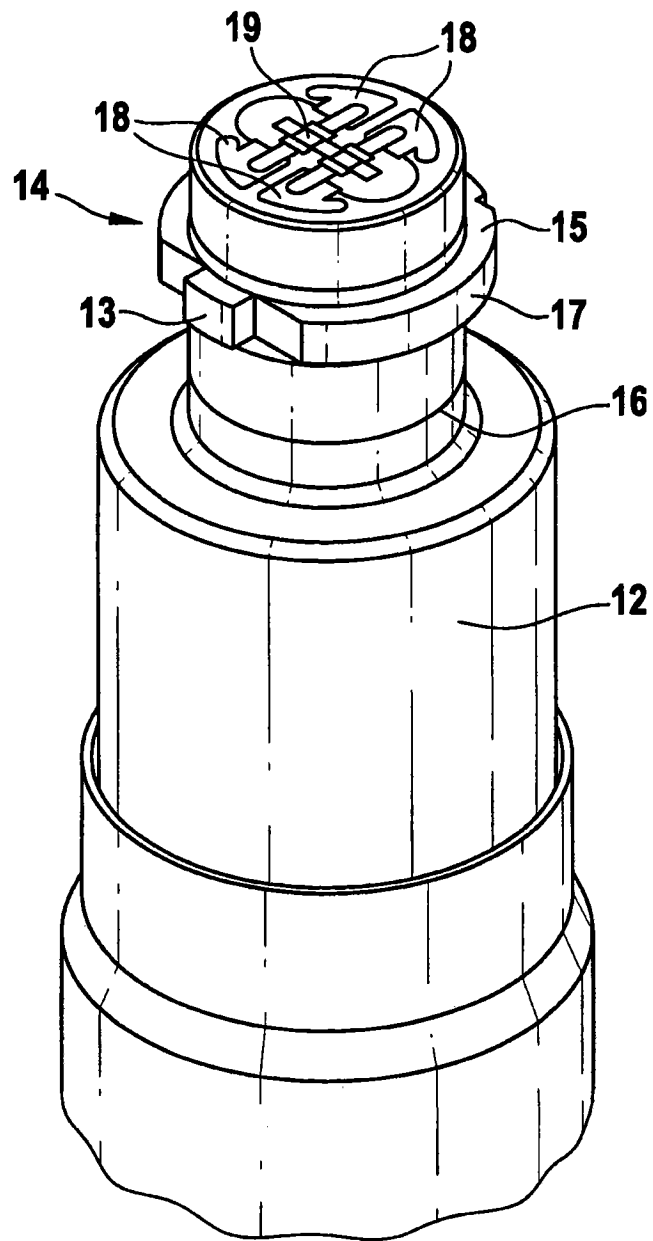


图 2

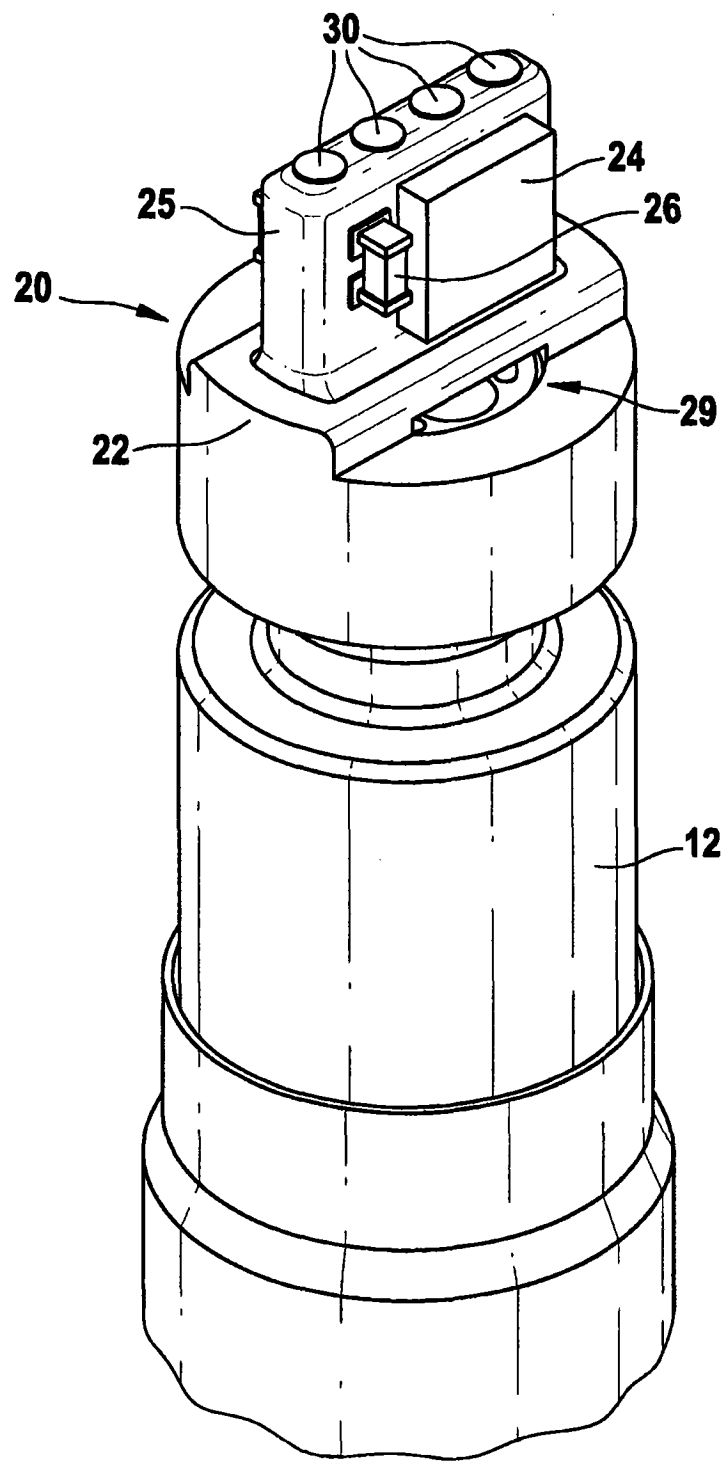


图 3

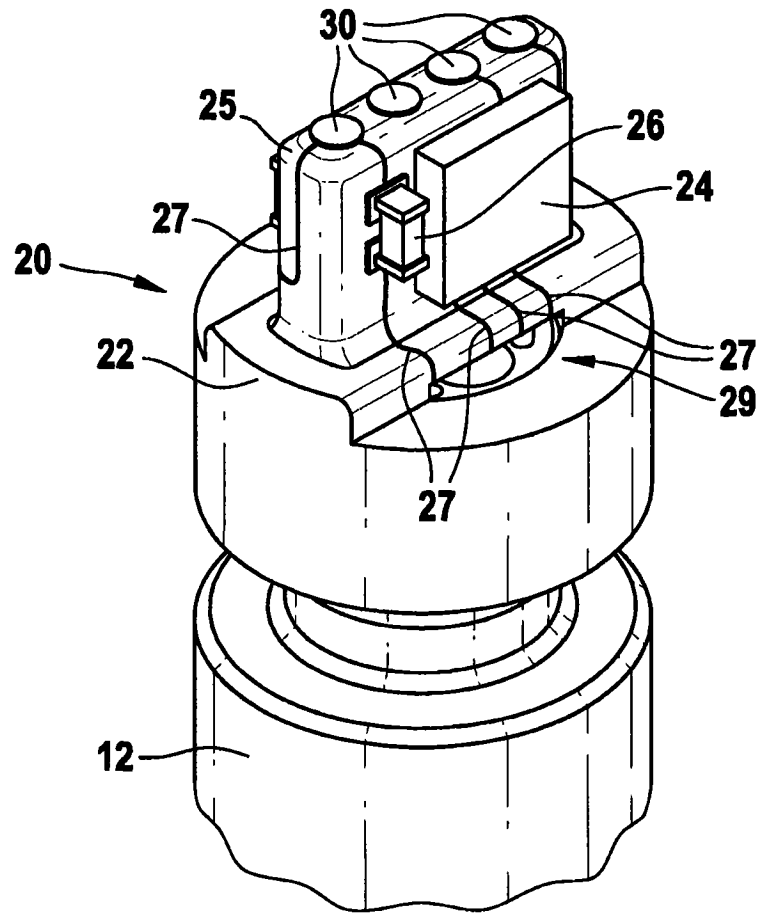


图 4

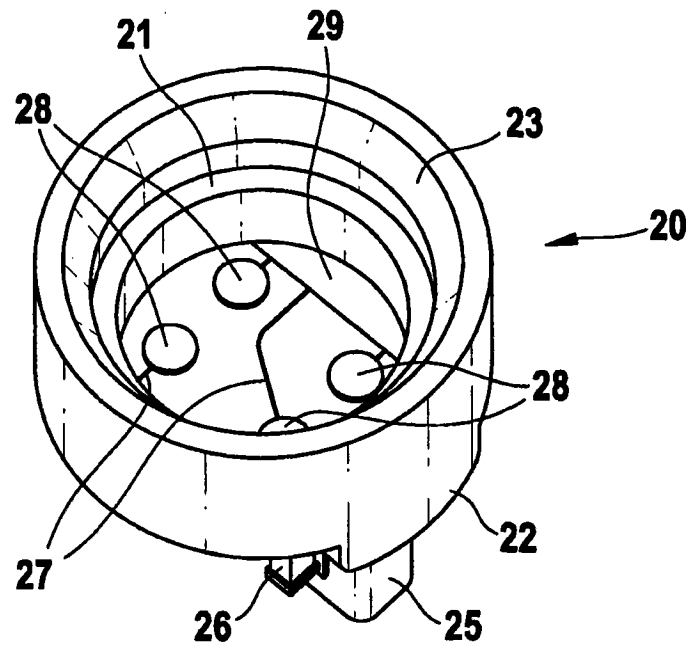


图 5

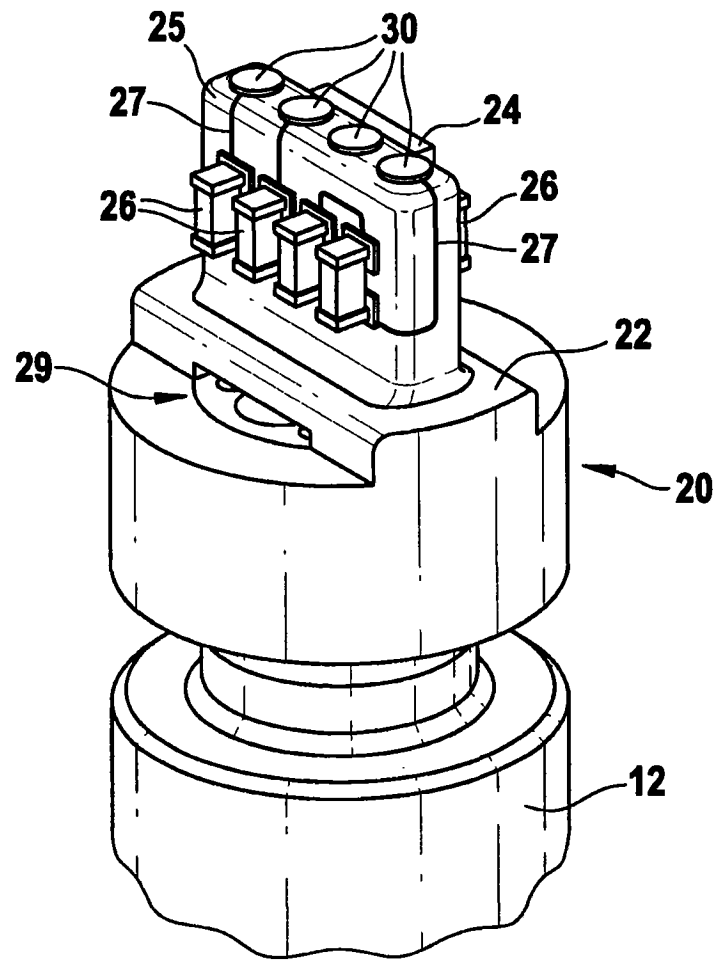


图 6

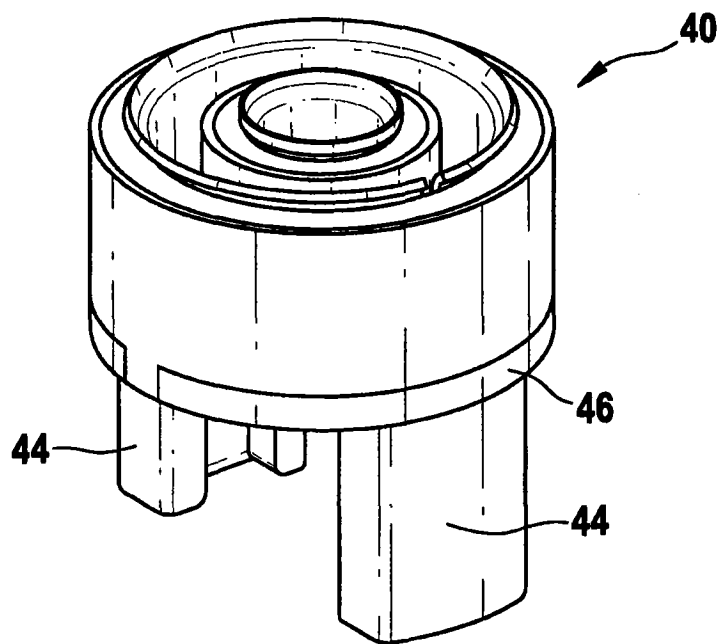


图 7

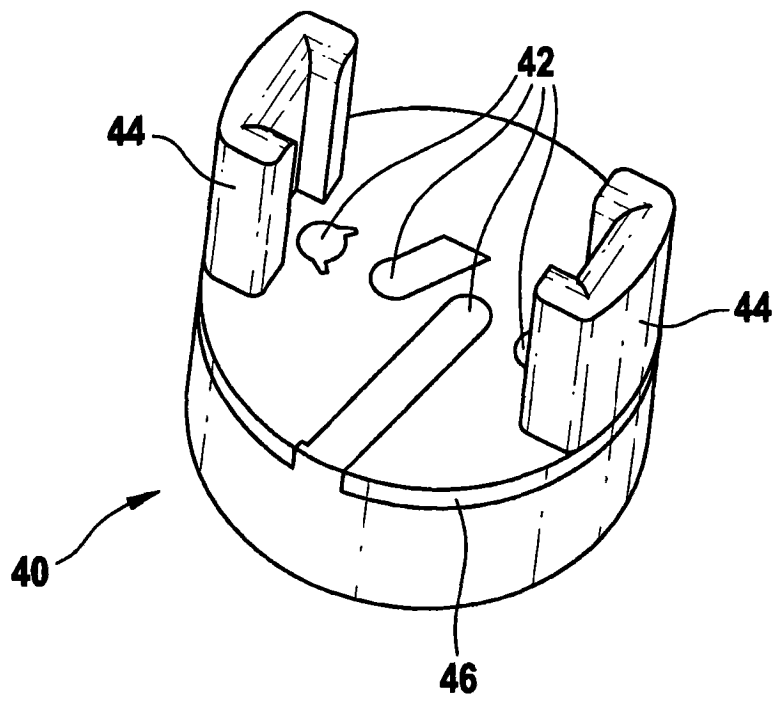


图 8

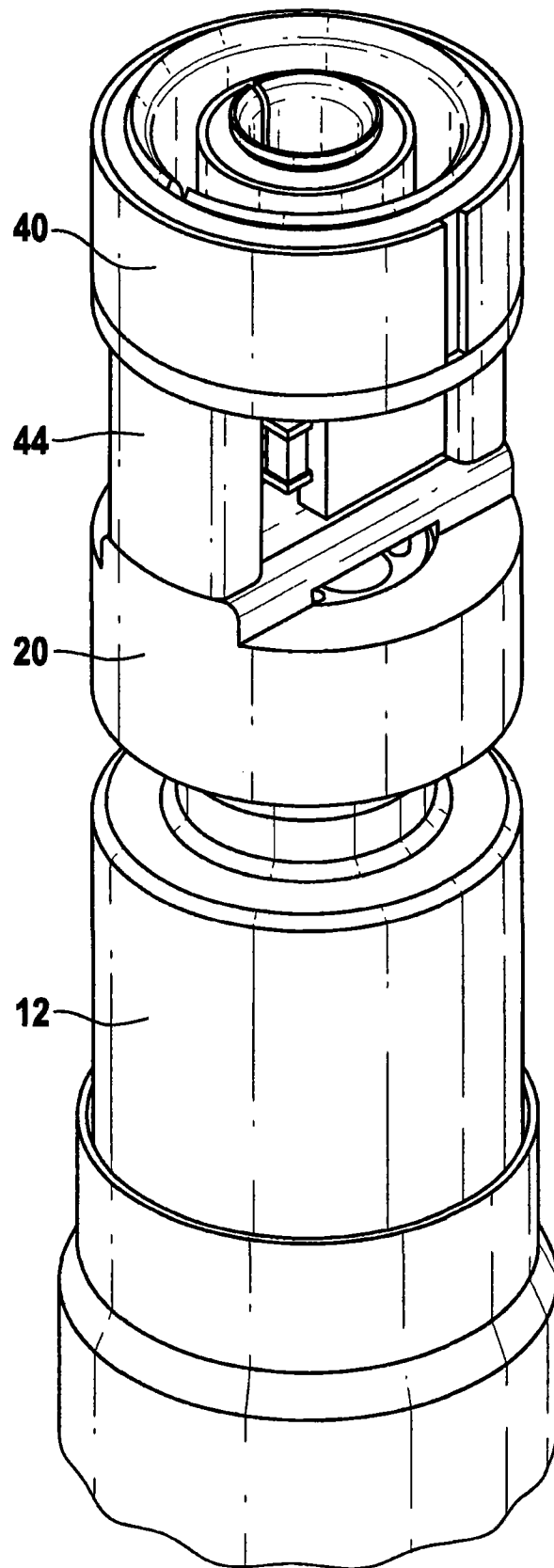


图 9

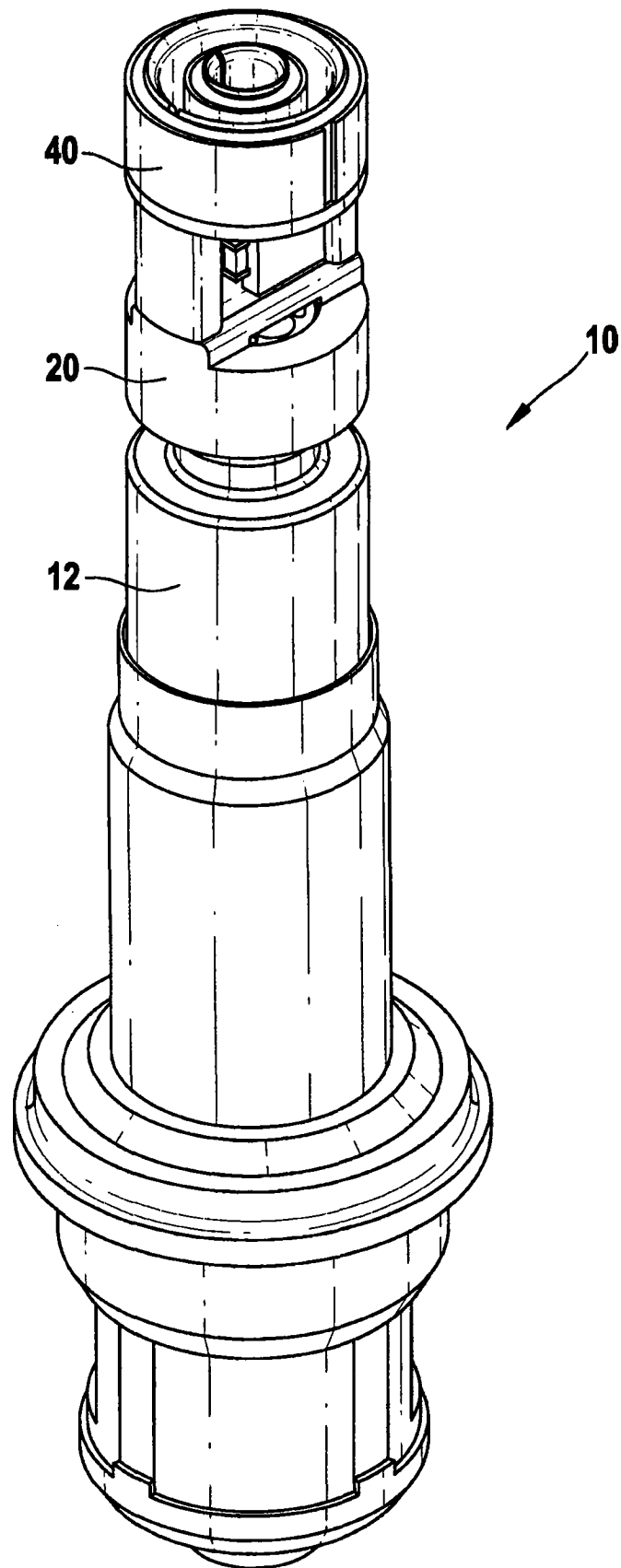


图 10

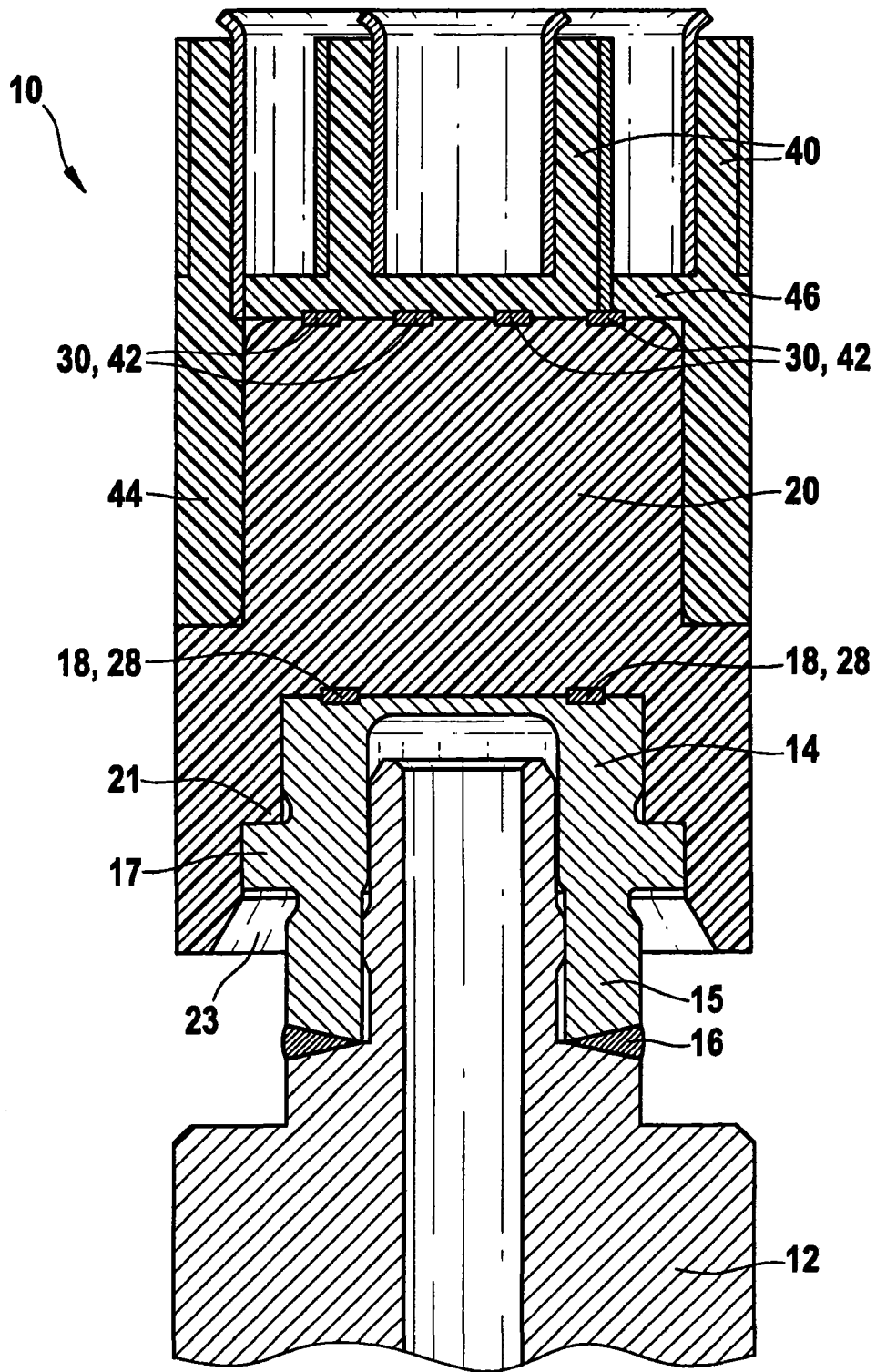


图 11

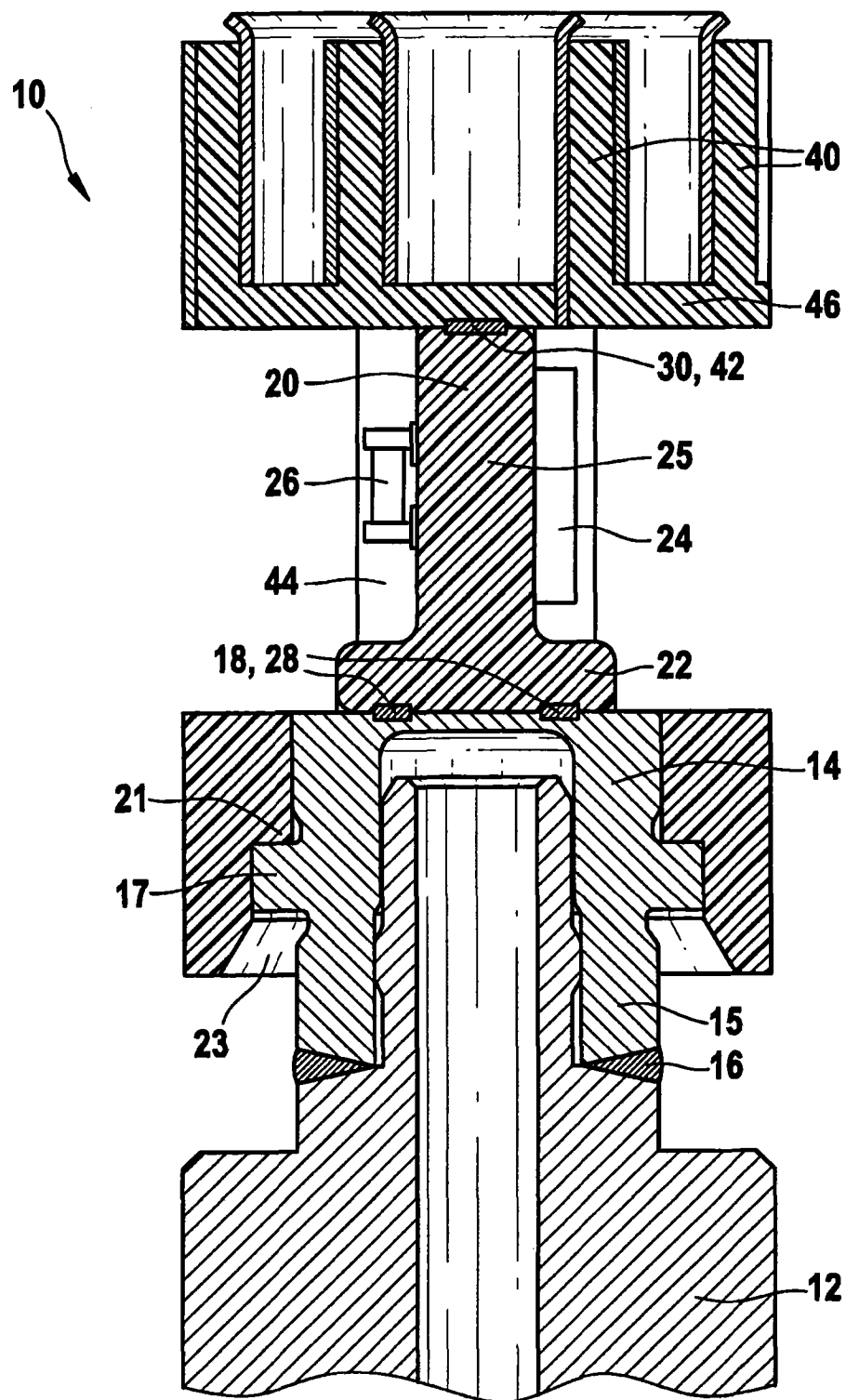


图 12