(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101925830 B
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 200880125232.2

(22)申请日 2008.11.26

(30)优先权数据
102008005315.5 2008.01.21 DE
202008009002.4 2008.07.03 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2010.07.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2008/066231 2008.11.26

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2009/092479 DE 2009.07.30

(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 R·施泰因布林克 S·舒尔策
D·马蒂 J·拜尔斯德费尔

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 曾立

(51)Int.Cl.
G01P 3/42(2006.01)
G01P 3/00(2006.01)
G01R 33/02(2006.01)
G01R 33/00(2006.01)
G01D 11/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 1215363 A,1999.04.28,
US 5032790 ,1991.07.16,

审查员 李佳

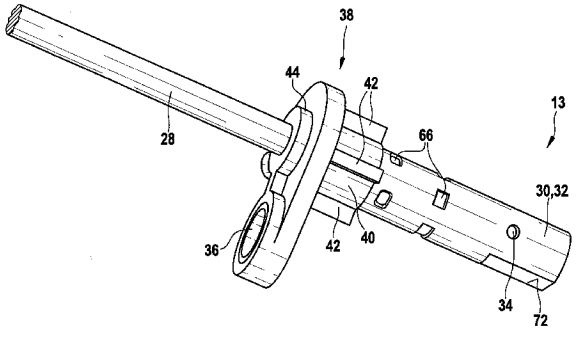
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

磁场传感器

(57)摘要

本发明涉及一种磁场传感器(13),尤其是一种用于车轮旋转或用于机动车的传动系的转速和/或旋转方向传感器,其中,以塑料(32)通过注塑包套电组件(10)和连接电缆(28)的端部并且注塑有固定接板(38)。借助塑料如此包套所述电组件(10)和所述连接电缆(28)的端部,使得它们形成芯(30),在所述芯上在可预先给定的纵向位置和/或角度位置上设置固定接板(38)。由此,可以选择芯(30)相对于固定接板(38)的不同位置,因此以简单的方式使磁场传感器的构造匹配于安装特性。



CN 101925830 B

1. 磁场传感器，

具有一电组件 (10)，所述电组件与一连接电缆 (28) 的端部电地和机械地连接并且设有一固定接板 (38)，其中，所述电组件 (10) 和所述连接电缆 (28) 的端部以塑料注塑包封并且形成一芯 (30)，其中，所述电组件 (10) 包含一 IC 组件，所述 IC 组件具有传感器元件和用于测量信号处理和测量值输出的集成电路，

其特征在于，所述芯 (30) 被构造成圆柱形并且相对环境影响密封并且包围所述连接电缆 (28) 的同轴的端部，其中，在密封的所述芯 (30) 上，所述固定接板 (38) 在一可预先给定的纵向位置和 / 或角度位置上与一金属衬套一起在一分开的注塑过程中与所述芯连接，从而在所述固定接板 (38) 中嵌入一金属的固定衬套 (36)；其中，所述固定接板 (38) 具有一用于所述磁场传感器 (13) 的定心套筒 (40)，所述定心套筒 (40) 在其圆周上具有对称设置的定心筋 (42)。

2. 如权利要求 1 所述的磁场传感器，其特征在于，所述磁场传感器 (13) 的定位可通过所述定心筋 (42) 的角位置和 / 或高度改变。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的磁场传感器，其特征在于，所述定心套筒 (40) 在其圆周上具有一用于容纳一密封圈 (70) 的槽 (68)。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的磁场传感器，其特征在于，所述芯 (30) 的外壳 (32) 和所述固定接板 (38) 由不同的塑料组成。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的磁场传感器，其特征在于，所述芯 (30) 的外壳和所述固定接板 (38) 由不同的聚酰胺组成。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的磁场传感器，其特征在于，所述芯 (30) 在其表面上具有用于止动所述固定接板 (38) 的结构 (66)。

7. 如权利要求 6 所述的磁场传感器，其特征在于，所述芯 (30) 在其表面上具有用于止动所述固定接板 (38) 的空槽 (66)。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的磁场传感器，其特征在于，所述固定接板 (38) 注塑在一可预先给定的纵向位置和 / 或角度位置上。

9. 如权利要求 1 所述的磁场传感器，其特征在于，所述磁场传感器是用于车轮旋转或用于一机动车的传动系的转速和 / 或旋转方向传感器。

磁场传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种如独立权利要求所述分类的磁场传感器。

背景技术

[0002] 由DE 101 29 222 A1公开了一种磁场传感器，其传感元件位于由金属制成的载体上并且通过借助塑料的注塑包封固定在相对于旋转的传感器元件（Geberelement）固定的位置上。传感元件的位置通过一个止挡得出，所述止挡定义传感器与编码器之间的距离，其中，所述距离和传感器相对于编码器的角度位置均是不可改变的。

发明内容

[0003] 与之相对，根据本发明的磁场传感器的优点是，通过按照建议地制造一方面具有电组件并且另一方面具有固定接板的传感器芯，按照相应的安装特性，不仅几何形状是可改变的，而且固定接板相对于传感器元件的纵向位置和角度位置也是可改变的，从而可以仅仅通过移动或更换模具部件制成不同构造的传感器，而不必更换整个注塑模具。

[0004] 符合目的地，所述传感器芯基本上成形为圆柱形并且同轴地包围连接电缆的端部，其由此可以绝对密封地并且可靠地与电组件连接。在此，可以与固定接板的材料选择无关地选择在强烈的温度波动时和长运行持续时间之后也密封的塑料，固定接板的材料本身尤其可着眼于高机械稳定性和精确定位地进行专门选择。优选地，对于芯的外壳以及对于固定接板使用满足上述条件的不同聚酰胺。

[0005] 此外，在固定磁场传感器方面已证实有利的是，在固定接板中嵌入一个金属的固定衬套。由此尤其可以防止固定接板在装配时或在运行中损坏或松动的危险。如果优选以定心套筒圆周上对称设置的定心筋的形式在传感器芯上安置附加的定心元件，则得到特别精确的传感器定位。但是为了改变传感器的位置，这些筋也可以非对称地设置或者具有不同的高度。在此，如果所述定心套筒在其圆周上具有用于容纳密封圈的槽，则可以实现传感器的附加的外部密封。

[0006] 本发明的其它细节和有利构型由从属权利要求和对实施例的描述得出。

附图说明

[0007] 在附图中示出了根据本发明的磁场传感器的实施例并且在以下描述中对其进行详细解释。附图示出：

[0008] 图1：根据本发明的磁场传感器的结构的示意图，

[0009] 图2：作为预先制造的磁场传感器部件的、容纳电组件、具有连接电缆的芯的立体视图，

[0010] 图3a：磁场传感器的第一实施形式的立体视图，

[0011] 图3b：具有密封的定心套筒的另一传感器结构形式的立体视图。

具体实施方式

[0012] 在图 1 中以用于检测机动车的车轮旋转的转速传感器为例示出了一个磁场传感器 13 的以热塑塑料注塑包封的电组件 10。所述电组件在端侧包括一个 IC 组件 11，所述 IC 组件具有传感元件和用于测量信号处理和测量值输出的集成电路。用于产生测量信号的磁场由直接设置在 IC 组件 11 后面的圆柱形永久磁体 12 提供。集成电路 11 的两个导体轨 14 和 16 为了消除信号峰值通过电容器 18 跨接并且通过压接单元 20 和 22 与电缆 28 的连接导线 24 和 26 连接，所述电缆的前端部与导线 24 和 26、电容器 18、永久磁体 12 和集成电路 11 借助塑料注塑包封成制备的、在结构和工作原理方面已知的磁场传感器。在图 1 中通过虚线表示塑料注塑包封的各个部件并且在以下附图中对其进行详细解释。

[0013] 图 2 以立体视图示出所述传感器的芯 30，所述芯在相对环境影响密封的、圆柱形的注塑包封 (Umspritzung)32 内包含与连接电缆 28 连接的电组件 10。在此，孔 34 标记作为传感元件的电组件 10 的 IC 组件 11 的位置，在装配时使磁场传感器 13 对准这个孔，在此实施例中朝向侧面的读取面（Lesefläche）72。此外，图 2 示出金属衬套 36，所述金属衬套在其在分开的注塑过程中与芯 30 连接的位置中示出。在此，芯的表面上的多个空槽 66 用于与固定接板 38 的可靠连接。

[0014] 图 3a 以立体视图示出具有固定接板 38 的已制备的磁场传感器 30，所述固定接板在可预先给定的纵向位置和角度位置上注塑在芯 30 上。在此孔 34 用于芯在注塑模具中的定位，在所述注塑模具中固定接板 38 被注塑在预先给定用于传感器 13 的装配的位置上。

[0015] 由图 2 所示的金属衬套 36 注塑在固定接板 38 中，以便提高传感器固定的稳定性。在此，由固定接板 38 覆盖的空槽 66 保证了接板形状锁合地、固定地置于芯 30 上。此外，部分地覆盖芯 30 的定心套筒 40 注塑在所述固定接板上，所述定心套筒具有四个均匀分布在定心套筒圆周上的筋 42，通过这些筋在装配时无间隙地定心整个传感器 13。此外，在固定接板 38 上与定心套筒 40 对置地注塑有一个环形法兰 44，所述环形法兰稳定从电缆 28 到芯 30 和固定接板 38 的过渡。

[0016] 在比较图 3a 和 3b 时，可以看出固定接板 38 在芯 30 上定位的不同方案。在图 3a 中固定接板 38 设置在芯 30 的塑料注塑包封 32 的电缆侧的端部上，而在根据图 3b 的设置中固定接板更加位于芯 30 的中间并且因此确定传感器的另一功能长度。此外，在根据图 3b 的传感器的实施方式中，读取面 73 位于其端侧上。在根据图 3b 的实施方式中的另一不同在于定心套筒 40 的几何形状的构造。为了密封一个未示出的部件中、例如一个车轮轴承或变速器壳体中的装配开口，所述定心套筒 40 设有槽 68，在所述槽 68 中设置有 O 形环形式的密封装置 70。固定接板 38 的尺寸原则上是可变的并且可以匹配于传感器的安装特性，衬套 38 的形状同样如此，其例如也被构造成椭圆形以便提高安装容差和 / 或减少固定接板几何形状的种类。此外，相同的部件设有与图 3a 相同的标记符号。

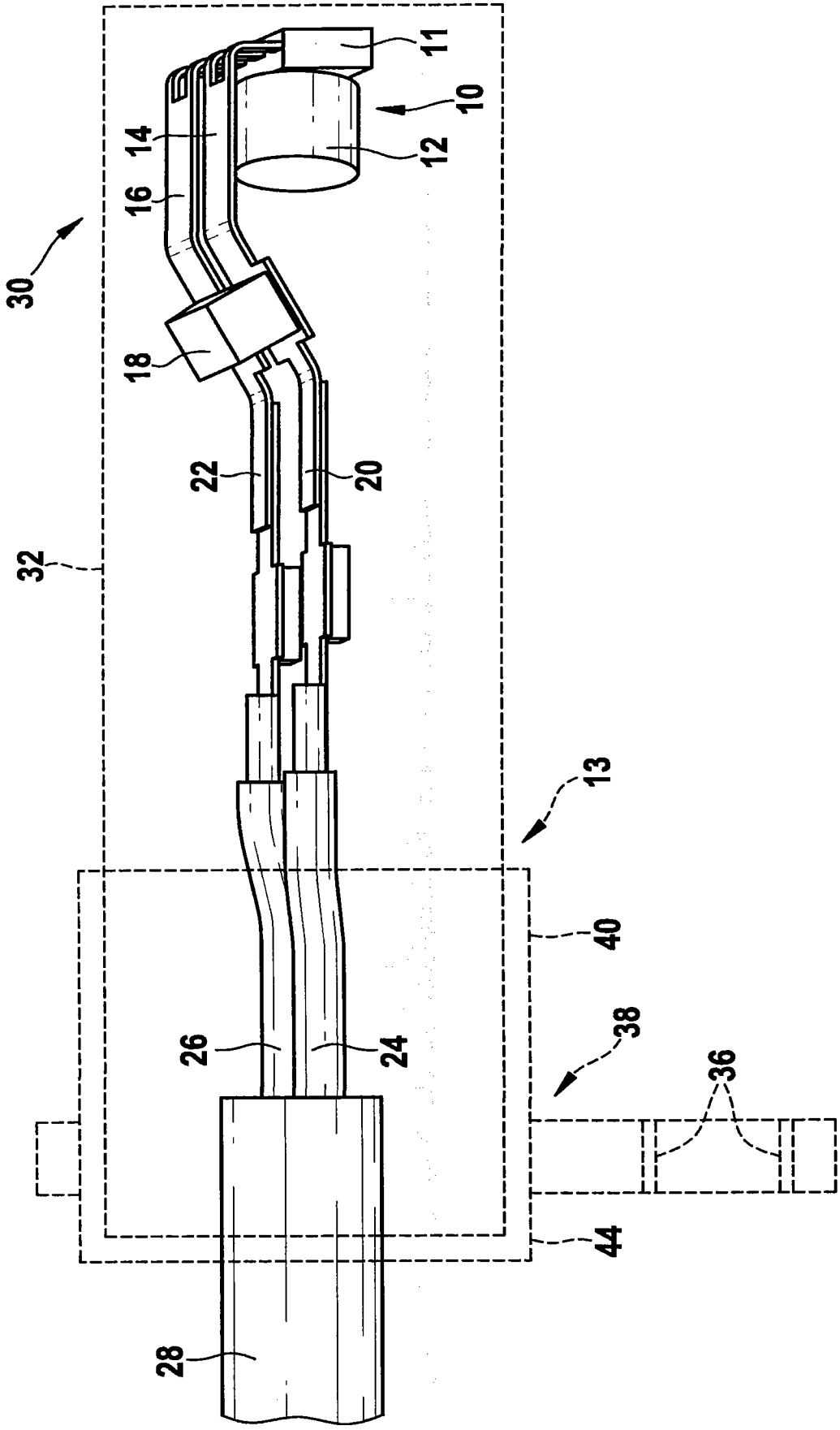


图 1

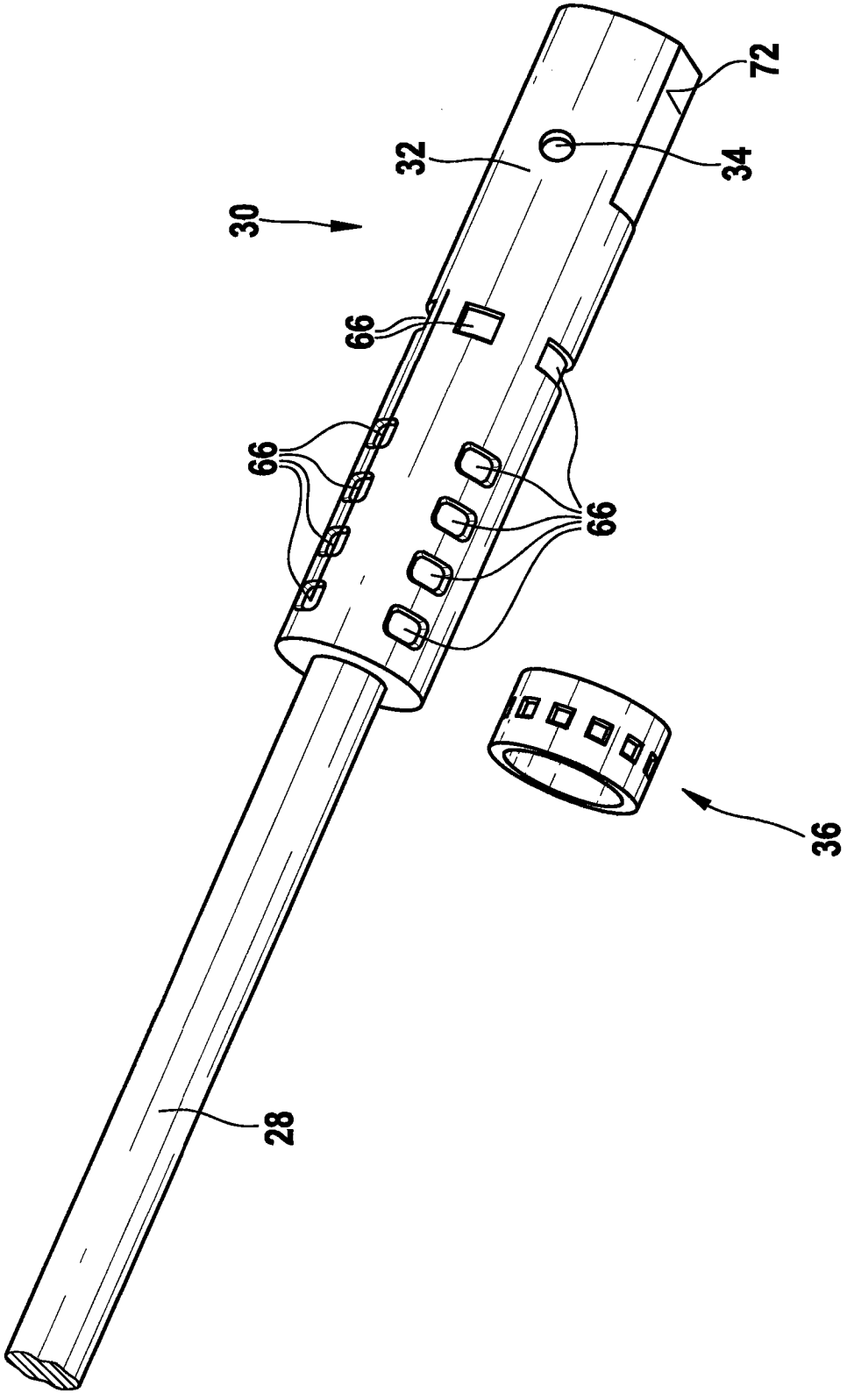


图 2

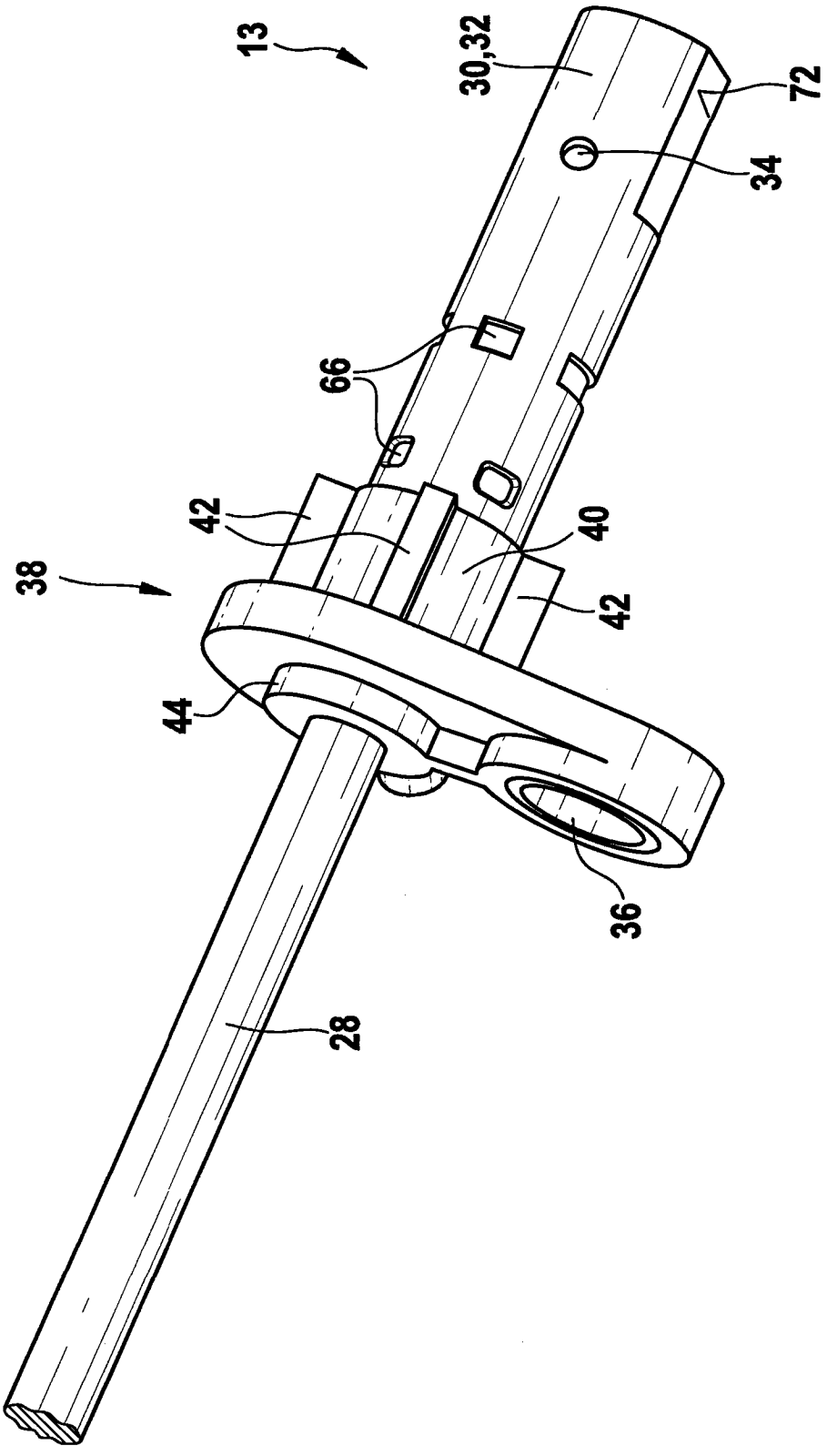


图 3a

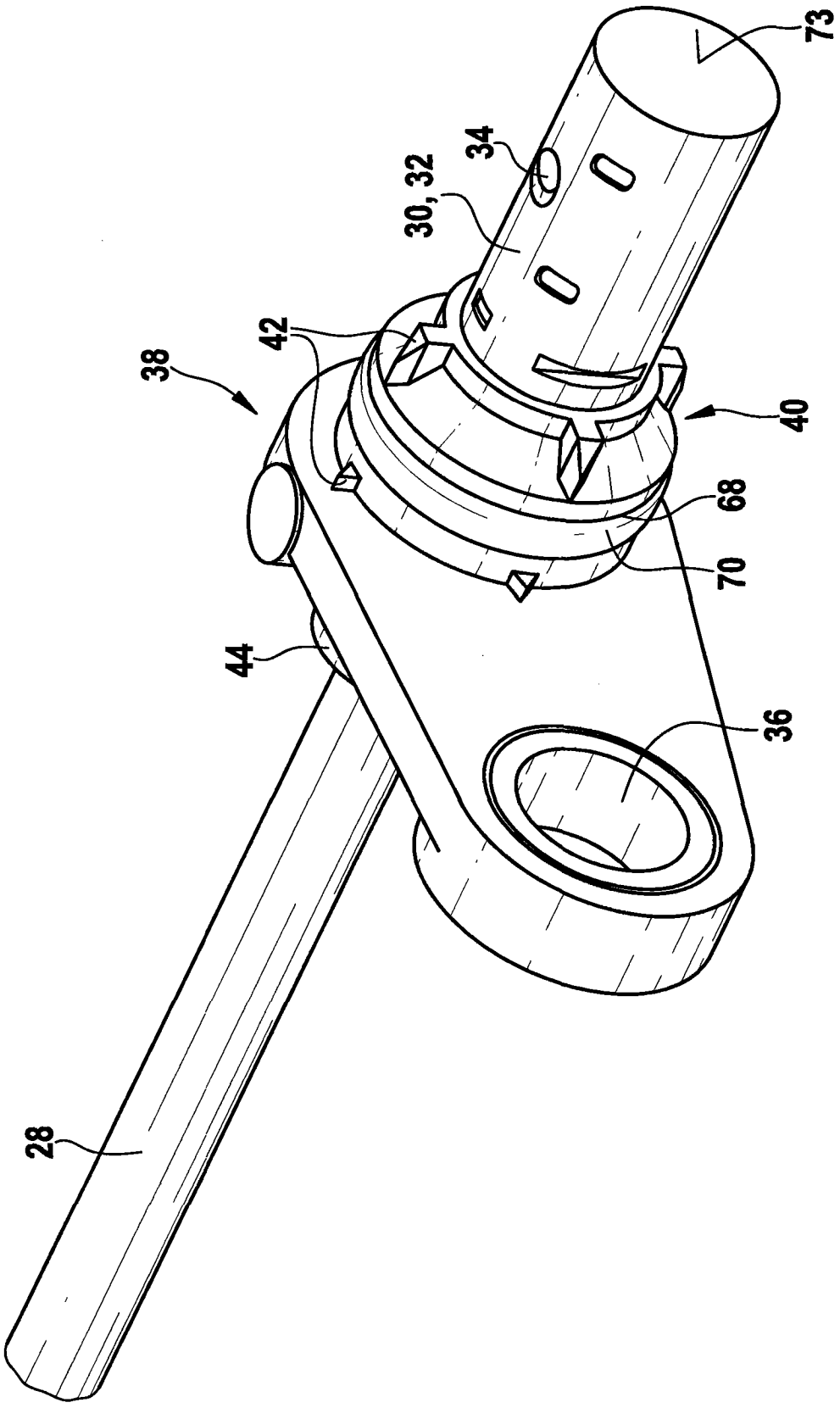


图 3b