(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 101326603 B
(45)授权公告日 2011.12.07

(21)申请号 200780000581.7

(22)申请日 2007.03.05

(30)优先权数据
102006015684.6 2006.04.04 DE

(85)PCT申请进入国家阶段日
2007.12.13

(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2007/052048 2007.03.05

(87)PCT申请的公布数据
WO2007/115869 DE 2007.10.18

(73)专利权人 大陆汽车有限责任公司
地址 德国汉诺威

(72)发明人 丹尼尔·赫斯特曼 努·源天

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 吴孟秋 李慧

(51)Int.Cl.
H01H 9/18(2006.01)
H01H 25/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 1463460 A,2003.12.24, 全文.
US 2004118664 A1,2004.06.24, 全文.
EP 1010585 A2,2000.06.21, 全文.
WO 03021919 A1,2003.03.13, 全文.
CN 1489166 A,2004.04.14, 全文.

审查员 秦晨

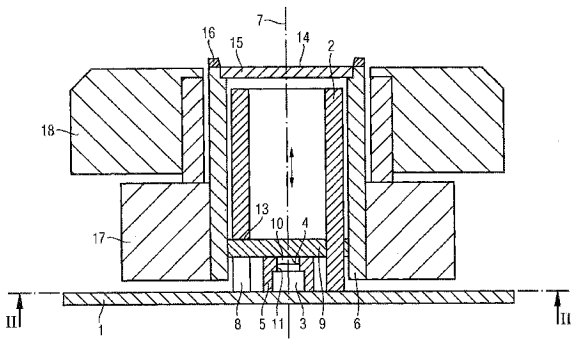
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)发明名称

旋转式按压控制器

(57)摘要

本发明涉及一种旋转式按压控制器，具有可绕旋转轴线(7)旋转的操作环(18)，该操作环可旋转地设置在同轴地设置于操作环(18)内部的容纳圆筒(6)上。在此，所述容纳圆筒(6)在其一端设置有输入和/或显示区(14)，并且所述操作环(18)和/或所述容纳圆筒(6)可轴向地相对于旋转轴线克服弹簧力从中性位置移动到操作开关件的开关位置中。所述输入和/或显示区(14)可围绕所述旋转轴线(7)旋转地设置。在所述操作环(18)上同轴地设置有旋转传感器环，该旋转传感器环同轴地靠近与所述容纳圆筒(6)固定连接的旋转传感器(17)地设置，其中，所述旋转传感器环对于所述旋转传感器(17)的相对位置是可检测的。



CN 101326603 B

1. 一种旋转式按压控制器，具有可绕旋转轴线旋转的操作环，该操作环可旋转地设置在同轴地设置于操作环内部的容纳圆筒上，其中，所述容纳圆筒在其一端设置有输入和 / 或显示区，并且所述操作环和 / 或所述容纳圆筒可轴向地相对于旋转轴线克服弹簧力从中性位置移动到操作开关件的开关位置中；所述旋转式按压控制器还具有同轴地设置在所述操作环上的旋转传感器环，该旋转传感器环同轴地靠近与所述容纳圆筒固定连接的旋转传感器设置，其中，所述旋转传感器环对于所述旋转传感器的相对位置是可检测的，其特征在于，所述输入和 / 或显示区 (14) 可围绕所述旋转轴线 (7) 旋转地设置。

2. 根据权利要求 1 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区 (14) 固定地设置在所述容纳圆筒 (6) 上并且所述容纳圆筒 (6) 可绕所述旋转轴线 (7) 旋转地设置。

3. 根据权利要求 2 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述容纳圆筒 (6) 在所述中性位置中被锁定以防止绕所述旋转轴线 (7) 旋转并且在所述开关位置中或在所述中性位置与所述开关位置之间的中间位置中可围绕所述旋转轴线 (7) 旋转。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述容纳圆筒 (6) 被设计成管状并且以其管通道的内壳面可旋转并且轴向可移动地安置在固定的导向圆筒 (2) 上。

5. 根据权利要求 4 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述导向圆筒 (2) 固定地设置在承载部件上。

6. 根据权利要求 5 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述承载部件是印刷电路板 (1)。

7. 根据权利要求 5 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述承载部件上设置有开关件 (3)，在所述开关位置中所述开关件由所述容纳圆筒 (6) 操作。

8. 根据权利要求 6 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述承载部件上设置有开关件 (3)，在所述开关位置中所述开关件由所述容纳圆筒 (6) 操作。

9. 根据权利要求 5 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述承载部件上设置有弹簧件，所述弹簧件在容纳圆筒的中性位置的方向上弹性地加载所述容纳圆筒 (6)。

10. 根据权利要求 8 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述承载部件上设置有弹簧件，所述弹簧件在容纳圆筒的中性位置的方向上弹性地加载所述容纳圆筒 (6)。

11. 根据权利要求 5 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述容纳圆筒 (6) 在其朝向所述承载部件的端部区域上具有调节元件，所述调节元件穿过一个或多个开口 (8) 径向地伸入到所述导向圆筒 (2) 中，所述开口在相对于旋转轴线 (7) 的径向的圆周方向上具有比所述调节元件大的延伸，其中，在所述导向圆筒 (2) 内设置在承载部件上的开关件 (3) 可通过所述调节元件操作。

12. 根据权利要求 10 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述容纳圆筒 (6) 在其朝向所述承载部件的端部区域上具有调节元件，所述调节元件穿过一个或多个开口 (8) 径向地伸入到所述导向圆筒 (2) 中，所述开口在相对于旋转轴线 (7) 的径向的圆周方向上具有比所述调节元件大的延伸，其中，在所述导向圆筒 (2) 内设置在承载部件上的开关件 (3) 可通过所述调节元件操作。

13. 根据权利要求 10 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述调节元件在所述容

纳圆筒 (6) 的中性位置的方向上由所述弹簧件弹性地加载。

14. 根据权利要求 12 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述调节元件在所述容纳圆筒 (6) 的中性位置的方向上由所述弹簧件弹性地加载。

15. 根据权利要求 11 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述调节元件是径向延伸的桥接件或由多个桥接件 (9) 形成的桥接件交叉。

16. 根据权利要求 14 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述调节元件是径向延伸的桥接件或由多个桥接件 (9) 形成的桥接件交叉。

17. 根据权利要求 11 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述导向圆筒 (2) 的一个或多个开口 (8) 的端部在圆周方向上形成止挡 (12)，所述容纳圆筒 (6) 绕所述旋转轴线 (7) 的可旋转性通过所述止挡受限制。

18. 根据权利要求 16 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述导向圆筒 (2) 的一个或多个开口 (8) 的端部在圆周方向上形成止挡 (12)，所述容纳圆筒 (6) 绕所述旋转轴线 (7) 的可旋转性通过所述止挡受限制。

19. 根据权利要求 11 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述导向圆筒 (2) 中一个或多个开口 (8) 的、远离所述承载部件的一个或多个端部形成限制所述容纳圆筒 (6) 从所述开关件离开的轴向可移动性的止挡 (13)。

20. 根据权利要求 18 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述导向圆筒 (2) 中一个或多个开口 (8) 的、远离所述承载部件的一个或多个端部形成限制所述容纳圆筒 (6) 从所述开关件离开的轴向可移动性的止挡 (13)。

21. 根据权利要求 19 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在所述导向圆筒 (2) 中一个或多个开口 (8) 的、远离所述承载部件的一个或多个端部具有一个或多个在所述开口 (8) 的径向的圆周方向上彼此以一定间距设置的轴向的卡锁凹陷部 (20′)，所述开关件或所述开关件的一部分可轴向地卡锁到所述卡锁凹陷部中。

22. 根据权利要求 19 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，在一个或多个开口 (8) 的靠近所述承载部件的端部上设置有卡锁件，所述卡锁件具有一个或多个在所述开口 (8) 的圆周方向上彼此以一定的间距设置的轴向的卡锁凹陷部 (20)，所述开关件或所述开关件的一部分可轴向地弹性地卡锁到所述卡锁凹陷部中。

23. 根据权利要求 11 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述开关件 (3) 同心地设置在所述导向圆筒 (2) 中。

24. 根据权利要求 21 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述开关件 (3) 同心地设置在所述导向圆筒 (2) 中。

25. 根据权利要求 22 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述开关件 (3) 同心地设置在所述导向圆筒 (2) 中。

26. 根据权利要求 23 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述弹簧件包围所述开关件 (3) 地设置。

27. 根据权利要求 2 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述弹簧件是螺旋压簧或弹性体部件 (5)。

28. 根据权利要求 26 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述弹簧件是螺旋压簧或弹性体部件 (5)。

29. 根据权利要求 2 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述操作环 (18) 或所述旋转传感器环通过一种连接与所述旋转传感器 (17) 相连，在超过确定的力时所述连接可被克服。

30. 根据权利要求 28 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述操作环 (18) 或所述旋转传感器环通过一种连接与所述旋转传感器 (17) 相连，在超过确定的力时所述连接可被克服。

31. 根据权利要求 30 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述连接是摩擦配合的连接。

32. 根据权利要求 30 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述连接是卡锁连接。

33. 根据权利要求 1 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区具有按键区。

34. 根据权利要求 1 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区 (14) 是触敏式输入和 / 或显示区 (14)。

35. 根据权利要求 23 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区是可照明的或可背光照明的。

36. 根据权利要求 23 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区具有触觉上的振动反馈。

37. 根据权利要求 1 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述容纳圆筒 (6) 的远离所述开关件的端部通过所述输入和 / 或显示区 (14) 封闭。

38. 根据权利要求 1 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述输入和 / 或显示区或者所述容纳圆筒 (6) 的远离开关的端部具有一个或多个轴向和 / 或径向突出的驱动元件 (16)。

39. 根据权利要求 38 所述的旋转式按压控制器，其特征在于，所述多个驱动元件 (16) 在所述输入和 / 或显示区或者所述容纳圆筒 (6) 的圆周上均匀分布地设置。

旋转式按压控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种旋转式按压控制器，具有可绕旋转轴线旋转的操作环，该操作环可旋转地设置在同轴地设置于操作环内部的容纳圆筒上，其中，所述容纳圆筒在其一端设置有输入和/或显示区，并且所述操作环和/或所述容纳圆筒可轴向地相对于旋转轴线克服弹簧力从中性位置移动到操作开关件的开关位置中；所述旋转式按压控制器还具有同轴地设置在所述操作环上的旋转传感器环，该旋转传感器环同轴地靠近与所述容纳圆筒固定连接的旋转传感器设置，其中，所述旋转传感器环对于所述旋转传感器的相对位置是可检测的。

背景技术

[0002] 在一种这样的旋转式按压控制器中，公知的是仅操作环可绕旋转轴线旋转，而容纳圆筒不围绕旋转轴线旋转。

[0003] 这种旋转式按压控制器特别用在汽车中，以便操作例如多媒体系统或导航系统或者车辆的子系统，如空调。在此，例如可通过操作环的旋转进行菜单项的选择，然后，通过按压操作环和/或容纳圆筒和/或输入和显示区以及接通开关件来选出菜单项。

[0004] 在输入和显示区上可以不依赖于操作环来显示和/或选出数字、字母或符号。

[0005] 也可以将输入和显示区设计成感应式的并且用于菜单导航和/或数据输入。例如，可以通过将手指移动到输入和显示区上来输入笔划、符号、数字或字母。

[0006] 因为输入和显示区在汽车中的置入位置是固定的，所以对于作为惯用右手的左置转向盘汽车的驾驶员而言这是优选的。如果驾驶员是惯用左手的或者如果副驾驶也操作旋转式按压控制器，则这可能就困难了。

发明内容

[0007] 因此，本发明的目的在于，提出一种开头所述类型的旋转式按压控制器，在相对于操作者的位置以及从不同的操作者位置出发的不同的布置中可很好地操作该旋转式按压控制器。

[0008] 根据本发明，该目的这样地实现，即所述输入和/或显示区可围绕所述旋转轴线旋转地设置。

[0009] 由此，可以将输入和/或显示区旋转到与相应的操作者适配的操作者位置中，在该操作者位置不仅输入而且可读性都可以很好。

[0010] 为了能够准确地到达书写面，以其右手书写的副驾驶现在不必再过度地伸展其手臂和其肩膀以及扭转手关节。

[0011] 这也适用于惯用左手的驾驶员。

[0012] 该旋转式按压控制器不用改造就可以适用于左置转向盘汽车也可以适用于右置转向盘汽车。

[0013] 为了不仅可由驾驶员而且还可由副驾驶很好地触及和操作，旋转式按压控制器例

如设置在中部的扶手上或者中部控制台的区域中。

[0014] 良好的导向支承可这样实现，即输入和 / 或显示区固定地设置在所述容纳圆筒上并且所述容纳圆筒可绕旋转轴线旋转并且可沿旋转轴线移动地设置。为了避免在操作操作环时容纳圆筒不希望的伴随旋转，在中性位置中容纳圆筒可被被锁定防止绕旋转轴线旋转并且在开关位置中或在中性位置与开关位置之间的中间位置中可绕旋转轴线旋转。

[0015] 如果容纳圆筒设计成管状的并且以其管通道的内壳面可旋转地并且轴向可移动地安置在固定的导向圆筒上，那么在小的导向直径和大的导向长度的情况下容纳圆筒的倾斜力矩被保持较小，从而在容纳圆筒旋转时不产生容纳圆筒的夹紧和卡钩。

[0016] 为了固定，导向圆筒可固定地设置在承载部件上，该承载部件可以同时是印刷电路板。

[0017] 在此，在承载部件上可设置有开关件，通过沿旋转轴线按压容纳圆筒和使容纳圆筒线性移动而进入到开关位置中来由容纳圆筒操作所述开关件。

[0018] 以简单的方式这样实现恢复到中性位置中，在承载部件上设置有弹簧件，所述弹簧件在容纳圆筒的中性位置的方向上弹性地加载所述容纳圆筒。

[0019] 由此，旋转传感器和操作环也不可避免地被加载。

[0020] 当容纳圆筒在其朝向所述承载部件的端部区域上具有调节元件时，所述调节元件穿过一个或多个开口径向地伸入到所述导向圆筒中，所述开口在相对于旋转轴线的径向的圆周方向上具有比所述调节元件大的延伸，其中，在所述导向圆筒内设置在承载部件上的开关件可通过所述调节元件操作，在较简单的设计方案的情况下这导致较小的结构尺寸。

[0021] 在此，调节元件可在容纳圆筒的中性位置的方向上由弹簧件弹性地加载并且是径向延伸的桥接件或由多个桥接件形成的桥接件交叉。

[0022] 导向圆筒的一个或多个开口的端部在圆周方向上形成止挡，所述容纳圆筒绕所述旋转轴线的可旋转性通过所述止挡受限制。

[0023] 当在导向圆筒中一个或多个开口的、远离所述承载部件的一个或多个端部形成限制所述容纳圆筒从所述开关件离开的轴向可移动性的止挡时，同样以少量的部件简单地形成。

[0024] 可以以简单的方式这样将容纳圆筒锁止在不同的旋转位置而不进行旋转，即在所述导向圆筒中的一个或多个开口的、远离所述承载部件的一个或多个端部具有一个或多个在所述开口的径向的圆周方向上彼此以一定间距设置的轴向的卡锁凹陷部，所述开关件或所述开关件的一部分可轴向地卡锁入所述卡锁凹陷部中。

[0025] 但是，为此还可以的是，在一个或多个开口的靠近所述承载部件的端部上设置有卡锁件，所述卡锁件具有一个或多个在所述开口的圆周方向上彼此以一定的间距设置的轴向的卡锁凹陷部，所述开关件或所述开关件的一部分可轴向地弹性地卡锁入所述卡锁凹陷部。

[0026] 当开关件同心地设置在导向圆筒中时，这可以导致小的结构尺寸。

[0027] 在此，弹簧件也可以包围开关件。

[0028] 以简单的方式，所述弹簧件可以是螺旋压簧或弹性体部件。

[0029] 如果操作环或旋转传感器环通过一种连接与旋转传感器相连，在超过一定的力时所述连接可被克服，那么在与旋转传感器固定连接的容纳圆筒的旋转的同时将操作环调节

到另一个操作位置。

[0030] 在此，所述连接可以是摩擦配合的连接。

[0031] 如果所述连接是卡锁连接，则可以很好地在触觉上感觉出进入到调节位置中。

[0032] 所述输入和 / 或显示区可具有按键区。

[0033] 但是，这样也是可以的，即所述输入和 / 或显示区是触敏式输入和 / 或显示区，例如可通过在触敏式输入和显示区上移动手指并借助于手写识别来将数字或字母输入在该触敏式输入和 / 或显示区上。

[0034] 所述输入和 / 或显示区是可照明的或可背光照明的和 / 或具有触觉的振动反馈。

[0035] 为了避免污物侵入，所述容纳圆筒的远离所述开关件的端部可以简单的方式通过所述输入和 / 或显示区封闭。

[0036] 为了可以将输入和 / 或显示区可靠地调节到其操作位置，所述输入和 / 或显示区或者所述容纳圆筒的远离所述开关的端部具有一个或多个轴向和 / 或径向突出的驱动元件，其中，所述多个驱动元件优选地在所述输入和 / 或显示区或者所述容纳圆筒的圆周上均匀分布地设置。

附图说明

[0037] 本发明的实施例在附图中示出并且在下面被详细说明。图中示出 ：

[0038] 图 1 是旋转式按压控制器的横截面 ；

[0039] 图 2 是沿图 1 中的线 II-II 剖取的容纳圆筒和导向圆筒的视图 ；

[0040] 图 3 是在根据图 1 的旋转式按压控制器的导向圆筒中的开口的区域中的视图的第一实施例的局部 ；

[0041] 图 4 是在旋转式按压控制器的导向圆筒中的开口的区域中的视图的第二实施例的视图。

具体实施方式

[0042] 所示的旋转式按压控制器具有构成承载部件的印刷电路板 1，管状的导向圆筒 2 以其正端部固定在印刷电路板上。

[0043] 在导向圆筒 2 的内部同心地设置有开关件 3，该开关件 3 同样固定在印刷电路板 1 上并且可通过加载其对着印刷电路板 1 设置的操作面 4 来操作。

[0044] 开关件 3 由环状的弹性体部件 5 包围。

[0045] 管状的容纳圆筒 6 以其柱状的内壁不仅轴向可移动地而且可绕旋转轴线 7 旋转地设置在导向圆筒 2 的外部的柱状外壳面上。

[0046] 如特别是在图 2 中可看到的，导向圆筒 2 在其朝向印刷电路板 1 的端部具有三个在其圆周上均匀分布形成的开口 8，这些开口在圆周方向上分别延伸大约 90° 。

[0047] 不言而喻地，该延伸范围还可选择 90° 以外的其它值。

[0048] 在圆周上均匀分布的三个桥接件 9 从容纳圆筒 6 径向地相对于旋转轴线 7 伸出，形成桥接件交叉，三个桥接件通过开口 8 进入导向圆筒 2 并且在桥接件交叉的中部以桥接件的径向内端部通过柱状的开关销 10 彼此连接。开口 8 的端部在此形成止挡 12，在旋转容纳圆筒 6 时桥接件 9 到达而设置在止挡上。

[0049] 桥接件 9 以其径向外端部固定地设置在容纳圆筒 6 上。

[0050] 开关销 10 同轴地伸入到弹性体部件 5 的柱状的同轴开口 11 中并且在所示的中性位置位于开关件 3 的操作面 4 上。

[0051] 桥接件 9 以其朝向印刷电路板 1 的侧面抵靠在弹性体部件 5 的朝向桥接件的端部上，并且通过弹性体部件 5 的预压桥接件以其背离印刷电路板 1 的侧面向开口 8 的轴向端部加载，该轴向端部形成离开印刷电路板 1 的止挡 13。

[0052] 具有输入和显示区 14 的盘状的封闭部件 15 在容纳圆筒 6 的背离印刷电路板 1 的伸出超过导向圆筒 2 的相应端部上固定地装入到容纳圆筒 6 的通道口中并且封闭该容纳圆筒。

[0053] 此外，在容纳圆筒 6 的背离印刷电路板 1 的端侧的环形面上存在多个在圆周上均匀分布的轴向伸出的榫舌状的驱动元件 16，容纳圆筒 6 可借助于驱动元件由手绕旋转轴线 7 旋转。

[0054] 容纳圆筒 6 在靠近印刷电路板 1 的端部区域由环状的旋转传感器 17 包围，该旋转传感器与容纳圆筒 6 固定地连接。

[0055] 在容纳圆筒 6 的远离印刷电路板 1 的端部区域上可绕旋转轴线 7 旋转的设置有操作环 18。该操作环 18 具有同轴的旋转传感器环，操作环用该旋转传感器环轴向地靠置在旋转传感器 17 上，其中，旋转传感器环以及由此操作环 18 对于旋转传感器 17 的相对的旋转位置由旋转传感器 17 检测，旋转传感器将相应的信号输送到未示出的评估单元。

[0056] 由此，例如可选定一个规定的菜单项。

[0057] 通过旋转传感器环与旋转传感器 17 之间的未示出的卡锁连接的相应卡锁位置确定不同的菜单项的旋转传感器环对于旋转传感器 17 的相应的相对位置。

[0058] 为了确保在所示的、从印刷电路板的弹性体部件 5 离开的中性位置中容纳圆筒不绕旋转轴线旋转，在图 3 中在印刷电路板 1 上设置有卡锁件 19，该卡锁件沿着开口 8 延伸，并且在开口 8 的圆周方向上在开口的端部具有卡锁凹陷部 20，卡锁凹陷部的宽度比桥接件 9 的宽度大一个小的量值。

[0059] 桥接件 9 同样轴向地伸入卡锁凹陷部 20 中一个小的量值。通过这两个卡锁凹陷部 20 确定容纳圆筒 6 的锁止位置。

[0060] 如果容纳圆筒 6 绕旋转轴线 7 旋转直至其卡入卡锁凹陷部 20 中的桥接件 9 卡入到另一个卡锁凹陷部 20 中，则桥接件 9 这样弹性地变形，即桥接件可移动通过卡锁件 19，以便随后又卡入第二卡锁凹陷部 20 中。

[0061] 在图 4 中示出了相同功能的另一种构形。

[0062] 在这里，在开口 8 的远离印刷电路板 1 的形成止挡 13 的端部形成有两个卡锁凹陷部 20′，这些卡锁凹陷部在开口 8 的圆周方向上分别位于端部。

[0063] 这些卡锁凹陷部具有比桥接件 9 稍大的宽度，所以在中性位置中桥接件通过弹性体部件卡入卡锁凹陷部 20′ 地加载。

[0064] 为了旋转，必须仅使容纳圆筒 6 朝向印刷电路板 1 移动卡锁凹陷部 20′ 的深度，以便消除锁止。

[0065] 旋转式按压控制器被设置特别用于汽车中，以便操作多媒体系统或导航系统或者空调。在此，例如可通过旋转操作环 18 进行菜单项的选择，于是，通过按压容纳圆筒 6 或操

作环 18 以及输入和显示区 14 并且使容纳圆筒 6 或操作环 18 从所示的中性位置移出而进入到靠近印刷电路板 1 并且借助于开关销 10 操作开关件 3 的开关位置中而选出菜单项。

[0066] 也可以选出显示在输入和显示区 14 上的数字、字母或功能符号，由此例如可给出电话号码或者城市或大街的名称。

[0067] 如果输入和显示区 14 是触敏式的，则可通过手写标志将手指移动到上输入和显示区 14 上以输入数字、字母或其它标识来使用这种输入和显示区。

[0068] 为了操作待输入的符号，可对开关件 3 进行操作。

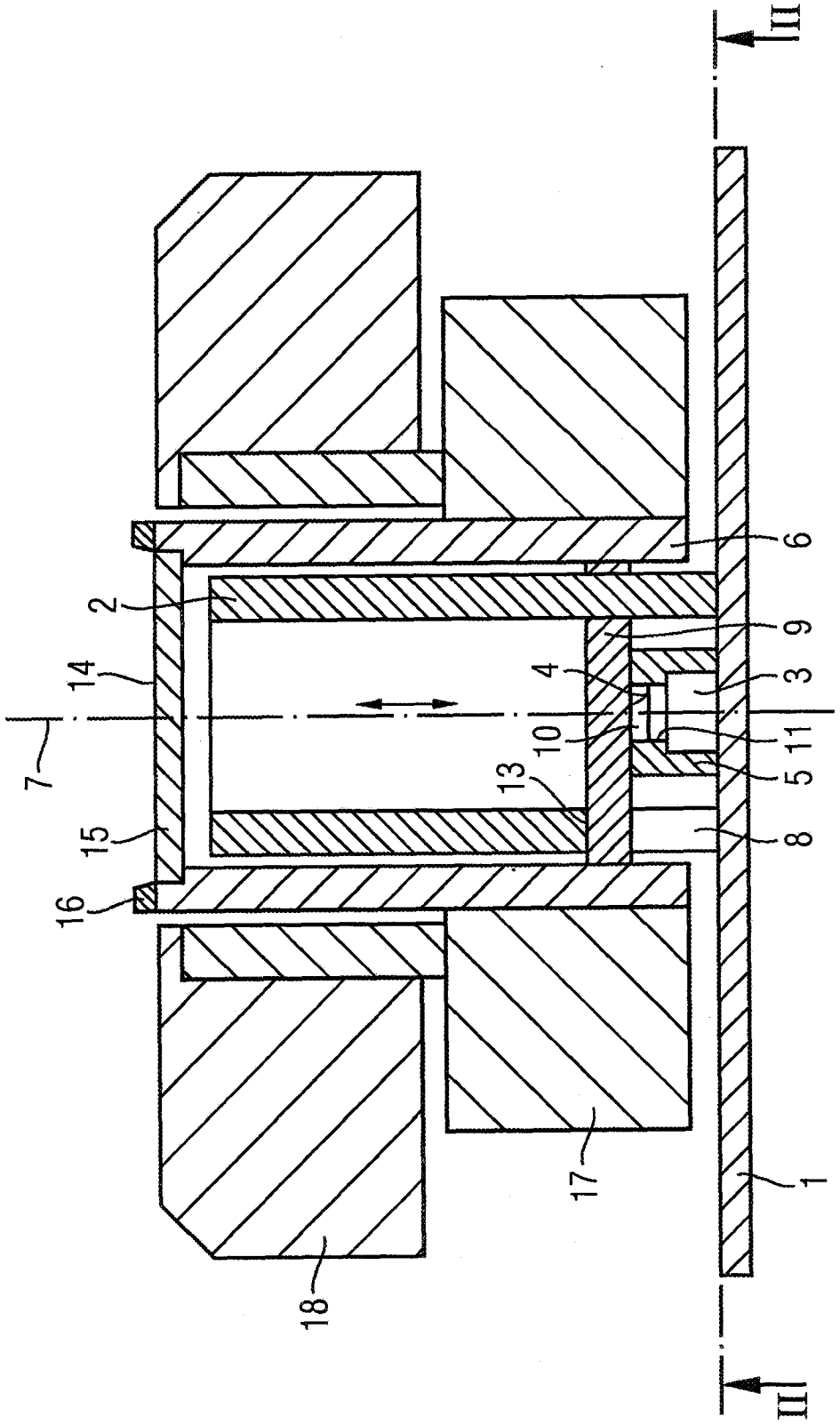


图 1

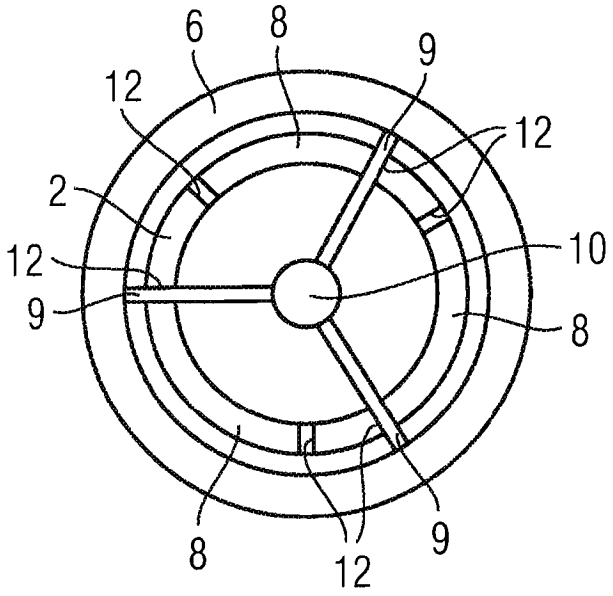


图 2

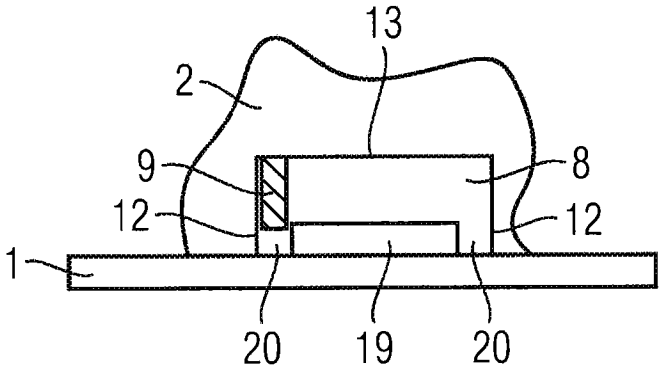


图 3

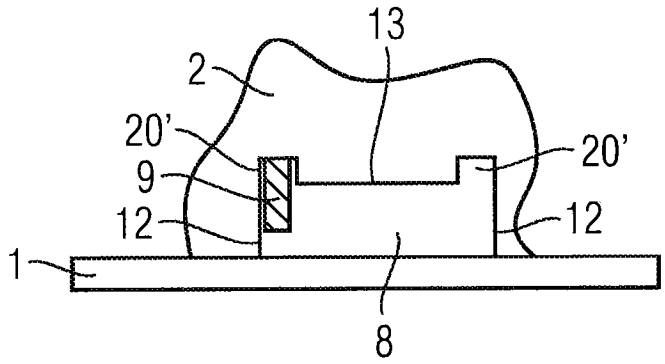


图 4