



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106467159 A

(43)申请公布日 2017.03.01

(21)申请号 201610680432.0

(22)申请日 2016.08.17

(30)优先权数据

14/830,608 2015.08.19 US

(71)申请人 什拉姆有限责任公司

地址 美国特拉华州

(72)发明人 P·福尔斯坦 A·舒马赫

约书亚·布朗

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 王小东

(51)Int.Cl.

B62K 23/02(2006.01)

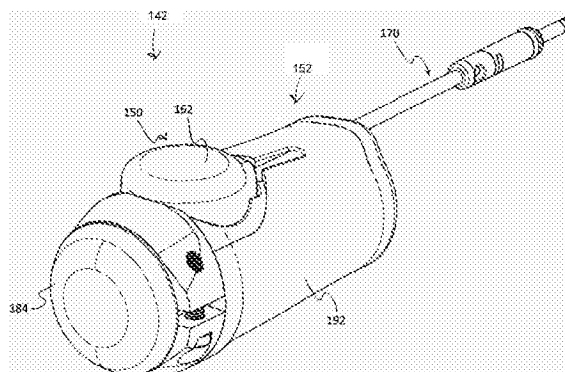
权利要求书3页 说明书14页 附图19页

(54)发明名称

自行车电气控制装置和系统

(57)摘要

本发明提供自行车电气控制装置和系统。控制装置可被构造成与自行车一体化或联接,以控制自行车部件。控制装置还可与其他控制装置和系统部件一体化,以控制自行车部件。控制装置可与受机电控制的自行车部件进行交互,以当被致动时触发动作。控制装置的尺寸可被确定为具有配合表面,配合表面被构型为配合地接合自行车的安装表面,诸如接合到手把上。控制装置的尺寸还可被确定为辅以相对于为控制装置选择的自行车安装表面而言的低外形而具有紧凑和/或隐蔽外观。控制装置可被构造成使得控制装置受到保护,免于因不期望或其他的用户输入而致动。



1. 一种自行车的电气控制装置,该电气控制装置包括:
控制机构,该控制机构用于生成控制自行车部件的控制信号;
刚性保护外壳,该刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构,所述刚性保护外壳具有开口;以及
覆盖件,该覆盖件延伸跨越所述开口,所述覆盖件被构造成移位进入所述开口中,接合所述控制机构,以生成所述控制信号。
2. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述覆盖件还包括柔性致动表面,所述柔性致动表面被构造成当被按下时变形进入所述开口中。
3. 根据权利要求2所述的控制装置,其中,所述覆盖件还包括在所述柔性致动表面的下侧的刚性突起,所述刚性突起被构造成接合所述控制装置,以生成所述控制信号。
4. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述覆盖件还覆盖所述刚性保护外壳的至少一部分。
5. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述覆盖件与包围所述控制机构的所述刚性保护外壳形成密封。
6. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述控制机构沿着致动轴线的高度小于所述刚性保护外壳沿着所述致动轴线的最小高度。
7. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述刚性保护外壳被进一步构造成保护所述控制装置免于受在相对于包含所述刚性保护外壳的所述开口的平面的横向方向上施加的力的影响。
8. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述开口沿着致动轴线设置在所述控制机构上方。
9. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述控制装置被构造成当所述控制机构被接合时生成所述控制信号并且将所述控制信号传达到接收器。
10. 根据权利要求9所述的控制装置,所述控制装置还包括线缆组件,所述线缆组件被构造成将所述控制信号传达到所述接收器。
11. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述刚性保护外壳还包括线缆接纳部分。
12. 根据权利要求11所述的控制装置,其中,所述线缆接纳部分从所述刚性保护外壳的中线偏离。
13. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述刚性保护外壳还包括用于将所述控制装置固定于所述自行车的固定特征。
14. 根据权利要求13所述的控制装置,其中,所述刚性保护外壳还包括伸长侧边,所述伸长侧边用于提供配合表面,所述配合表面被构型为配合地接合所述自行车的安装表面。
15. 根据权利要求14所述的控制装置,其中,所述伸长侧边沿着第一轴线彼此分隔开,所述固定特征沿着第二轴线彼此分隔开,所述第一轴线不同于所述第二轴线。
16. 根据权利要求15所述的控制装置,其中,所述第一轴线与所述第二轴线正交。
17. 根据权利要求1所述的控制装置,所述控制装置还包括由一曲线限定的配合表面,所述曲线具有一直径和由从所述配合表面的所述曲线的顶点到所述控制装置的顶部的高度限定的高度,并且其中,所述高度和所述直径的高宽比是0.25或更小。
18. 根据权利要求1所述的控制装置,其中,所述控制机构被环氧密封在所述控制装置

中。

19. 一种自行车的控制装置组件, 该控制装置组件包括:

控制装置, 该控制装置包括:

控制机构, 该控制机构用于生成控制自行车部件的控制信号,

刚性保护外壳, 该刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构, 所述刚性保护外壳具有开口,

覆盖件, 该覆盖件延伸跨越所述开口, 所述覆盖件被构造成移位进入所述开口中, 接合所述控制机构, 以生成所述控制信号, 以及

固定特征; 以及

联接件, 该联接件被构造成附连到自行车手把的杆端, 所述联接件具有握持表面和控制装置固定部分, 所述控制装置固定部分的尺寸被确定为接纳所述控制装置的所述固定特征。

20. 根据权利要求19所述的控制装置组件, 其中, 所述覆盖件具有柔性致动表面, 所述柔性致动表面被构造成当被按下时接合所述控制机构。

21. 根据权利要求19所述的控制装置组件, 其中, 所述联接件被构造成装配在所述自行车手把的所述杆端的上方。

22. 一种自行车控制系统, 该自行车控制系统包括:

至少一个电子控制装置, 该至少一个电子控制装置包括控制机构、刚性保护外壳、以及覆盖件, 所述控制机构用于生成控制至少一个自行车部件的控制信号, 所述刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构, 所述刚性保护外壳具有开口, 所述覆盖件延伸跨越所述开口, 所述覆盖件被构造成移位进入所述开口中, 接合所述控制机构, 以生成所述控制信号; 以及

接收器, 该接收器通过至少一条线缆能与所述至少一个控制装置通信联接,

其中, 所述至少一个控制装置被构造成当所述控制机构被接合时将所述控制信号传达到所述接收器, 并且其中, 所述接收器被构造成将动作无线传达到所述至少一个自行车部件。

23. 根据权利要求22所述的自行车控制系统, 其中, 所述至少一个控制装置包括多个控制装置。

24. 根据权利要求23所述的自行车控制系统, 其中, 所述接收器被进一步构造成将来自所述多个控制装置中的第一组控制装置中的任一个的个体控制信号翻译为第一指示动作, 并将来自所述多个控制装置中的第二组控制装置中的任一个的个体控制信号翻译为第二指示动作。

25. 根据权利要求24所述的自行车控制系统, 其中, 所述接收器被进一步构造成将来自所述第一组控制装置和所述第二组控制装置的信号的组合翻译为第三指示动作。

26. 根据权利要求25所述的自行车控制系统, 其中, 所述接收器被构造成将所述第一指示动作和所述第二指示动作传达到所述自行车的第一部件, 并且将所述第三指示动作传达到所述自行车的第二部件。

27. 根据权利要求26所述的自行车控制系统, 其中, 所述自行车的所述第一部件是后变速器, 所述第一动作是所述后变速器的升档动作, 所述第二动作是所述后变速器的降档动作。

28. 根据权利要求27所述的自行车控制系统,其中,所述第二部件是前变速器并且所述第三动作是所述前变速器的换挡动作。

自行车电气控制装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自行车的电气控制装置,一种自行车的控制装置组件,以及一种自行车控制系统。

背景技术

[0002] 自行车和其他能把手转向交通工具的传统的手致动控制装置(诸如,换挡器和/或刹车握把)可包括附连自行车把手的握把和/或其他机构。这些机构被构造成控制各种类型的机械或机电自行车组件(诸如,驱动系统部件、制动部件、和/或悬架部件)。传统的握把或其他机构可被专门设计用于特别构造的手把取向和/或手把取向内的特别布置。另外,传统机构可包括笨重的零件或部件,这些零件或部件不容易被放置在手把取向内的替代位置或者自行车的其他位置。

发明内容

[0003] 根据一个方面,一种自行车的电气控制装置包括控制机构,所述控制结构用于生成控制自行车组件的控制信号。刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构。所述刚性保护外壳具有开口。覆盖件延伸跨越所述开口并且被构造成移位进入所述开口中,接合所述控制机构,以生成所述控制信号。

[0004] 根据另一个方面,一种自行车的控制装置组件包括电气控制装置,所述电气控制装置包括控制机构,所述控制机构用于生成控制自行车部件的控制信号。刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构。所述刚性保护外壳具有开口。覆盖件延伸跨越所述开口。所述覆盖件被构造成移位进入所述开口中,接合所述控制机构,以生成所述控制信号。所述控制装置包括固定特征。联接件被构造成附连到自行车手把的杆端。所述联接件具有握持表面和控制装置固定部分,所述控制装置固定部分的尺寸被确定为接纳所述控制装置的所述固定特征。

[0005] 根据另一个方面,一种自行车控制系统包括至少一个电气控制装置,所述电气控制装置包括用于生成控制至少一个自行车部件的控制信号的控制机构。刚性保护外壳被构造成包围所述控制机构。所述刚性保护外壳具有开口。覆盖件延伸跨越所述开口并且被构造成移位进入所述开口,接合所述控制机构,以生成所述控制信号。接收器通过至少一条线缆能与所述至少一个控制装置通信联接。所述至少一个控制装置被构造成当所述控制机构被接合时将所述控制信号传达到所述接收器。所述接收器被构造成将动作无线传达到所述至少一个自行车部件。

附图说明

[0006] 图1是根据一个实施方式的自行车的右侧视图;

[0007] 图2A至图2B是图1的手把组件的顶视图,包括电气控制装置组件和电气控制装置的实施方式;

- [0008] 图3是电气控制装置组件的实施方式的立体图；
- [0009] 图4是图3的控制装置组件的剖视图；
- [0010] 图5是图3的控制装置组件的分解图；
- [0011] 图6是图3的控制装置组件的电气控制装置的立体图；
- [0012] 图7是图6的控制装置的分解图；
- [0013] 图8A至图8C是图6的控制装置的视图；
- [0014] 图9A至图9B是图6的控制装置的额外视图；
- [0015] 图10A至图10F是图6的控制装置的衬圈的视图；
- [0016] 图11A至图11C是图6的控制装置的线缆组件的视图；
- [0017] 图12A至图12B是图3和/或图4的联接器的视图；
- [0018] 图13是接收器的实施方式的立体图；
- [0019] 图14是根据一个实施方式的自行车控制系统的框图；
- [0020] 图15是控制自行车的方法的示例实施方式的流程图；以及
- [0021] 图16是自行车的示例性远程和/或替代控制系统的框图。
- [0022] 在考虑到以下详细描述的情况下，本文中公开的实施方式其他方面和优点将变得清楚，其中，类似或相同的结构具有类似的附图标记。

具体实施方式

[0023] 控制装置可被构造成与自行车一体化或联接，以控制自行车部件。控制装置可与受机电控制的自行车部件进行交互，以当被致动时触发动作。控制装置可被确定尺寸以具有配合表面，配合表面被构型以配合地接合自行车的管状或其他形式的弯曲的表面（诸如，接合到手把上）。控制装置的尺寸还可被确定为辅以相对于为控制装置选择的自行车安装表面而言的低外形而具有紧凑和/或隐蔽外观。例如，与控制装置一体化的通信布线会偏离控制装置的弯曲配合或安装表面的顶点，以有助于减小控制装置的高度尺寸。控制装置可被构造成使得保护控制装置免于因不期望的或其他用户输入而致动。例如，控制装置可包括包围控制装置的控制机构的保护外壳。外壳可包括开口，用户可通过该开口致动控制装置。另外，控制装置的控制机构的致动位置可位于外壳内。例如，致动位置可在通过外壳开口而形成的平面下方。如此，可杜绝从替代方向或轴线致动控制机构。另外，外壳还可包括突起、凸块、或可用于将控制装置固定于自行车的其他固定特征。控制装置可与其他控制装置和/或接收器一起用于控制自行车部件。

[0024] 本文中，将参照附图描述本发明的各种实施方式。应该理解，提供附图和本文中阐述的描述只是为了例证，并不对由随附权利要求书及其任何和全部等同物限定的本发明进行限制。例如，术语“第一”和“第二”、“前”和“后”、“左”和“右”是出于清楚的缘故而使用的，并非是作为限制的术语。此外，除非另外指明，否则这些术语是指传统安装于自行车、随自行车取向并且以标准方式进行使用的自行车机构。

[0025] 图1总体上示出自行车100，自行车100可用于实现本文中公开的一个或更多个电气控制装置组件和一个或更多个电气控制装置。自行车100包括车架102、与车架102可旋转附连的前轮108和后轮106、和传动系统110。前刹车130被设置用于制动前轮108并且后刹车135被设置用于制动后轮106。传动系统110包括：链条112；前曲柄组件114，其包括曲柄116；

一个或更多个链环118;前变速器120,其附连至车架102的坐管104;后链轮组件122,其轴向固定于后轮106和后变速器124。传动系统110涉及前变速器120和/或后变速器124的机电操作。在一实施方式中,传动系统可只涉及单个前链环118,如此,可不包括前变速器120。

[0026] 手把组件140附连到车架102,供用户或骑行者控制自行车100。手把组件可包括电气控制装置组件142,电气控制装置组件142包括控制装置联接器152和电气控制装置150。一个或更多个电气控制装置组件142和/或控制装置150可用于自行车。控制装置被构造成致动或以其他方式控制自行车100的部件。例如,控制装置150可被构造成控制前变速器120和/或后变速器124的换挡。控制装置150还可被构造成控制悬架系统(未示出)的特性。手把组件140还可包括刹车握把144,刹车握把144被构造成操作前刹车130。后刹车135由也位于手把组件140上的刹车握把(未示出)操作。

[0027] 虽然图示的自行车100是公路单车,但本公开应用于任何类型的自行车,包括全部或部分减震的山地车或其他、以及具有机械(例如,线缆、液动、气动)和非机械(例如,有线、无线)驱动系统的自行车。例如,图示的手把组件140涉及休息把构造,然而,控制装置150和/或控制装置系统142也可用于其他类型的手把组件(诸如,弯把、牛角把、燕把、或任何其他类型的自行车手把)。另外,虽然本文中描述的实施方式描述了附连手把的控制装置,但本领域的技术人员将会认识到,有可能将控制装置150定位在自行车的其他区域(诸如,整个车架102内的位置)。

[0028] 要理解,车架102、前轮108、后轮106、传动系统110、前刹车130和后刹车135的具体布置和图示组件不限于所公开的实施方式。例如,虽然前刹车130和后刹车135被图示为液压轮辋刹车,但可设想液压盘式刹车并且其也被涵盖在本公开的范围内。另外,包括机械轮辋刹车和机械盘式刹车的机械系统、以及其他电子、液动、气动和机械系统或其组合(诸如,悬架系统)在预料之中并且被涵盖在本公开的范围内。

[0029] 图2A至图2B是图1的手把组件140的顶视图,包括控制装置组件142和控制装置150的实施方式。所示出的手把组件140是包括气动伸长部158和基体杆156的休息把组件。控制装置组件142包括控制装置150和控制装置联接件152。在实施方式中,控制装置组件142可以是包括握持表面192的自行车握持组件。

[0030] 在图2A中,手把组件140包括设置在气动伸长部158和基体杆156的杆端的控制装置组件142。在图2B中,控制装置组件140被示出为设置在气动伸长部158的杆端,而基体杆156具有与手把握持带154附连的控制装置150。手把握持带154固定地缠绕控制装置150的周缘,从而向控制装置150的径向(有可能是垂直)周缘施加力。手把握持带154还可包裹控制装置150,从而覆盖控制装置150并且向控制装置150施加轴向力。

[0031] 在实施方式中,控制装置150的控制机构220具有在控制装置150内部的致动位置。例如,控制装置150可包括保护外壳210或杜绝控制机构220在与控制装置150的致动轴线没有对准的径向、横向、和/或垂直方向上向控制装置150施力而致动的其它结构。例如,保护外壳210可包括围绕控制机构220的衬圈211。衬圈211在顶部可具有开口218,防止因施加在控制装置150的边缘处的力以及施加或分布于控制装置150的顶部的力而致动,该力可能是由于覆盖或以其他方式用手把握持带154固定控制装置150而导致的。在实施方式中,致动位置可在由控制装置150的包括致动表面162的顶表面限定的平面下方。

[0032] 在实施方式中,保护外壳210可包括有助于附连到自行车的固定特征。例如,固定

特征可包括设置在保护外壳210上的固定突起168。握持带154可包裹固定突起168,以将控制装置150固定到自行车。保护外壳210还可包括配合表面216,配合表面216被构型以配合地接合自行车的安装表面。另外,或另选地,控制装置150的保护外壳210可被构造成与控制装置联接器152一体化。如此,可使用保护外壳210的特征和特性来实现控制机构保护和自行车一体化等。

[0033] 图3是可用于图1的自行车100和/或图2A和图2B的手把组件140的控制装置组件142的实施方式的立体图。控制装置组件142包括所示的包括致动表面162和线缆组件170的控制装置150。控制装置组件142还可包括联接器152。在图示的实施方式中,控制装置组件142是自行车握持组件。联接器152包括握持表面192。另外,联接器152可包括端盖184并且被构造成用在杆端上。例如,联接器152可安装在杆端上方。例如,如果不包括端盖184,则联接器152还可被构造用于安装在杆上方,但在杆端内侧。如可从图示的实施方式中看到的,控制装置150可与联接器152一体化,使得固定附连被实现为致动表面162沿着可接近取向。

[0034] 图4是图3的控制装置组件142的剖视图,示出使用特别构造的固定接口163将控制装置150固定附连到联接器152。控制装置组件142包括端盖184、紧固环186、控制装置固定部分188、握持部分190和控制装置150。固定接口163包括控制装置固定部分188,控制装置固定部分188与控制装置150进行交互并且使用与控制装置外壳210的外表面和/或特征成对的固定特征来固定控制装置150。

[0035] 在安装在杆上方时,杆表面可被定位成配合或以其他方式接触联接器152的内表面189。另外,通过使用中空杆,杆壁可定位在内表面189和端盖184的固定脊185之间。

[0036] 图5是图3中示出的控制装置组件142的分解图。控制装置组件142包括联接器152和控制装置150。在这个实施方式中,联接器152包括端盖184、紧固环186、控制装置固定部分188和握持部分190。使用紧固件187将紧固环186固定到控制装置固定部分188和/或自行车。握持部分190包括握持表面192和固定部分接收部194。固定部分接收部194联接到固定部分188。控制装置固定部分188包括与控制装置150的外表面成对的固定特征。紧固环186也可包括与控制装置150的外表面成对的固定特征。控制装置150包括覆盖件169上的致动表面162、保护外壳210和包括线缆172和连接器174的线缆组件、以及以下将进一步描述的其他部件。在实施方式中,控制装置150可不包括线缆组件170。

[0037] 图12A至图12B是控制装置组件142的联接器152的视图。联接器152包括端盖184、紧固环186、控制装置固定部分188和握持部分190。控制装置固定部分188还包括紧固特征181、183,紧固特征181、183被构造成与控制装置150的紧固特征(诸如,图6的固定凸块或凸起168)进行交互,以将控制装置150附连到联接器152。固定特征可包括唇缘183和相关凹陷181,凹陷181的大小和尺寸被确定为接纳控制装置150的固定突起168。紧固环186还可具有固定特征(诸如,被确定大小和尺寸以接纳控制装置150的固定突起168的唇部193和相关凹陷191)。

[0038] 握持部分190可由与控制装置固定部分188不同的刚性不大的材料制成。例如,控制装置固定部分188可由聚丙烯或玻璃填充聚丙烯形成,握持部分190可由山都平(santoprene)或山都平TPV形成。如此,握持部分190可提供握持表面192,该握持表面192更符合人体工程学地被取向成在使用期间供自行车骑行者握持。可使用任何技术将控制装置固定部分188附连到握持部分190。例如,握持部分190可被注塑模制(over-molded)在控制

装置固定部分188上,或者与控制装置固定部分188共同模制。

[0039] 联接器152可以是中空的,并且具有被构造成装配在自行车杆端上方的内径。控制装置固定部分188和握持部分190的内表面可被组合成与端杆的外表面形成接合表面189。如此,联接器152被构造成通过装配在自行车杆端上方而附连到自行车。联接器152还可被构造成使用紧固环186固定到杆端。在实施方式中,联接器152可不包括端盖184。例如,联接器152可被构造成装配在自行车的杆上方,但在杆端内侧,空出杆端,使其可用于潜在的其他装置附连。联接器152还可包括一体化的线缆通道195。线缆通道195接纳控制装置150的线缆172,并且提供由握持表面192全部或部分隐藏的通道。

[0040] 可通过将控制装置150的线缆172插入线缆通道195中,然后将控制装置150的固定突起168插入装置固定部分188的凹陷181和紧固环186的凹陷191中来将控制装置150安装在联接器152中。然后,可将紧固环186收紧,以将控制装置150固定到联接器152和/或将联接器152固定到自行车。

[0041] 图6和图7是控制装置150的实施方式的视图。控制装置150包括控制装置覆盖件169上的致动表面162以及保护外壳210,保护外壳210包括具有线缆接纳部分166和固定突起168的衬圈211。保护外壳210被控制装置覆盖件169至少部分地覆盖,使得保护外壳210中的与致动表面162对应的开口218被控制装置覆盖件169隐藏和/或包围。另外,控制装置150的内部控制机构可被液动和/或气动地密封,使得它被保护,免于受控制装置150的外部环境影响。

[0042] 在实施方式中,电子或电气控制装置150用于自行车并且包括用于生成控制自行车部件的控制信号的控制机构220。控制装置150还包括被构造成包围控制机构220的刚性保护外壳210。刚性保护外壳210包括衬圈211和基体234。衬圈211包括开口218。控制装置150还包括延伸跨越开口218的覆盖件169。覆盖件169被构造成移位进入开口218中,接合控制机构220,以生成控制自行车部件的控制信号。例如,在实施方式中,覆盖件169的致动表面162可由柔性材料制成,并且覆盖件169可被构造成当致动表面162被压下时变形进入衬圈211的内部中。在实施方式中,包括致动表面162的覆盖件169可由单种材料制成。例如,覆盖件169和/或致动表面162可由热塑性弹性体(诸如,山都平热塑性硫化橡胶(“山都平TPV”))制成。还可使用其他材料。例如,由刚性材料(诸如,聚丙烯)制成的突起212(参见图8)可附连到覆盖件169下侧,并且被构造成使得当致动表面162被压下时,突起212致动控制机构220。覆盖件169可覆盖超出开口218的刚性保护外壳210的大部分或至少一部分。覆盖件169还可例如通过注塑模制到保护外壳210上,与包围控制机构220的刚性保护外壳210形成密封。

[0043] 控制装置150可基本上是圆形的。当从上方观察时描画出大体圆形外观的大体圆形可包括由于制造处理或其他原因、以及包括固定突起168和/或线缆接纳部分166在装置的圆孔周缘的缺陷。在其他实施方式中,可提供不同的孔周缘形状。例如,可使用椭圆形、矩形、或具有五条或更多条边的多边形。

[0044] 图7是图6的控制装置150的分解图。控制装置150包括覆盖件169、保护外壳210、控制机构220、线缆172和密封环236。保护外壳210包括衬圈211和基体234。包含控制机构220并且由衬圈211和基体234限定的控制装置150的内部区域可被环氧材料232完全或部分填充、或灌注。环氧材料232可填充控制装置150的内部容积,从而保持组件的相对位置和组装

以及包围控制机构220与保护外壳210和覆盖件169形成密封。此控制装置可以是环氧密封装置。在控制装置150中可包括更多或更少的部件。例如,控制装置150可不包括密封环236。在图示的实施方式中,控制机构220涉及开关222(诸如,金属薄膜开关和印刷电路板(“PCB”))224。线缆172的线缆连接件226或布线端可被安装于PCB 224并且用环氧材料232进行密封,使得压下开关22导致线缆172的布线之间的导电连接,进而指示控制机构220被致动。

[0045] PCB 224可包括导电材料的同心环或同心圆。不同的导电同心环或同心圆可附连到不同的线缆端226。开关222被构造成,使得开关222的一部分接触通信环中的一个,开关的致动部分(诸如,中心凹坑)在被致动(即,按下)时接触中心导电圆。这个致动完成了通过线缆170的回路,提供了控制装置150的控制信号。在实施方式中,需要致动表面162上的5牛顿至10牛顿的力按下控制机构220进行致动。可使用环氧材料232沿着控制装置150中的致动轴线201固定并且定位控制机构220。环氧材料232可以是环氧树脂、或其他灌注材料。

[0046] 外壳基体234可通过固定地附连到衬圈211而为控制装置150的内部部件提供固定功能。基体234因此可由刚性材料(诸如,玻璃填充聚丙烯)制成。为了将基体234固定于衬圈211,基体234可包括钩234,钩234被确定尺寸成被接纳在衬圈211的内表面245上的凹口246中。密封环236可提供基体234和衬圈211之间的连接密封。密封环236可由操作性地提供此密封或者允许以其他方式填充基体234和衬圈211的组件中的空间的任何材料制成。例如,可使用热塑性弹性体(诸如,山都平TPV)。还可使用其他材料。

[0047] 图8A是图6的控制装置150的顶视图。图8B是图8A的控制装置150的沿着控制装置150的中线8B-8B截取的剖视图。图8C是图8A的控制装置150的沿着线8C-8C截取的剖视图,线8C-8C将线缆172和控制装置150的线缆接纳部分166二等分。在这个实施方式中,线缆接纳部分166与中线8B-8B偏离距离D。

[0048] 在图8B中,覆盖件169具有致动表面162,致动表面162延伸跨越外壳210的开口218。覆盖件169具有在覆盖件169下侧上的突起212。在这种构造中,当在致动区域162中按下覆盖件169时,突起212移位进入开口218中并且通过开关222沿着致动轴线201的变形来致动、或接合控制机构220。突起212可由与覆盖件169相同的材料形成。在实施方式中,突起212可由与覆盖件169不同的材料形成。该不同的材料可以是比覆盖件169的剩余部分的材料更硬或更具刚性的材料。例如,覆盖件169可大部分由山都平制成,但突起212可由聚丙烯或玻璃填充聚丙烯形成。在这个示例中,致动表面162是柔性的并且突起212是刚性的。在所展示的实施方式中,控制机构220具有比保护外壳210沿着致动轴线201的高度小的沿着致动轴线201的高度H3。

[0049] 控制装置150的下侧示出被构造成配合地接合自行车的安装表面的安装、或配合表面216。例如,自行车的安装表面可以是弯曲的并且安装表面216可被构型为完全或部分配合自行车表面的弯曲。安装表面216可由控制装置150的多个组件的表面制成。例如,安装表面216可由衬圈211和基体234的表面制成。保护外壳210可具有延伸侧217,用于提供被构型为自行车配合或安装表面的配合表面216。

[0050] 可通过密封环236密封基体234和衬圈211之间的界面,以防止流体和/或气体穿过界面到达控制装置150的内部区域。另外,可密封覆盖件169和保护外壳210之间的界面。可通过任何技术形成覆盖件/保护外壳密封件。例如,可使用粘合剂可密封地附连覆盖件169

和保护外壳210。

[0051] 在实施方式中,覆盖件169可由诸如山都平的柔性材料制成,并且通过注塑模制处理形成在保护外壳210和基于聚丙烯的突起212上。控制机构220和基体234可被组装到衬圈211中。基体234可将控制机构220的PCB 224在控制装置150内支承或者保持就位。可通过基体234中的一个或多个孔238将环氧材料234注入控制装置150的内部中,从而密封控制装置220,隔离外部环境。

[0052] 图8C示出通过拱环173在线缆接纳部分166处固定衬圈211的线缆172。线缆172与控制装置150的中线偏离距离D。线缆172的偏离可允许控制装置150在中线处的较短高度H1,如图8B中所示出的。线缆172可以是可操作用于传达由控制机构220生成的控制信号的任何类型的线缆。例如,线缆172可包含开路电路的两条导线,控制机构22可进行操作,以闭合电路并且生成作为通过电路传达的电压、电流、和/或电力的控制信号。

[0053] 图9A是图6的控制装置150的侧视图。图9B是图9A的控制装置150的沿着线9B-9B截取的剖视图。控制装置150可具有在控制装置150的基体处的配合或构型表面216。通过允许配合到自行车的安装表面或另一个表面上的曲线来限定构型表面216。例如,可通过直径R1限定构型表面216的曲线。直径R1可以是自行车手把的外径(诸如,32毫米)。由具有恒定直径R1的曲线限定的构型表面216可仍然能够适应自行车的具有较小直径R2的安装表面。在实施方式中,控制装置150可具有由具有直径R1和高度H1的曲线限定的配合表面(例如,致动表面162),高度H1是由沿着致动轴线201从配合表面的曲线的顶点209到控制装置150的顶部的最小距离限定的。在此实施方式中,控制装置150的高度H1和直径R1的高宽比可以是0.25或更小。例如,高度H1可以是8毫米并且直径R1可以是32毫米,从而导致0.25的高宽比。在一些实施方式中,该高宽比甚至可更小。例如,H1可以是7毫米,从而导致高宽比是0.21875。

[0054] 控制装置150可包括衬圈211,衬圈211被取向成包围并且保护控制机构220。衬圈211可保护控制机构220免于因疏忽造成的致动(诸如,在相对于控制装置150横向或歪斜的方向T上致动)。可相对于致动表面162确定横向方向T。横向方向T可以是接近控制装置150的任何方向,包括在到达控制机构220之前穿过衬圈211的任何轴线。例如,横向方向T可以是沿着平行于包含衬圈211的开口218的平面的轴线并且在控制装置150的致动表面162和安装表面216之间。

[0055] 图10A至图10F是刚性保护外壳210的衬圈211的视图。图10A是衬圈211的立体图。衬圈211包括开口218、线缆接纳部分166、固定突起168和伸长侧边217。衬圈211还包括肋242。肋242可被构造成为衬圈211提供额外刚性。在实施方式中,肋242可不被包括在衬圈211中。衬圈211还包括内部244。内部244容纳控制装置150的控制机构220。内部244可包括固定特征(诸如,凹口246),用于组装和/或固定设置在内部244的内表面245上的控制装置(例如,控制基体234)的部件。衬圈211可由刚性足以保护所包含的控制机构220免于不期望的致动的任何材料制成。例如,可使用诸如聚丙烯或玻璃填充聚丙烯的刚性材料。

[0056] 图10B至图10E示出衬圈211的不同侧视图。在图10B至图10E中,示出了在组装好的控制装置150中将存在的致动轴线201。另外,伸长侧边217沿着第一轴线202彼此分隔开并且固定突起168沿着第二轴线203彼此分隔开。图10F是保护外壳210的顶视图。在图10F中,可看到在这个实施方式中第一轴线202和第二轴线203正交。在这个实施方式中,伸长侧边

217被构造成包围自行车杆(诸如,手把)的外围配合地接合,固定突起168被构造成与自行车杆的长度尺寸对准。在其他实施方式中,固定突起168和伸长侧边217可沿着平行的或成平行和正交之间的角度的轴线设置。可通过将握持带154包裹在固定突起168上并且包围自行车把而将控制装置150固定到自行车杆,如图2B中所示。图10F是衬圈211的顶视图,还示出了也代表衬圈211的中线轴线的轴线203。线缆接纳部分166的中线204与这个中心轴线偏离距离D。

[0057] 图11A至图11C是图5的控制装置150的线缆组件170的视图。线缆组件170包括连接器174和线缆172。连接器174包括可插入的连接部分175和连接器壳体176。连接器174可包括至接收器310(参见图13)的可密封连接,接收器310使用线缆组件170与控制装置150可通信地联接。例如,可结合连接器壳体176的密封部分178来使用O形环177。图11C是图11B的线缆组件的沿着线11C-11C截取的剖视图。在图11C中,使用拱环173来辅助将线缆172固定于连接器壳体176。另外,示出通信接合171,通信接合171提供了线缆172和可插入连接部分175之间的通信连接。在实施方式中,通信接合171涉及被焊接到可插入连接部分175和线缆172二者的焊料凸块。焊料凸块可由导电材料、或材料的组合制成。例如,焊料凸块可由镀镍黄铜制成。焊料凸块和焊料连接件可被容纳在绝缘体(诸如,有机硅)中。

[0058] 线缆172可以是操作性传达控制装置的控制信号的任何线缆构造。在实施方式中,线缆172包括用于传达控制信号的两条导线。

[0059] 连接器壳体176可由操作性绝缘地容纳在线缆172和可插入连接部分175之间的通信连接的任何材料制成。例如,连接器壳体176可由热塑性工程聚合物或聚酯(诸如,聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)或玻璃填充PBT)制成。

[0060] 可插入连接部分175可由不同导电材料制成,以可进行操作,将通信信号从控制装置导向至可插入连接部分175被插入或以其他方式联接的接收器。例如,可插入连接部分175可由导电材料中的全部或大部分(诸如,钢、铜、或铝、以及其他金属或其组合)制成。可插入连接部分175可具有顶端179,顶端179的尺寸被具体确定为被接收器的对应端口固定接纳。例如,顶端179可包括被构造成被弹簧加载的容器接纳的带箍区域或凹陷区域。

[0061] 图13是接收器310的实施方式的立体图。接收器310被构造成从至少一个控制装置150接收输入信号并且将控制信号传达到自行车的至少一个部件。接收器310具有至少一个端口312A-312D,端口312A-312D被构造成接纳线缆连接器(诸如,图11A至图11C的线缆组件170的可插入连接部分175)。在包括多个端口312A-312D的实施方式中,接收器310可被构造成将输入分组成端口312A-312D。来自连接到一组端口312A-312B的控制装置的输入可指示一个动作,而来自连接到另一组端口312C-312D的控制装置150的输入可指示不同动作。例如,来自连接到第一组端口312A-312B的任何端口的任何控制装置150的输入可指示自行车的传动系统部件(诸如,后变速器)的升档动作。另外,来自连接到第二组端口312C-312D的任何端口的任何控制装置的输入可指示自行车的传动系统部件的升档动作。另外,来自附连到第一组端口312A-312B的任何控制装置的输入与来自附连到第二组端口312B-312C的任何控制装置的输入相结合可指示第三动作。第三动作可涉及自行车的第二部件(诸如,自行车的前变速器)。例如,第二动作可以是前变速器的换挡或切换动作。

[0062] 接收器310还包括壳体314和安装结构316。壳体314可以是刚性壳体,由诸如聚丙烯或玻璃填充聚丙烯的刚性材料制成。壳体310可包括指示端口分组的标记319、或与其关

联的动作。例如,可用“-”符号标记一组端口,以指示后变速器的降档动作,而可用“+”符号标记另一组端口,以指示后变速器的升档动作。接收器31还可包括接口按钮318A-318B。接口按钮318A-318B可被构造成通过接收器310触发动作。这些动作可包括任何动作(诸如,用自行车的一个或更多个部件开始无限通信联接顺序,传达用于调节前和/或变速器的几何移位位置的控制信号、切换前变速器、或其他动作)。接口按钮318A-318B还可被构造成具有针对不同动作的不同致动点。例如,接口按钮318B中的一个或更多个可包括能通过触摸检测到的区别特征319(诸如,凹坑)。区别特征319可指示当按到特征319上时触发的特定动作(诸如,传达用于前变速器切换的控制信号)。其他动作可与按压区别特征319的左侧或右侧关联。在实施方式中,可通过将按钮318B向区别特征319的右或左按压来触发指示对后变速器的位置进行微调的控制信号。例如,可通过触摸区别特征319的左侧来触发将后变速器向着后轮进行微调移动,而可通过触摸区别特征319的右侧来触发将后变速器背离后轮进行微调移动。接收器310也可包括额外部件。例如,接收器可包括致动器指示灯、处理器、存储器、电源、和/或通信接口、以及其他部件。

[0063] 图14示出包括多个控制装置150A-150D、接收器310和自行车部件30A-30B的自行车控制系统101。控制装置150A-150D诸如通过线缆与接收器310通信联接,以将控制信号传达到接收器310。接收器310被构造成响应于接收到的控制装置信号来传达控制信号。接收器被构造成将控制信号无线地传达到一个或多个自行车部件30A-30B。可使用任何技术、协议、或标准无线地传达控制信号。例如,可使用电气电子工程协会(IEEE)802.11标准、IEEE 802.15.1或BLUETOOTH[®]标准、和/或ANT[™]或ANT+[™]标准。自行车部件30A-30B可以是任何自行车部件。例如,部件30A-30B可以是驱动系统部件和/或悬架部件。在实施方式中,部件30A可以是后变速器,其他部件30B可以是前变速器。还可包括其他部件。例如,接收器310可与三(3)个或更多个部件(诸如,前变速器、后变速器和前悬架系统)通信,或者提供用于这些部件的控制信号。另选地,接收器310可只提供用于单个部件30A的控制信号。在实施方式中,接收器可用一个部件30A无线地传达控制信号,并且部件30A可将控制信号传达到另一个部件30B。

[0064] 在实施方式中,自行车控制系统101包括至少一个控制装置150,控制装置150包括用于生成控制至少一个自行车部件30A的控制信号。控制装置150还可包括被构造成包围控制机构的刚性保护外壳210,刚性保护外壳210具有开口218。控制装置150还可包括延伸跨越开口218的覆盖件169,覆盖件169被构造成移位进入开口218中,接合控制机构220。自行车控制系统101还可包括接收器310,接收器310能通过至少一条线缆170与至少一个控制装置150通信联接。至少一个控制装置150可被构造成当控制机构220被接合时将控制信号传达到接收器310。另外,接收器310可被构造成将动作无线传达到至少一个自行车部件30A。至少一个控制装置150可以是多个控制装置150A-150C。接收器310还可被构造成将来自多个控制装置中的第一组控制装置150A-150B中的任一个的各个控制信号翻译为第一指示动作,并且将来自多个控制装置中的第二组控制装置150C-150D中的任一个的各个信号翻译为第二指示动作。接收器310还可另外或另选地被构造成将来自第一组控制装置150A-150B中的控制装置和第二组控制装置150C-150D的控制装置的信号的组合翻译为第三指示动作。接收器310可被构造成将第一动作和第二动作传达到自行车的第一部件30A,并且将第三动作传达到自行车的第二部件30B。例如,自行车的第一部件30A是后变速器,第一动作是

后变速器的升档动作,第二动作是后变速器的降档动作。

[0065] 图15示出控制自行车的方法的示例实施方式的流程图。如以下部分中表达的,可使用图16中指示的部件的任何组合来执行动作。例如,可由接收器310执行以下动作。可提供额外、不同、或更少的动作。以所示出的次序或其他次序来执行动作。例如,可同时执行动作420和动作430。还可重复这些动作。

[0066] 在动作410中,接收一个或更多个输入。该一个或更多个输入来自安装在自行车不同位置的一个或更多个控制装置。输入可以是任何输入,例如,输入可以是诸如在控制装置发起并且通过线缆传达到接收器的电脉冲的信号。输入可以是来自单个控制装置的单个输入,或者可接收来自多个控制装置的多个同时输入。

[0067] 在动作420中,确定与输入或输入的组合关联的动作。该动作可以是自行车部件的任何动作。例如,动作可以是自行车的传动系统部件的换挡动作(诸如,升档、降档)或切换动作。基于特定控制装置或提供输入的装置来确定动作。例如,来自特定控制装置的脉冲或信号或其组合指示特定动作。如此,来自特定控制装置的脉冲或信号或其组合来确定动作。另外,在动作430中,确定用于动作的自行车部件。来自特定控制装置或其组合的脉冲或信号还可指示用于动作的特定自行车部件。例如,特定控制装置可连接到特定端口,特定端口中的每个均与动作和/或用于动作的部件关联。来自控制装置的特定端口或端口的组合上的输入将指示动作和用于动作的部件。

[0068] 在动作440中,将所确定的动作传达到所确定的部件。例如,使用以下参照图16描述的部件通信接口80将动作无线传达到部件。

[0069] 在实施方式中,确定从第一组控制装置中的任一个接收各个控制信号以指示第一动作,并确定从第二组控制装置中的任一个接收控制信号以指示第二动作。另外,确定从第一组控制装置中的一装置和第二组控制装置中的一装置接收信号的组合以指示第三动作。可基于提供信号的控制装置和/或由信号确定的动作来确定第一动作和第二动作是针对自行车的第一部件。可基于提供信号的控制装置和/或由信号确定的动作的组合来将第三动作传达到自行车的第二部件。在示例中,自行车的第一部件是后变速器,第一动作是后变速器的升档动作,第二动作是后变速器的降档动作。在这个示例中,第二部件是前变速器并且第三动作是前变速器的换挡动作,可以是前方或驱动链环组中的两个可用链轮之间的的切换。

[0070] 图16是自行车的示例性远程和/或替代控制系统40的框图。远程控制系统40可单独用于与自行车部件通信并且控制自行车部件,或者远程控制系统40可结合用于自行车部件的至少一个其他控制系统(诸如,主控制系统)进行使用,该主控制系统可包括诸如容纳一体化移位控制器的刹车握把的替代控制装置。远程控制系统40包括接收器310和一个或更多个控制装置150。接收器310包括处理器60、存储器70、部件通信接口80、用户接口82、电源84和控制装置接口90。对于接收器310,可以有额外、不同、或更少的部件。

[0071] 处理器60可包括通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、模拟电路、数字电路、其组合、或其他现在已知或随后开发的处理器。处理器60可以是单个装置或诸如通过共用或并行处理进行的装置的组合。

[0072] 存储器70可以是易失性存储器或非易失性存储器。存储器70可包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、闪存存储器、电子可擦除编程只读存储器(EEPROM)、或其他

类型存储器中的一个或多个。存储器70可以是从接收器310可移除的(诸如,安全数字(SD)存储卡)。在未特别限制的示例性实施方式中,计算机可读介质可包括容纳一个或多个非易失性只读存储器的固态存储器(诸如,存储卡或其他封装)。另外,计算机可读介质可以是随机存取存储器或其他易失性可覆写存储器。另外,计算机可读介质可包括磁-光或光学介质(诸如,盘或带或其他存储装置)。因此,本公开被认为包括其中可存储数据或指令的计算机可读介质和其他等同物和后继(successor)介质中的任一个或多个。

[0073] 存储器70是非暂态计算机可读介质并且被描述为是单个介质。然而,术语“计算机可读介质”包括单个介质或多个介质(诸如,集中式或分布式存储器结构)、和/或能进行操作以存储一组或更多组指令和其他数据的相关高速缓存。术语“计算机可读介质”应当还包括能够存储、编码或携带指令集的任何介质,该指令集由处理器执行或者致使计算机系统执行本文中公开的方法或操作中的任一个或多个。

[0074] 在替代实施方式中,专用硬件实现方式(诸如,专用集成电路、可编程逻辑门阵列和其他硬件装置)可被构造成实现本文中描述的方法中的一个或多个。可包括各种实施方式的设备和系统的应用可广义地包括各种电子和计算机系统。本文中描述的一个或多个实施方式可使用两个或多个特定互连硬件模块或装置用可通过模块在模块之间传达的相关控制 and 数据信号来实现功能,或者被实现为专用集成电路的一些部分。因此,本系统涵盖软件、固件、和硬件实现方式。

[0075] 电源84是便携式电源,可被存储在接收器310的内部,或存储在接收器310的外部并且通过导电缆线被传达到接收器310。电源可涉及例如使用机械电力生成器、燃料电池装置、光伏电池、或其他电力生成装置来生成电力。电源可包括电池(诸如,由将所存储的化学能转换成电能的一个或多个电化学电池组成的装置)。电源84可包括多个电池或其他电力提供装置的组合。可使用特定装配或构造的电池类型或标准电池类型(诸如,CR 2012、CR 2016、和/或CR 2032)。

[0076] 控制装置接口90提供从控制装置150到接收器310的数据通信。控制装置接口90包括可操作于翻译不同控制装置150提供的信号的有线导通信号和/或数据通信电路。例如,控制装置接口90可包括用于接纳控制装置输入线缆的一系列端口。端口中的每个均可由处理器60通过分组表或阵列、或者通过物理电路或用于将控制装置输入分组而设置的其他电路而区分开。

[0077] 用户接口82可以是一个或多个按钮、键区、键盘、鼠标、手写笔、跟踪球、摇臂开关、触摸板、语音识别电路、或用于在用户和接收器310之间进行数据通信的其他装置或部件。用户接口82可以是触摸屏,触摸屏可以是电容型或电阻型。用户接口82可包括液晶显示(LCD)面板、发光二极管(LED)、LED屏幕、薄膜晶体管屏幕、或另一种类型的显示器。用户接口82还可包括音频功能、或扬声器。

[0078] 在实施方式中,用户接口82包括多个按钮和LED指示器。使用多个按钮将命令传达到接收器310,并且LED指示器发光以指示命令的输入。

[0079] 部件通信接口80被构造成将诸如控制信号和/或命令的数据发送到自行车部件。部件通信接口80使用任何可操作连接来传达数据。可操作连接可以是可发送和/或接收信号、物理通信、和/或逻辑通信的连接。可操作连接可包括物理接口、电气接口、和/或数据接口。部件通信接口80以任何现在已知或随后开发的格式提供无线通信。尽管本说明书描述

了可参照特定标准和协议在特定实施方式中实现的部件和功能,但本发明不限于这些标准和协议。例如,用于用户互联网和其他分组切换网络传输(例如,TCP/IP、UDP/IP、HTML、HTTP、HTTPS)的标准代表现有技术状态的示例。通过具有基本上相同功能的更快或更有效的等同形式来周期性取代这些标准。因此,具有与本文中公开的功能相同或类似的功能的替代标准和协议被视为其等同物。

[0080] 按照本公开的各种实施方式,可用能由计算机系统(诸如,接收器310)执行的软件程序来实现本文中描述的方法。另外,在示例性的非限制实施方式中,实现方式可包括分布式处理、组件/对象分布式处理、和并行处理。另选地,虚拟计算机系统处理可被构造成实现如本文中描述的方法或功能中的一个或更多个。

[0081] 计算机程序(也被称为程序、软件、软件应用、脚本、或代码)可用任何形式的编程语言(包括编译或翻译语言)进行编写,并且它可按任何形式部署,包括被作为独立程序或作为模块、组件、子程序、或适于用在计算环境中的其他单元。计算机程序不必对应于文件系统中的文件。程序可被存储在保持其他程序或数据(例如,存储在标记语言文档中的一个或更多个脚本)的文件的一部分中、所涉及程序专用的单个文件中、或多个协调文件(例如,存储一个或更多个模块、子程序、或代码的一些部分的文件)中。计算机程序可被部署,以在一个计算机上或位于一个站点或分布于多个站点并且通过通信网络互连的多个计算机上执行。

[0082] 本说明书中描述的进程和逻辑流可由执行一个或更多个计算机程序以通过对输入数据进行操作并且生成输出来执行功能的一个或更多个可编程处理器来执行。处理和逻辑流也可由专用逻辑电路(例如,FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路))执行,并且设备也可被实现为专用逻辑电路(例如,FPGA(现场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路))。

[0083] 如本申请中使用的,术语“线路”或“电路”是指以下的全部:(a)唯硬件电路实现方式(诸如,只用模拟和/或数字电路的实现方式)和(b)电路和软件(和/或固件)的组合,诸如(可应用的):(i)处理器的组合或(ii)一起工作以致使诸如移动电话或服务器的设备执行各种功能的处理器/软件(包括数字信号处理器)、软件和存储器的一些部分和(c)诸如微处理器或微处理器的一部分的电路,其需要软件或固件进行操作,即使并没有物理存在的软件或固件。

[0084] “线路”的这个定义应用于本申请中(包括在所有权利要求)此术语的所有使用。作为其他示例,如本申请中使用的,术语“线路”还将涵盖仅仅处理器(或多个处理器)或处理器的一部分的实现方式及其附带的软件和/或固件。术语“线路”还将涵盖(例如并且如果可应用于特定权利要求要素)用于移动计算装置或服务器、蜂窝网络装置或其他网络装置中的类似集成电路的基带集成电路或应用处理器集成电路。

[0085] 适于执行计算机程序的处理器包括(举例来说)通用微处理器和专用微处理器二者 and 任何种类的数字计算机中的任一个或更多个处理器。通常,处理器从只读存储器或随机存取存储器或这二者接收指令和数据。计算机的基本元件是用于执行指令的处理器和用于存储指令和数据的一个或更多个存储器装置。通常,计算机还包括,或操作性联接,以从一个或多个用于存储数据的大容量存储装置(例如,磁盘、磁光盘、或光盘)接收数据或将数据传递到大容量存储装置,或这二者。然而,计算机不需要具有这些装置。此外,计算机可被

内嵌于另一个装置(例如,移动电话、个人数字助理(PDA)、移动音频播放器、全球定位系统(GPS)接收器、或接收器310),这仅仅是几个例子。适于存储计算机程序指令和数据的计算机可读介质包括所有形式的非易失性存储器、介质和存储器装置,包括(举例来说)半导体存储器装置,例如,EPROM、EEPROM和闪存存储器装置;磁盘,例如,内部硬盘或可移除盘;磁光盘;CD ROM和DVD-ROM盘。处理器和存储器可由专用逻辑电路来实现,或者结合在专用逻辑电路中。

[0086] 本文中描述的实施方式的图示旨在提供对各种实施方式的结构的一般理解。图示不旨在用作对利用本文中描述的结构或方法的设备和系统的所有元件和特征的完全描述。本领域的技术人员在浏览本公开后将清楚许多其他实施方式。可利用并且可从本公开推导其他实施方式,使得可在不脱离本公开的范围的情况下进行结构和逻辑上的替代和改变。另外,例证仅仅是代表性的,可不按比例绘制。图示中的特定比例可被夸大,而其他比例可减至最小。因此,本公开和附图将被视为例证性的而非限制性的。

[0087] 虽然本说明书包含许多细节,这些不应该被理解为是对本发明范围或会要求保护的内容的限制,而是被理解为对本发明特定实施方式具体特征的描述。在单独实施方式的背景下在本说明书中描述的特定特征也可在单个实施方式中组合地实现。相反,在单个实施方式的背景下描述的各种特征也可单独在多个实施方式中或者以任何合适的子组合来实现。此外,尽管以上可将特征描述为以特定组合甚至以初始要求保护的组合作,但在一些情况下,要求保护的组合作中的一个或多个特征可用该组合来实践,并且要求保护的组合作可涉及子组合或子组合的变形形式。

[0088] 类似地,虽然在附图中并且在本文中以特定次序描绘了操作和/或动作,但这不应该被理解为需要以所示出的特定次序或顺序执行这些操作,或者执行所有图示操作,以实现所期望结果。在特定情形下,多任务和并行处理会是有利的。此外,上述实施方式中的各种系统部件的分离不应该理解为需要在所有实施方式中进行这种分离,并且应该理解,所描述的任何程序组件和系统可总体被一起集成在单个软件产品中或者被封装到多个软件产品中。

[0089] 仅仅出于方便起见,而非旨在主动地将本申请的范围限于任何特定发明或创造性构思,在本文中用术语“发明”独立和/或集体表示本公开的一个或多个实施方式。此外,尽管在本文中已经例证和描述了具体实施方式,但应该理解,可用被设计用于实现相同或类似目的的任何后续布置来取代所示出的具体实施方式。本公开旨在涵盖各种实施方式的所有后续适应形式或变形形式。以上实施方式和本文中没有任何具体描述的其他实施方式的组合对于阅读了描述的本领域技术人员而言是清楚的。

[0090] 提供了本公开的摘要以符合37 C.F.R. §1.72(b)并且应理解它将不用于解释或限制权利要求书的范围或含义的情况下提出。另外,在以上的具体实施方式中,可出于使本公开简单的目的,将各种特征组合在一起或者在单个实施方式中描述。本公开将不被解释为反映出旨在所要求的实施方式的需要比各权利要求中明确阐述更多的特征。确切地,如以下权利要求书所反映的,创造性的主题可涉及任何所公开实施方式中并非所有特征。因此,在具体实施方式中并入随附权利要求书,其中,各权利要求各自地分别定义要求保护的主体。

[0091] 以上的具体实施方式旨在被视为例证性的而非限制性的,并且要理解,包括所有

等同物的随附权利要求旨在限定本发明的范围。权利要求书不应该被理解为限于所描述的次序或元件,除非声明为该效果。因此,落入随附权利要求书及其等同物的范围和精神内的所有实施方式都被要求为本发明。

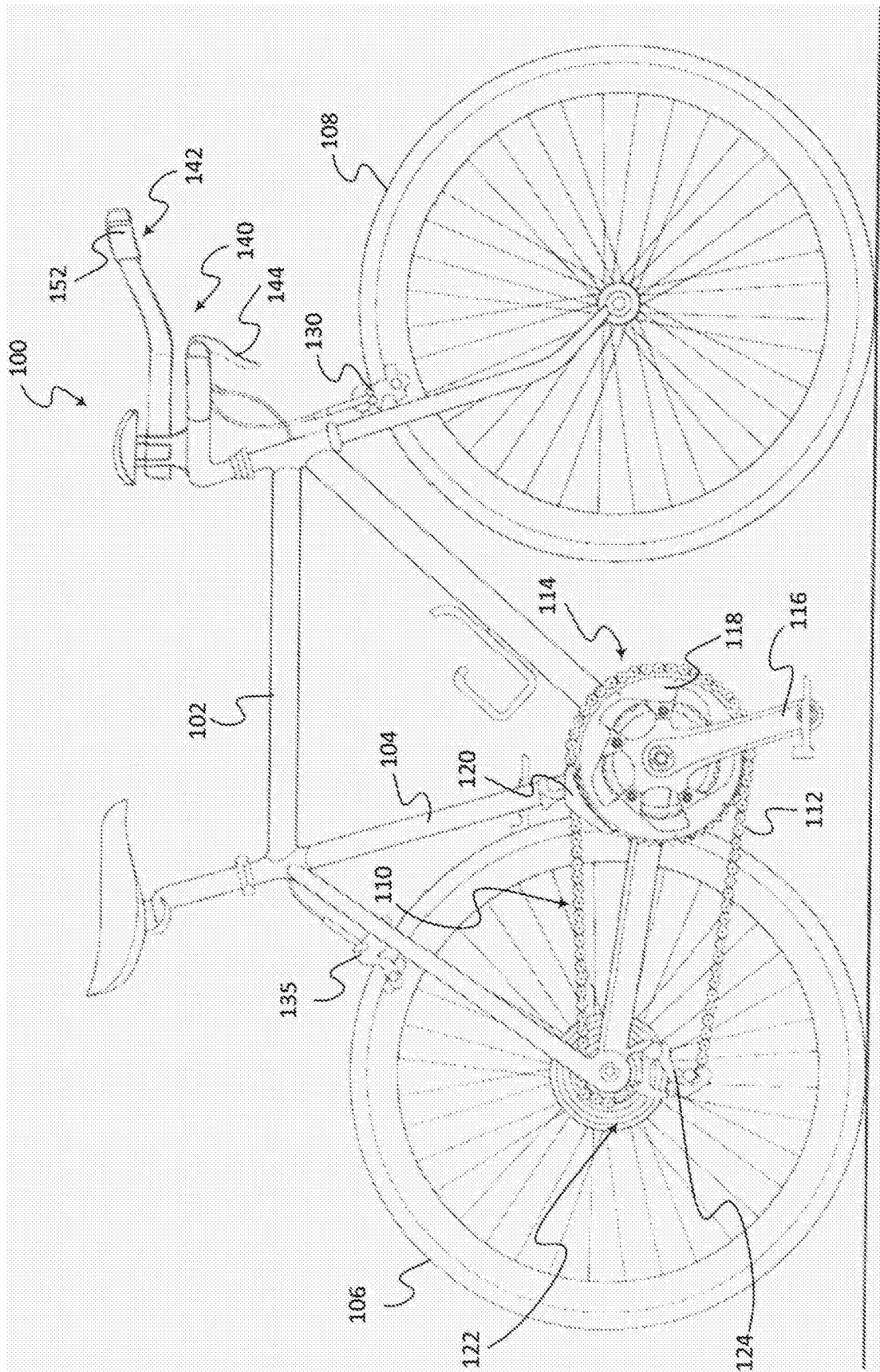


图1

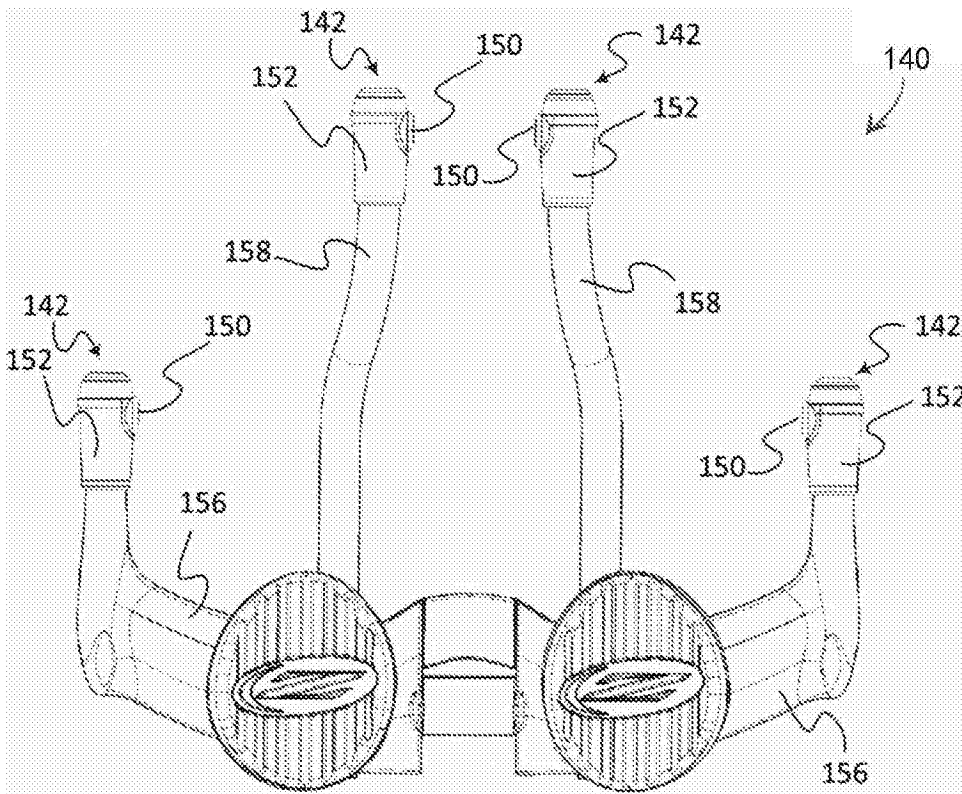


图2A

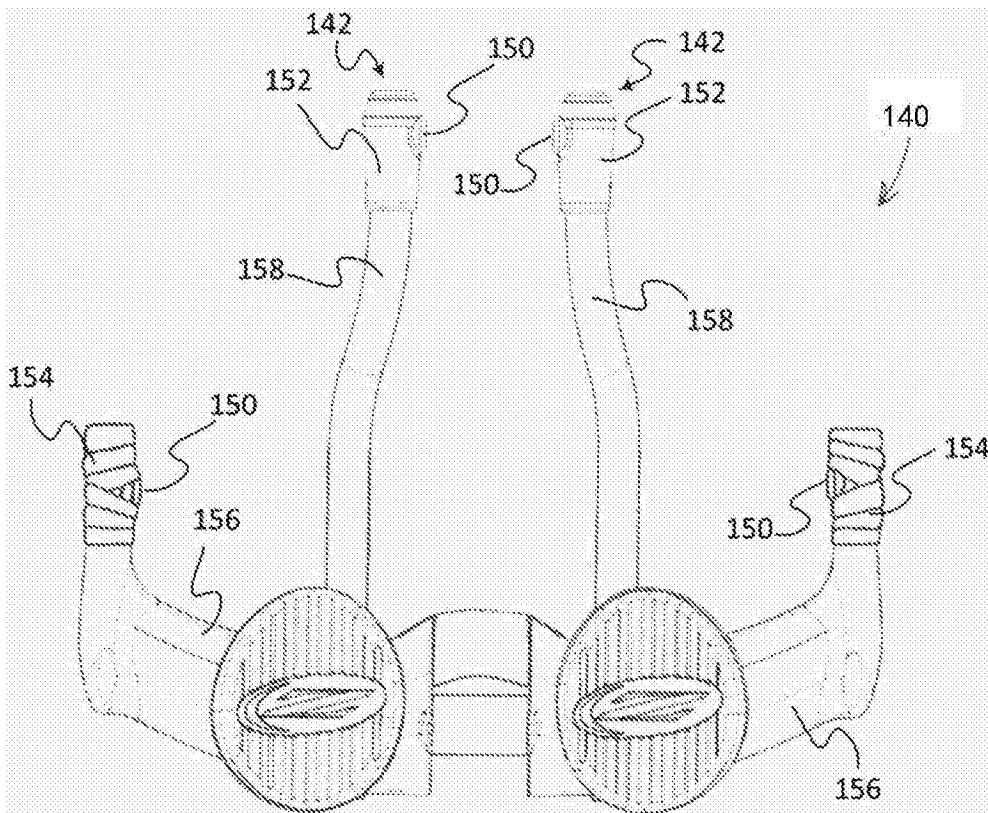


图2B

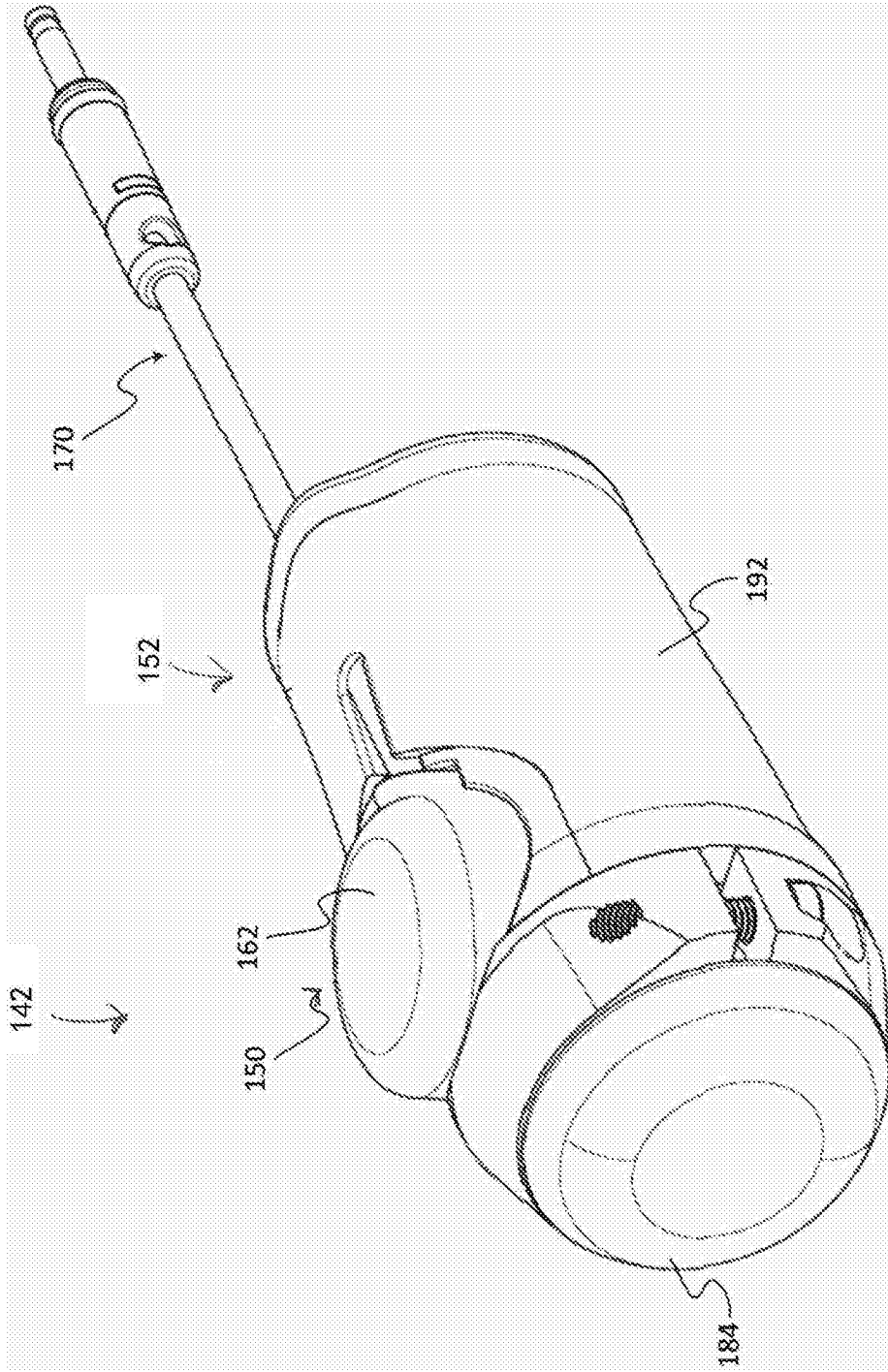


图3

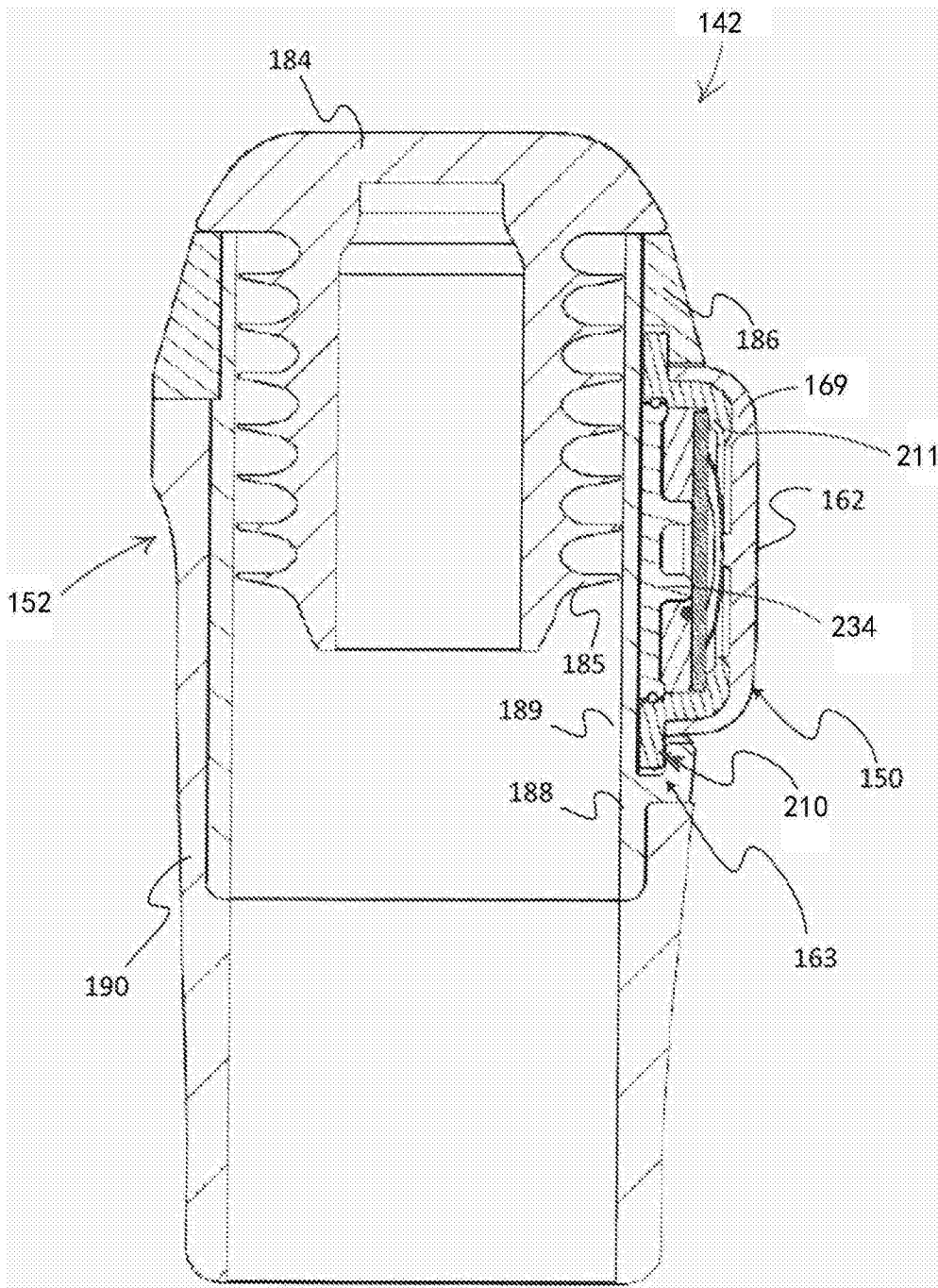


图4

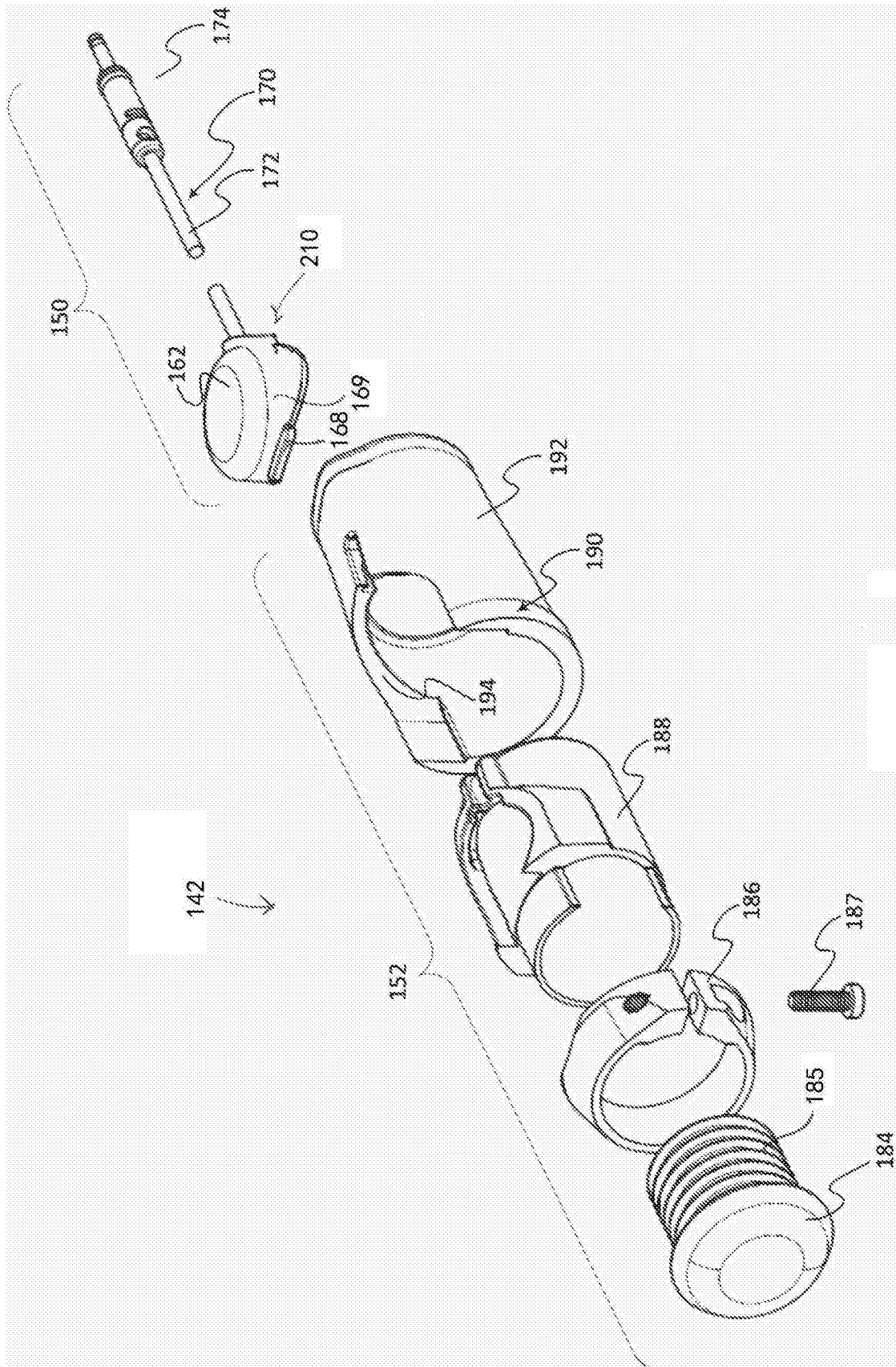


图5

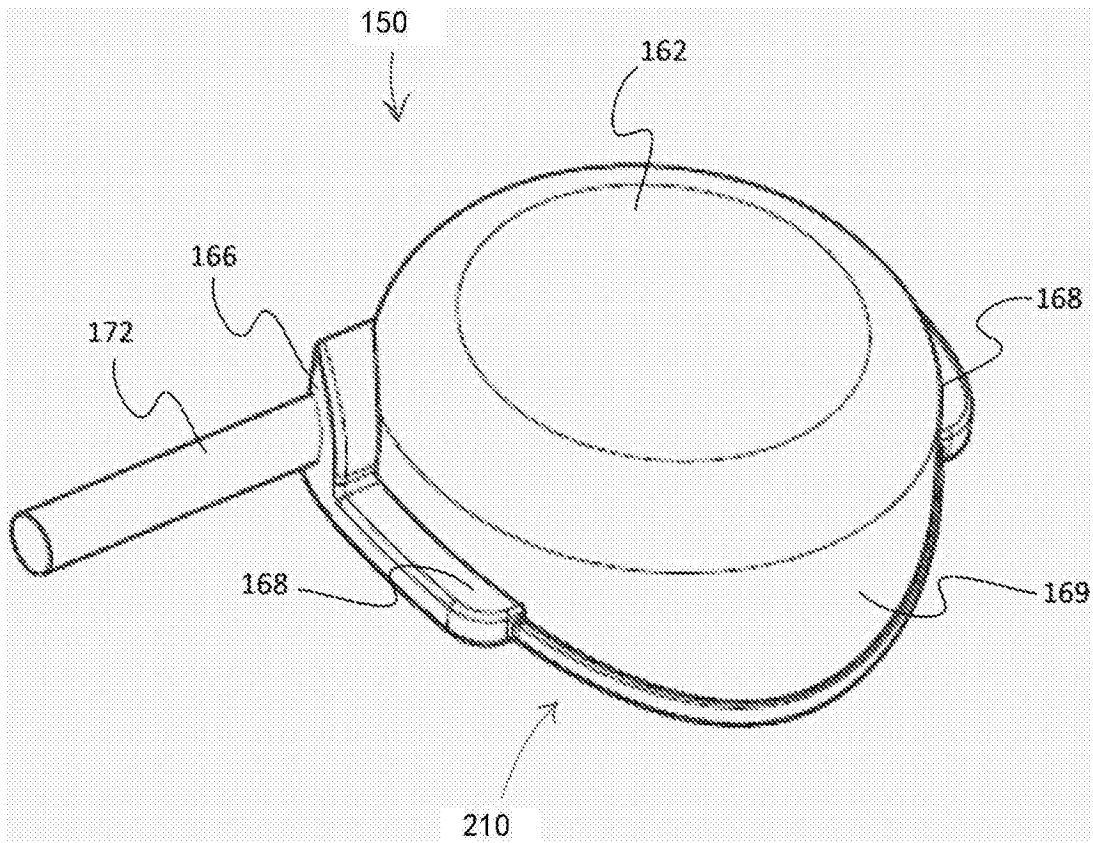


图6

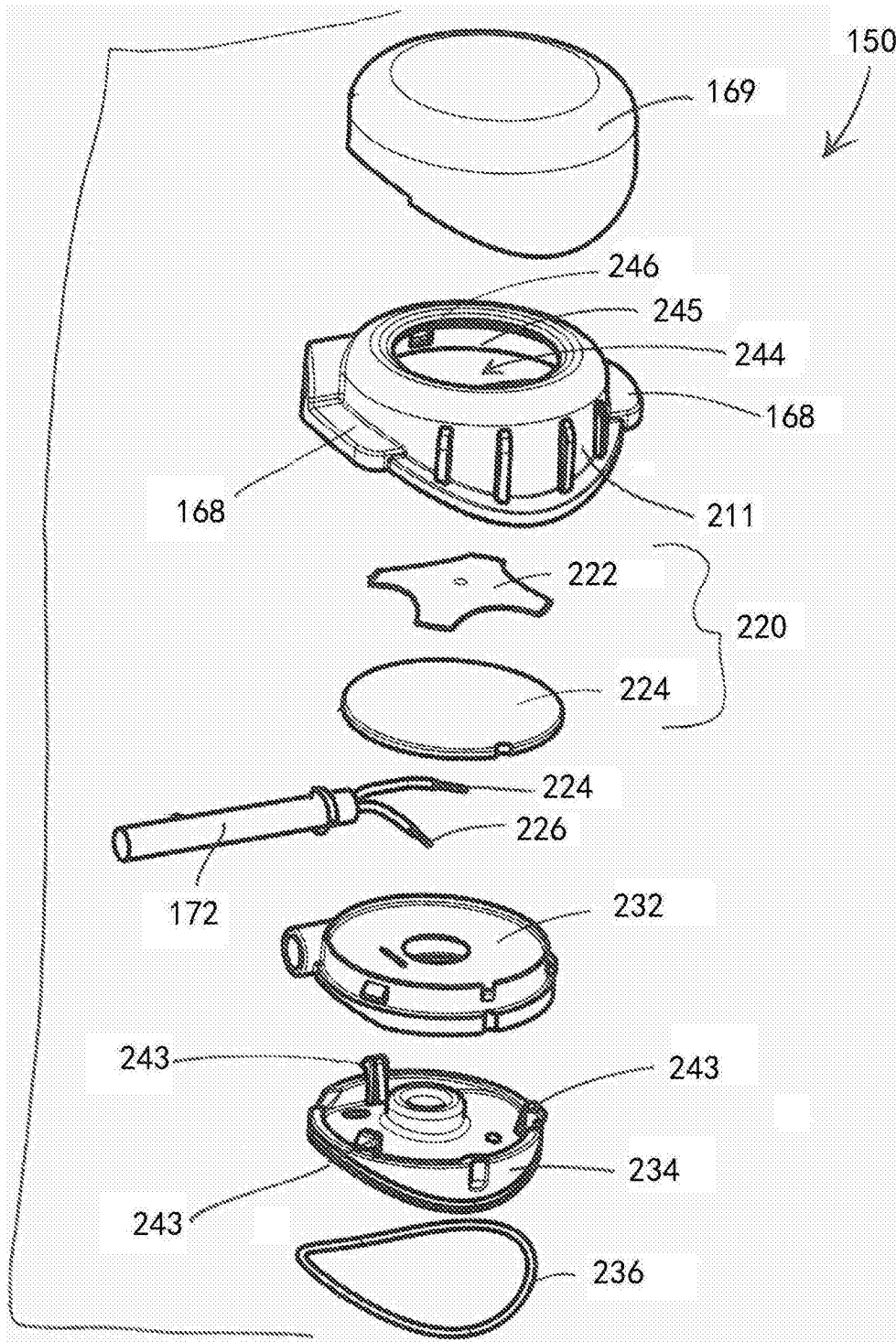


图7

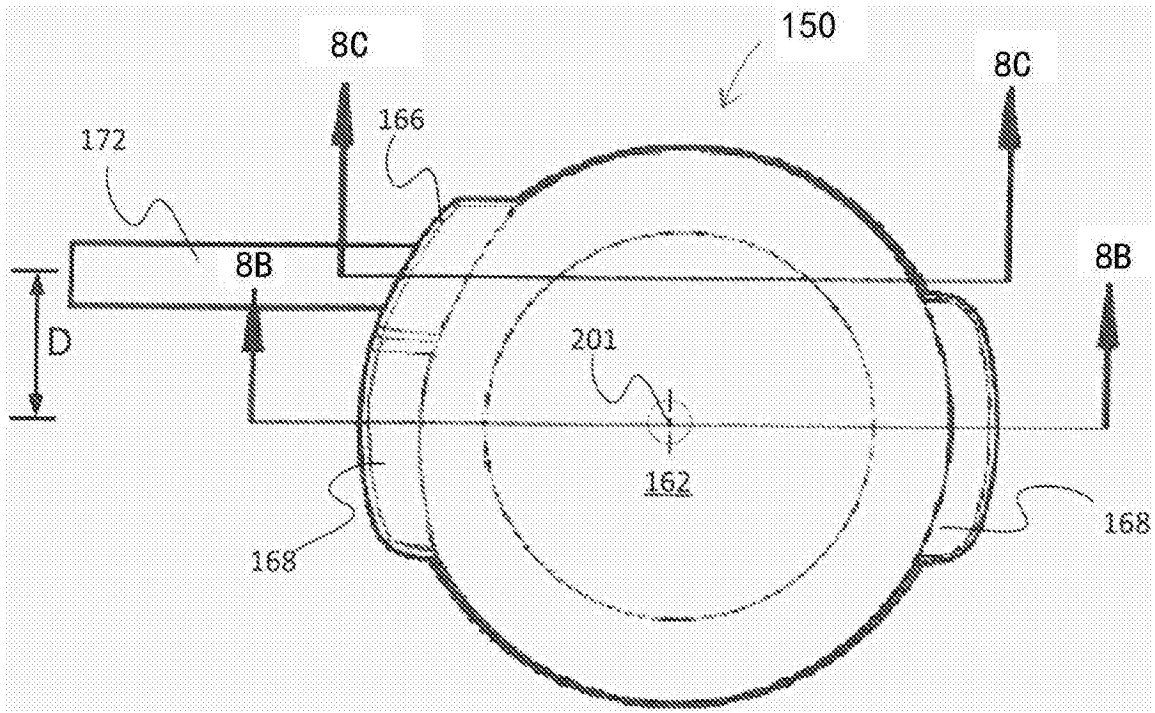


图8A

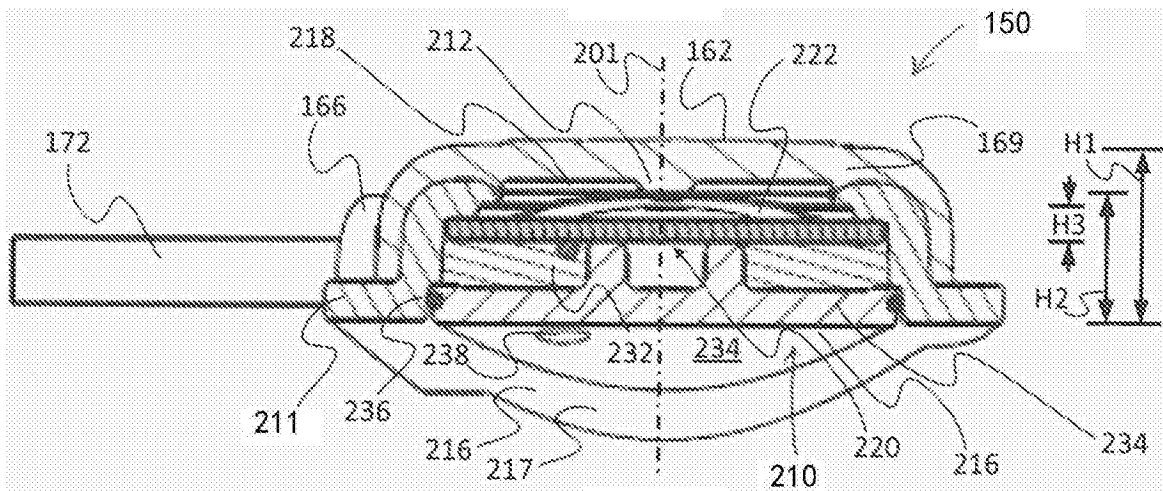


图8B

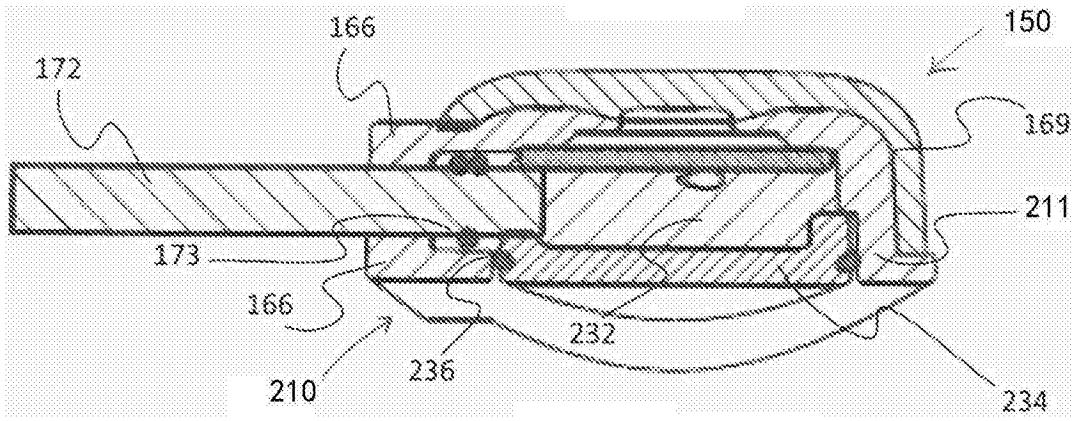


图8C

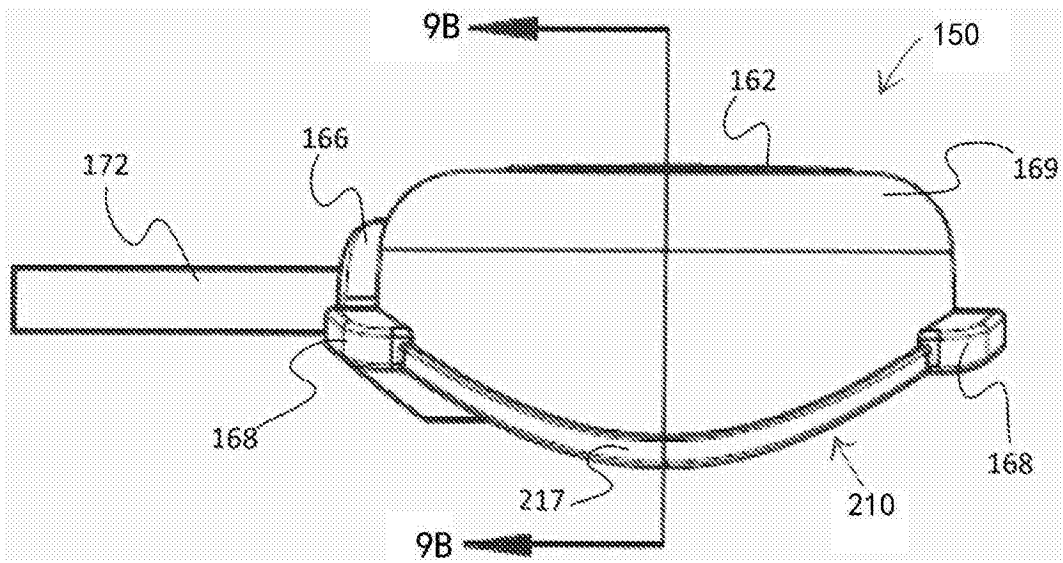


图9A

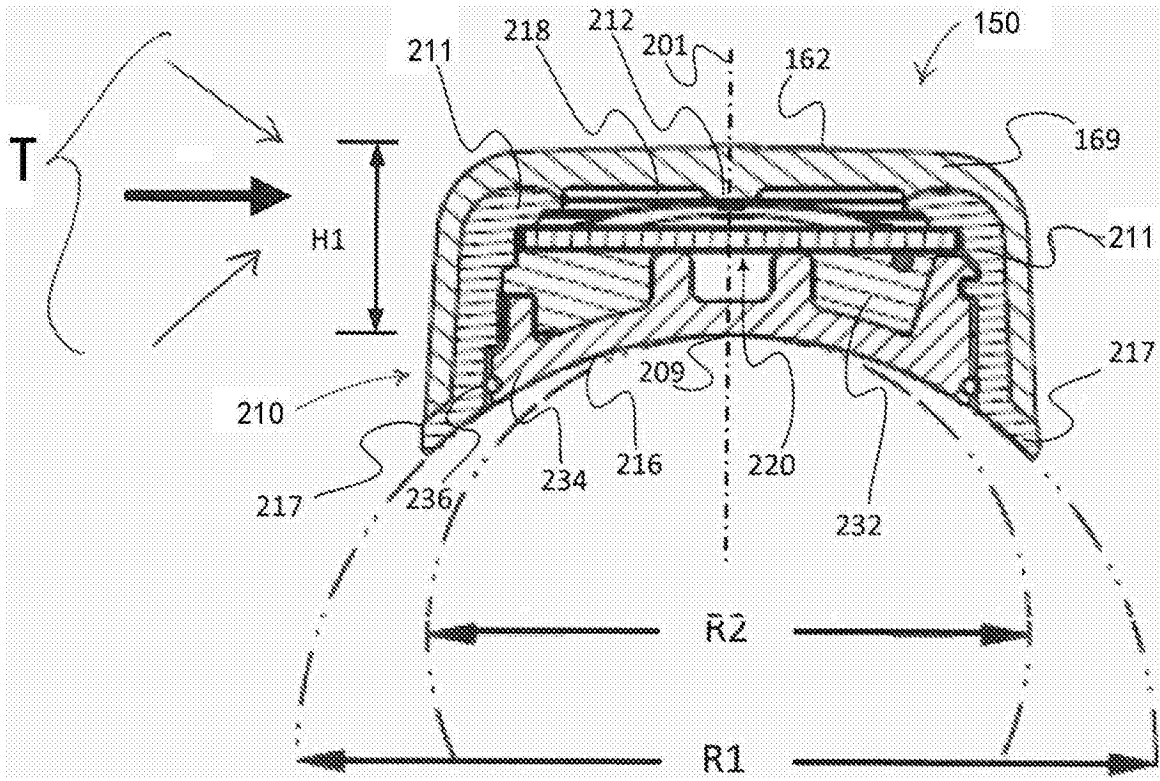


图9B

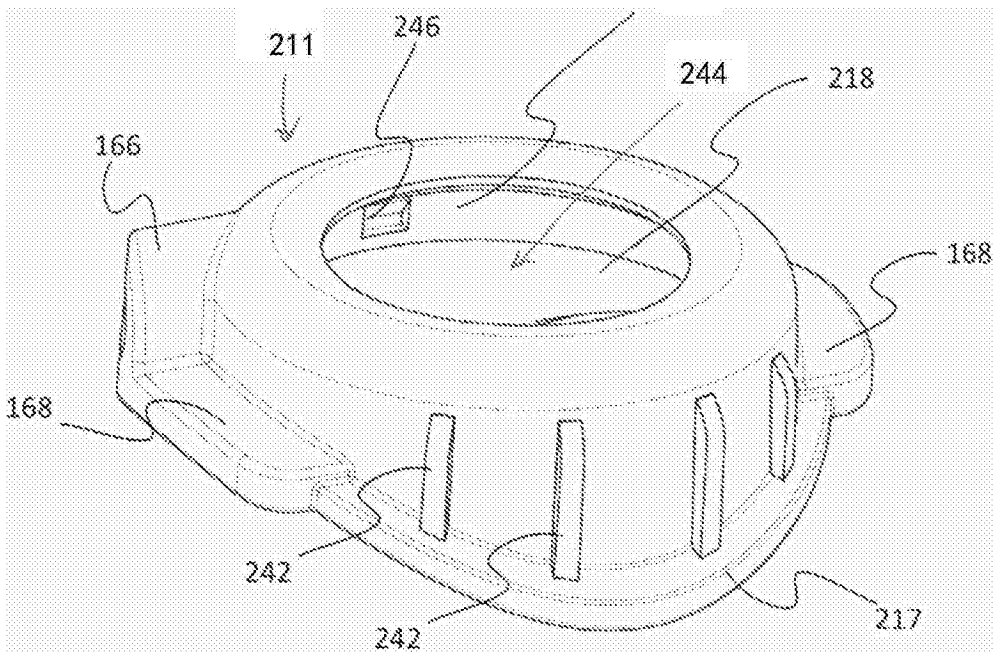


图10A

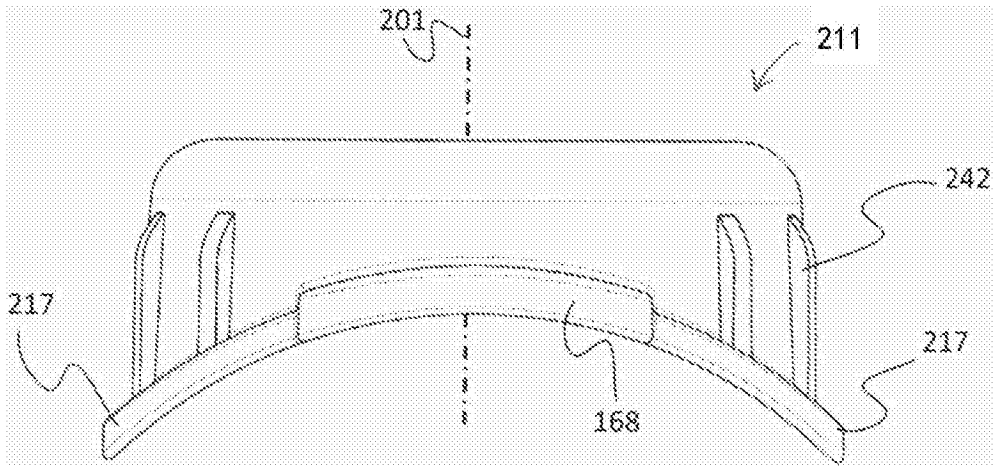


图10B

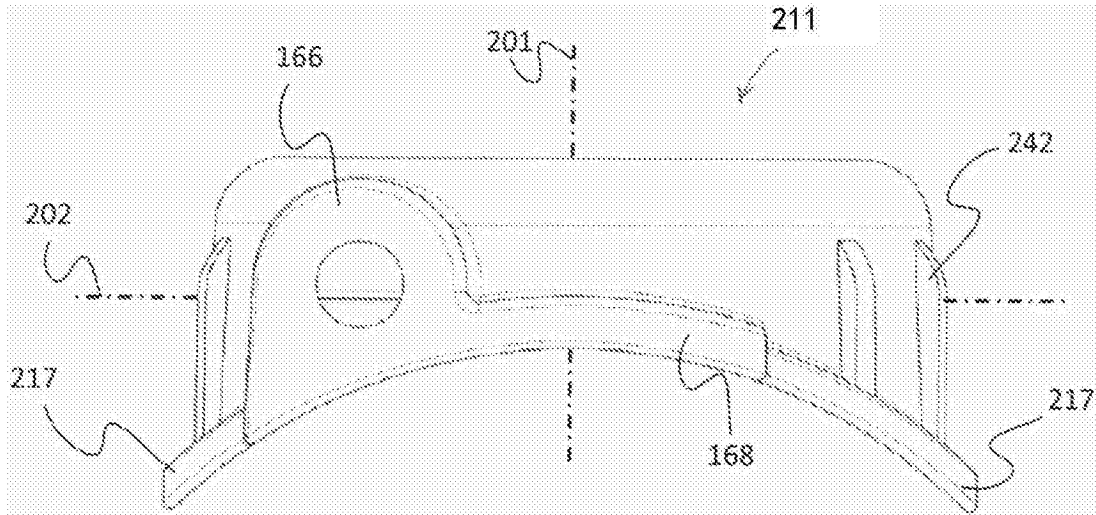


图10C

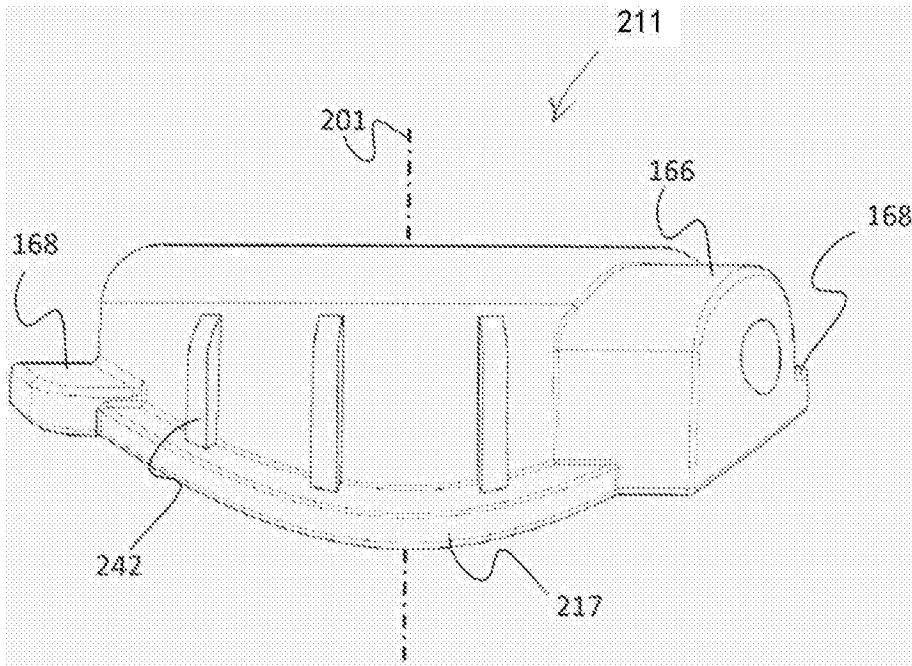


图10D

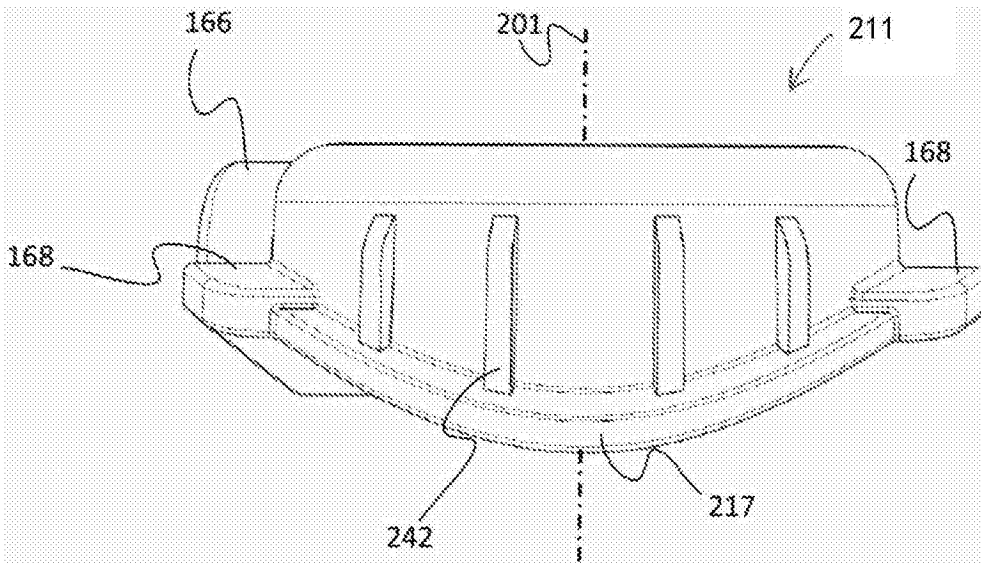


图10E

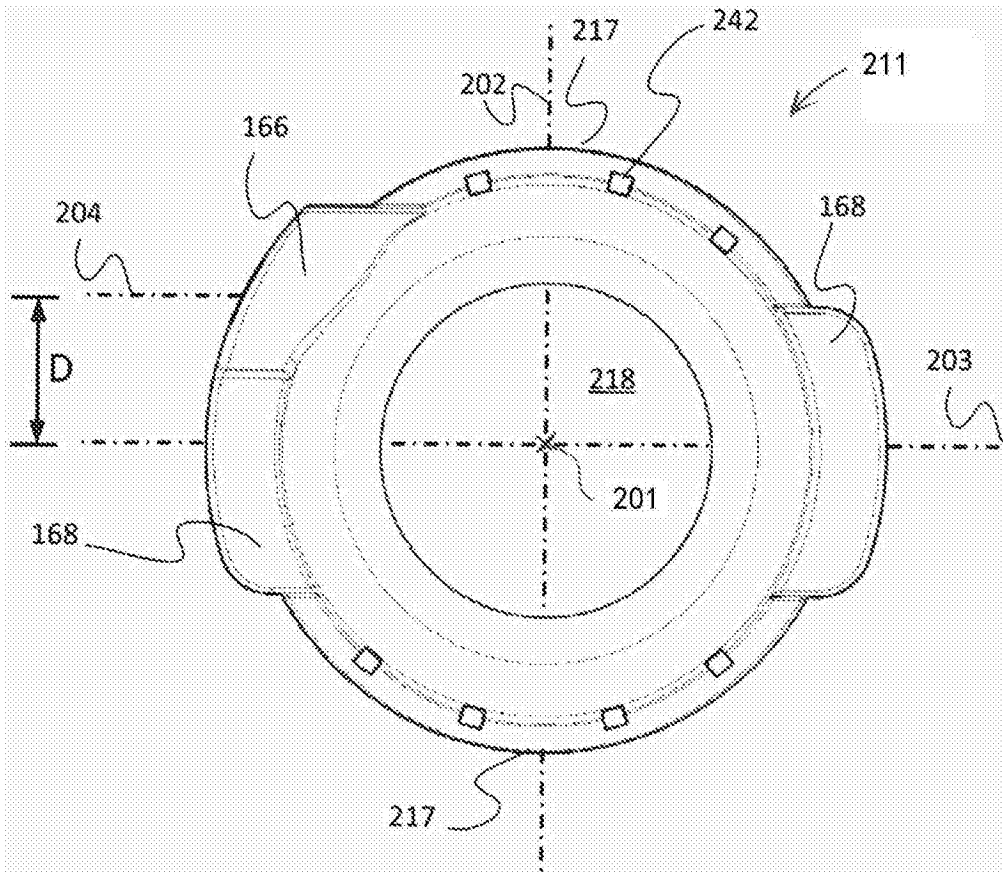


图10F

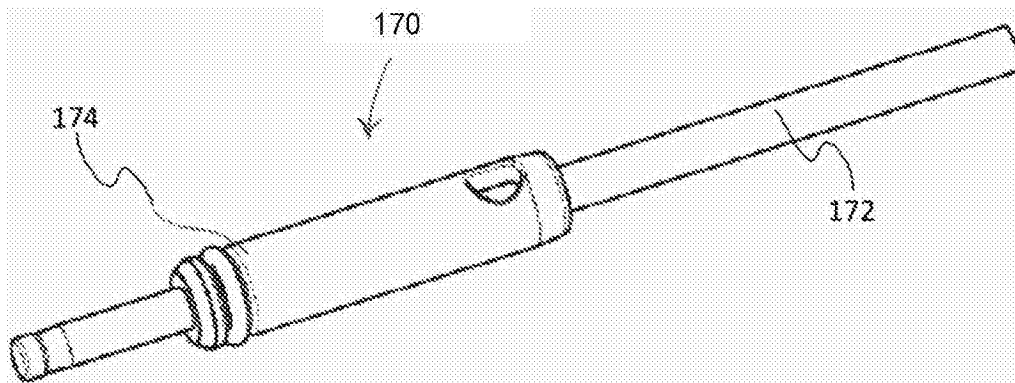


图11A

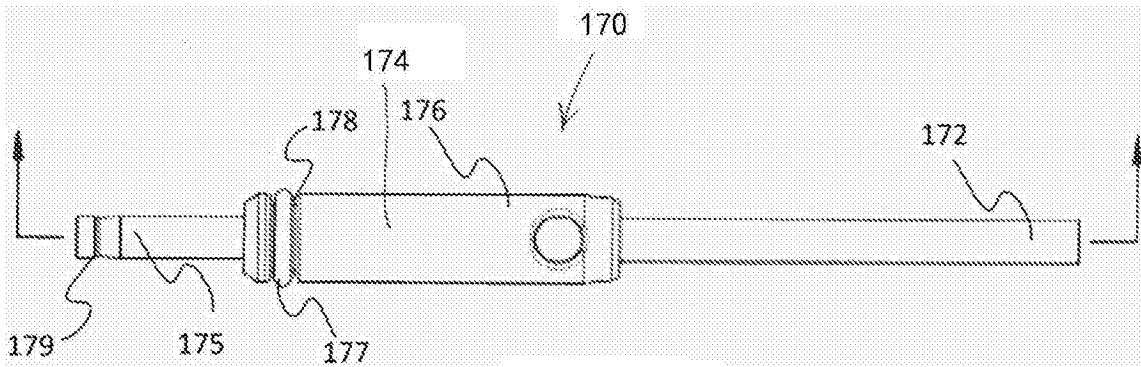


图11B

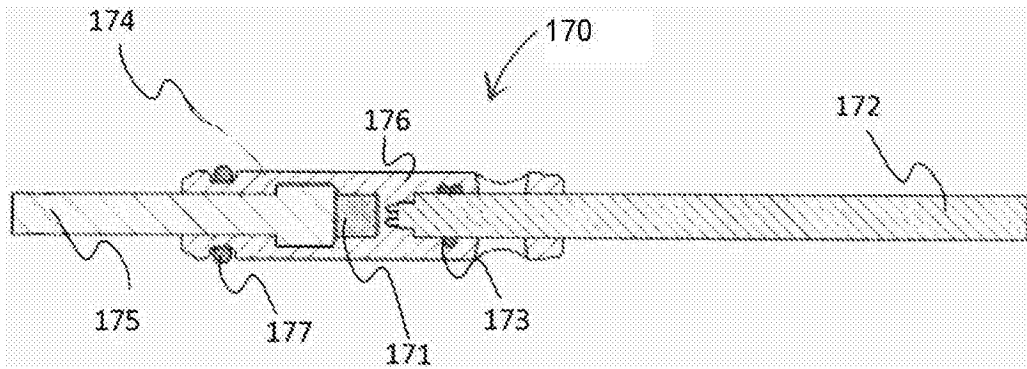


图11C

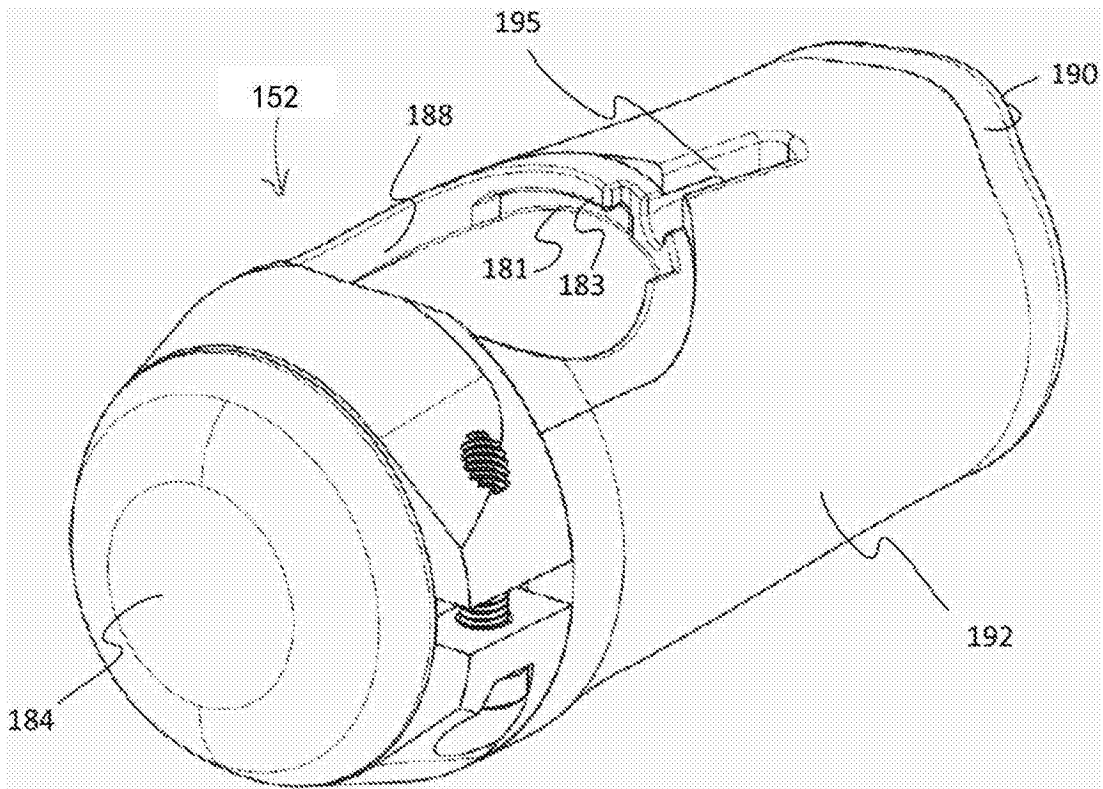


图12A

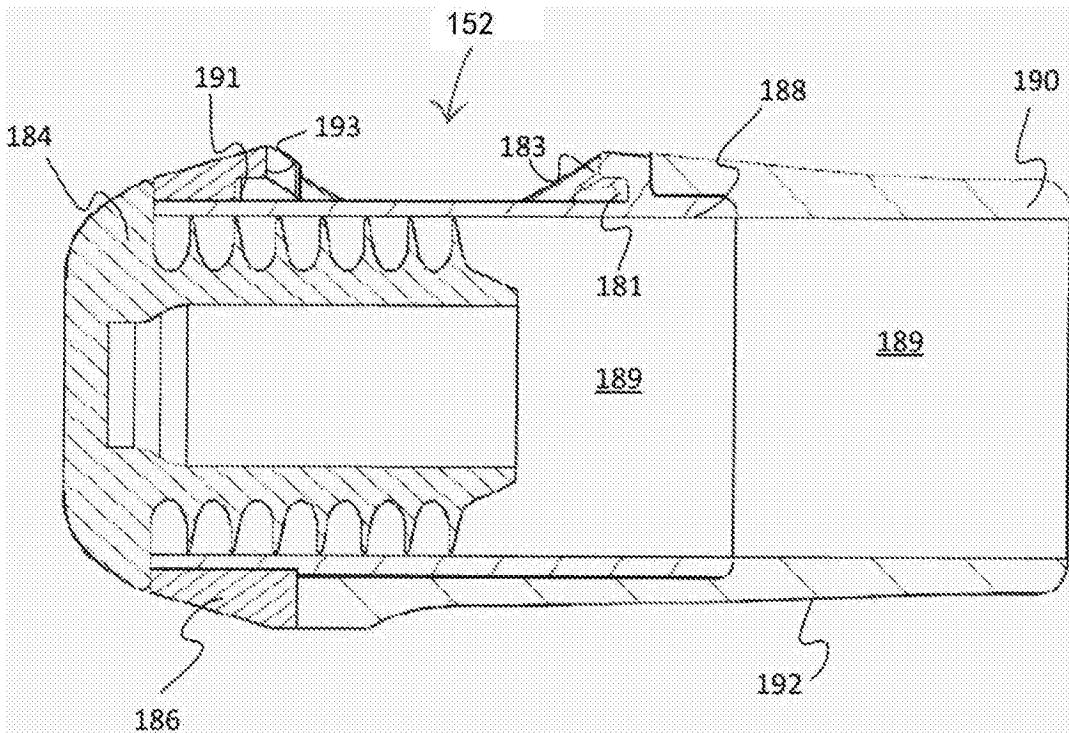


图12B

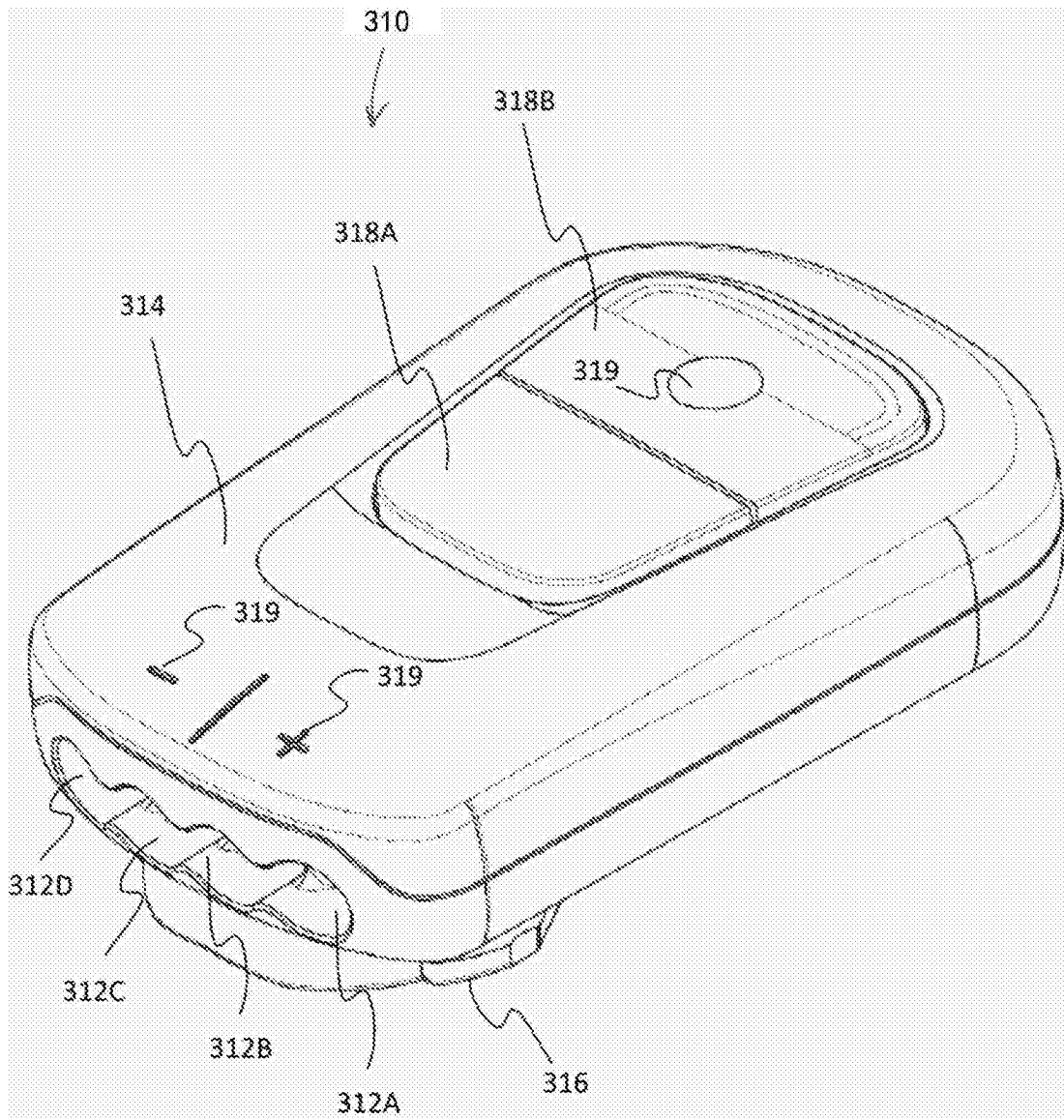


图13

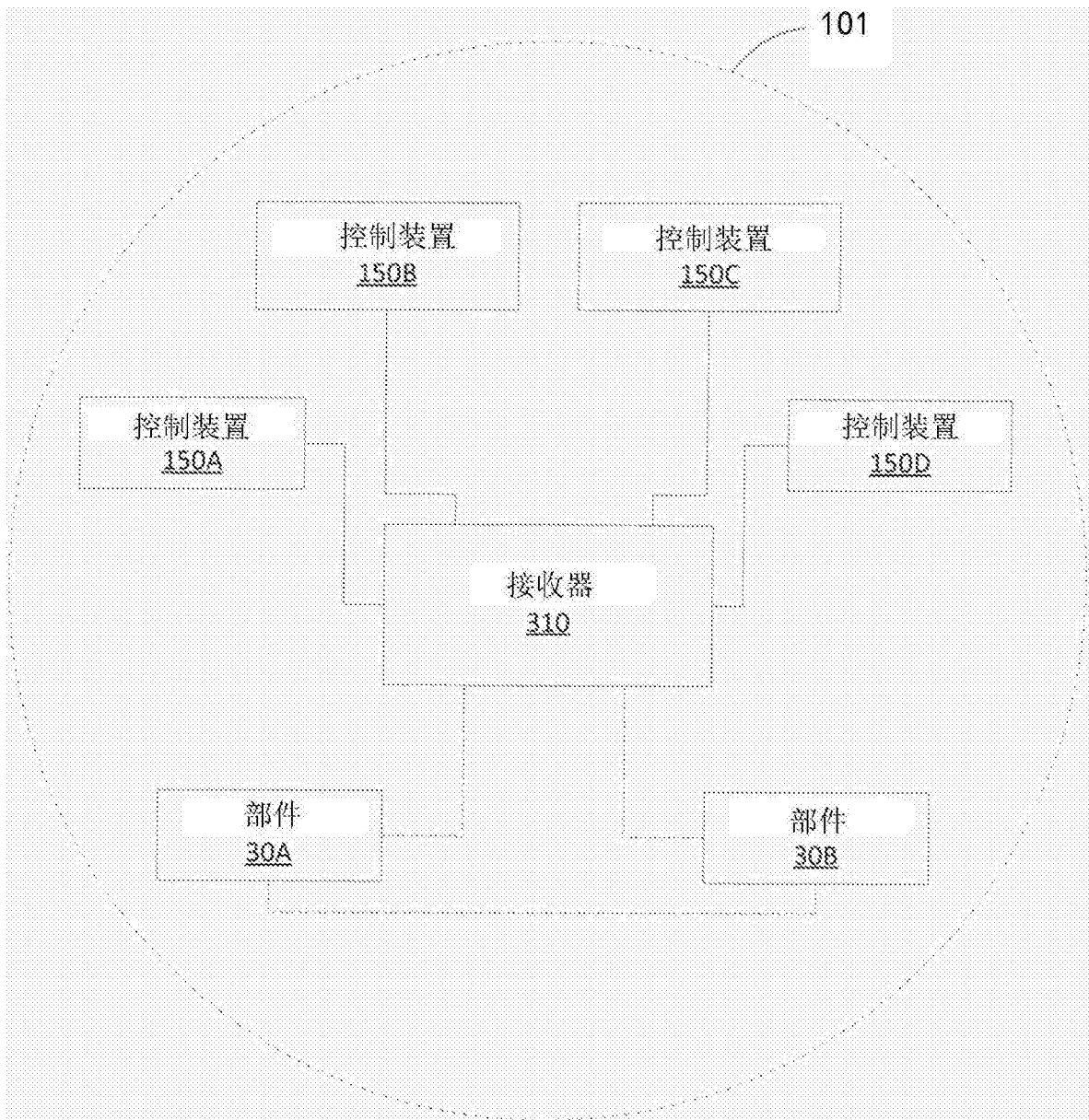


图14

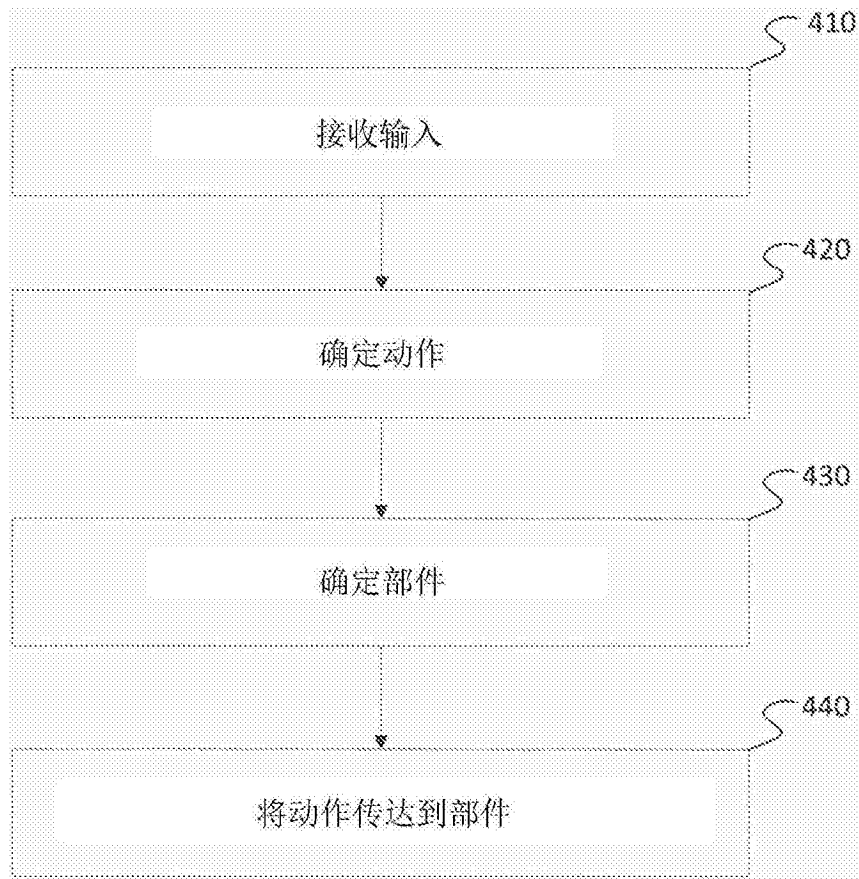


图15

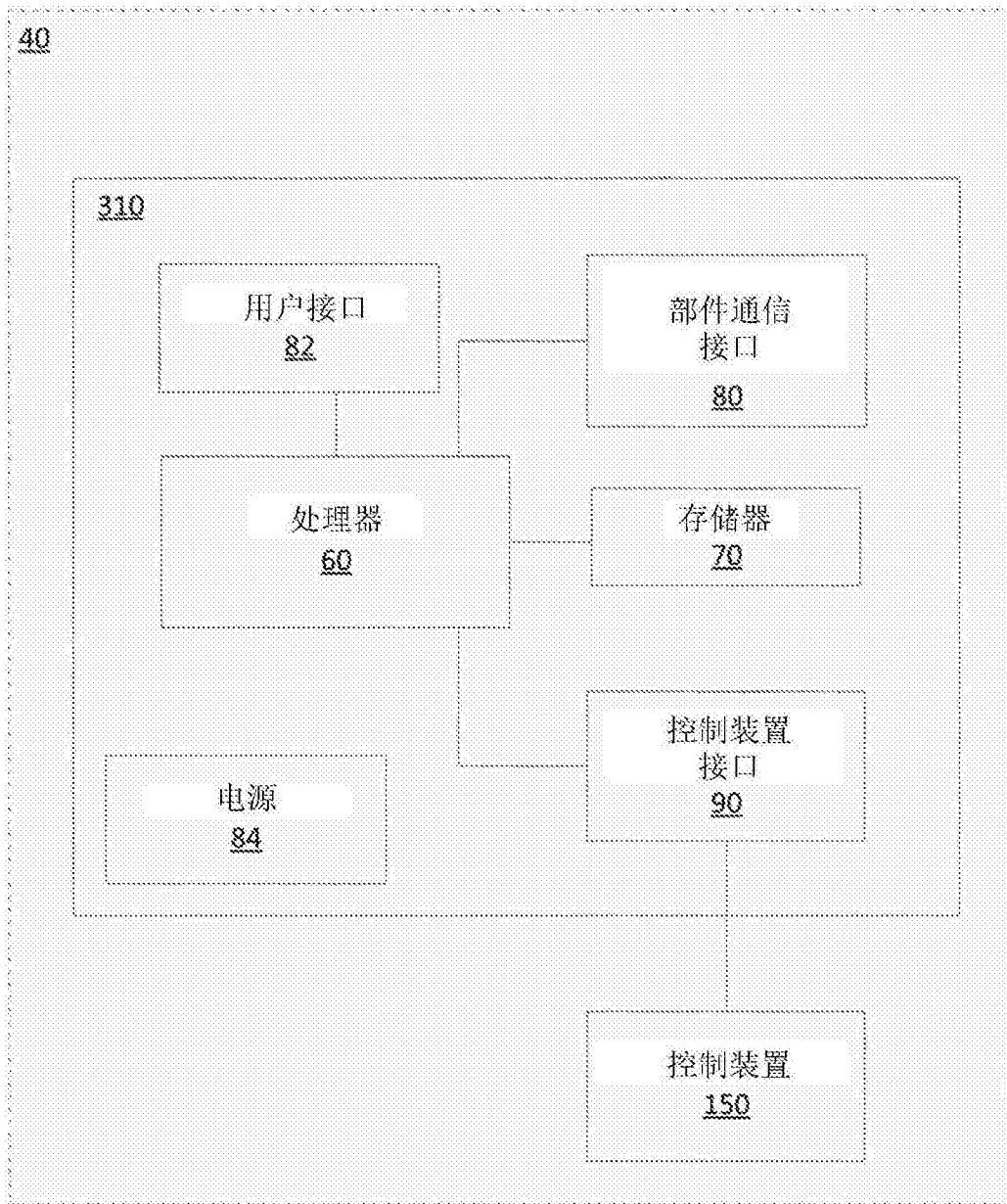


图16