



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112804963 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 201980063332.5

(22) 申请日 2019.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112804963 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(30) 优先权数据
62/711,416 2018.07.27 US
62/711,500 2018.07.28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.03.25

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2019/043983 2019.07.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/023971 EN 2020.01.30

(73) 专利权人 德普伊爱尔兰有限公司
地址 爱尔兰科克郡

(72) 发明人 布莱恩·C·霍多克

(54) 发明名称
植入物、系统及其使用方法

(57) 摘要
本申请涉及用于代替关节中的关节面的植入物、装置、系统和方法,例如,具有无柄肱骨部件或有柄肱骨部件的肩部假体。本申请还公开了具有无柄肱骨部件或有柄肱骨部件的肩部假体的使用方法。

马修·J·珀迪 拉斯·M·帕罗特
J·迈克尔·威特
阿南德·M·穆尔蒂
马修·J·史密斯
德里克·J·卡夫 安德鲁·贾瓦
卢克·奥斯汀

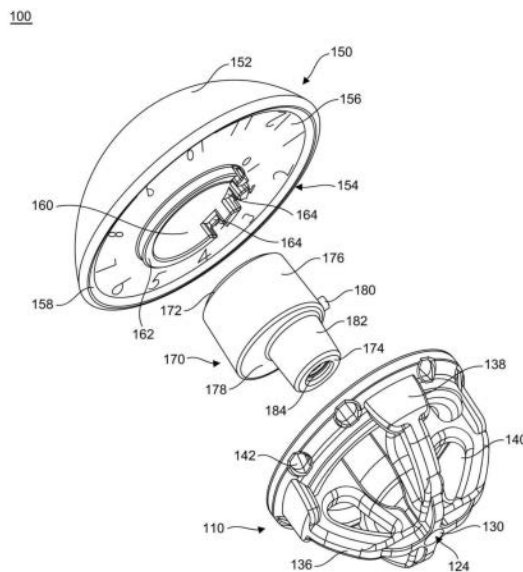
(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
专利代理师 金飞 朱铁宏

(51) Int.Cl.
A61F 2/02 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 2018022227 A1,2018.02.01
EP 2965720 A1,2016.01.13
US 2017304063 A1,2017.10.26
US 2015265411 A1,2015.09.24

审查员 杨慧

权利要求书3页 说明书12页 附图51页



1. 一种植入物系统,包括:
 - 锚定构件;
 - 关节部,包括:
 - 关节面;
 - 联接表面,与所述关节面相对设置,其中所述联接表面包括:
 - 外边缘,从所述关节部的底表面向所述关节部的第二端延伸;
 - 开口,从所述底表面和朝向所述关节部的第一端延伸至所述关节部中;
 - 唇缘,围绕所述开口并从所述底表面向所述关节部的第二端延伸;和
 - 凹区,向所述关节部的第一端延伸至所述联接表面中,并且位于所述外边缘和唇缘之间;
 - 至少一个狭槽,凹入所述唇缘,并从所述关节部的第二端延伸到所述凹区的底表面;和
 - 联接构件,具有第一端和第二端,其中所述关节部联接到所述联接构件的第一端,且所述锚定构件联接到所述联接构件的第二端。
2. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述锚定构件包括:
 - 基座,位于所述锚定构件的第一端;
 - 周向槽,从所述锚定构件的第一端延伸到所述基座;
 - 中心构件,位于所述基座和所述周向槽内;和
 - 至少一个支撑构件,在第一端联接至所述中心构件的至少一部分,并且在第二端联接至所述基座的内表面的至少一部分。
3. 根据权利要求2所述的植入物系统,其中所述周向槽形成位于所述周向槽和所述中心构件之间的所述基座的内唇缘,并且其中所述至少一个支撑构件联接至所述内唇缘。
4. 根据权利要求2所述的植入物系统,其中所述中心构件包括:
 - 通孔,从所述锚定构件的第一端穿过所述中心构件延伸至所述锚定构件的第二端。
5. 根据权利要求4所述的植入物系统,其中所述通孔包括:
 - 所述通孔的第一壁部,从所述第一端向所述第二端延伸;
 - 所述通孔的第二壁部,从所述第二端向所述第一端延伸;和
 - 螺纹部分,位于所述第一壁部和所述第二壁部之间。
6. 根据权利要求5所述的植入物系统,其中所述至少一个支撑构件是围绕所述中心构件等距间隔的四个支撑构件。
7. 根据权利要求6所述的植入物系统,其中所述锚定构件还包括:
 - 窗口,位于每个所述支撑构件、所述中心构件和所述基座的内表面之间。
8. 根据权利要求7所述的植入物系统,其中所述锚定构件还包括:
 - 至少一个腿构件,延伸远离所述基座的底表面。
9. 根据权利要求8所述的植入物系统,其中所述至少一个腿构件是四个腿构件,并且其中每个所述腿构件与支撑构件对准并延伸远离所述支撑构件。
10. 根据权利要求9所述的植入物系统,其中当每个腿构件从所述基座延伸到所述锚定构件的第二端处的中心构件时,每个腿构件的外表面弯曲。
11. 根据权利要求9所述的植入物系统,其中每个腿构件还包括:
 - 切口,延伸穿过每个腿构件,并且其中所述切口在垂直于所述窗口的方向上延伸穿过

每个腿构件。

12. 根据权利要求2所述的植入物系统,其中所述锚定构件还包括:
柄,从所述基座的底表面延伸到第二端,并且其中所述柄包括:
外表面;
至少一个内表面,与所述外表面相对;和
突起,延伸远离所述至少一个内表面。

13. 根据权利要求12所述的植入物系统,其中所述至少一个支撑构件包括:
第一支撑构件,与所述突起的第一端对齐并连接到所述突起的第一端;
第二支撑构件,与所述柄的第一端对准并连接到所述柄的第一端,并且在所述内表面和所述外表面之间延伸;

第三支撑构件,位于所述第一支撑构件和所述第二支撑构件之间并且与所述第一支撑构件和所述第二支撑构件等距间隔;和

第四支撑构件,位于所述第一支撑构件和所述第二支撑构件之间并且与所述第一支撑构件和所述第二支撑构件等距间隔,其中所述第三支撑构件与所述第四支撑构件相对。

14. 根据权利要求2所述的植入物系统,其中所述基座还包括:

多个紧固件开口,从所述第一端向所述第二端延伸穿过所述基座,并且其中所述多个紧固件开口位于所述基座的外表面和所述周向槽之间。

15. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述至少一个狭槽是四个狭槽。

16. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述联接构件包括:

第一部分,位于所述联接构件的第一端;
第二部分,从所述第一部分的底表面延伸到所述联接构件的第二端;
通孔,从所述第一端延伸到所述第二端;和
突起,联接所述第一部分的外表面并延伸远离所述第一部分的外表面。

17. 根据权利要求16所述的植入物系统,其中所述联接构件的突起接合所述关节部的至少一个狭槽。

18. 根据权利要求16所述的植入物系统,其中所述第一部分具有第一直径,以及所述第二部分具有第二直径,并且其中所述第一直径大于所述第二直径。

19. 根据权利要求17所述的植入物系统,其中所述联接构件的第二部分容纳在所述锚定构件的中心构件中的开口内。

20. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述关节部包括:
关节面;

接合突起,延伸远离所述关节面的底表面;和
突起,从所述接合突起延伸到所述关节部的第二端。

21. 根据权利要求20所述的植入物系统,其中所述关节部是凹关节部。

22. 根据权利要求20所述的植入物系统,其中所述联接构件包括:

基座构件;
延伸构件,延伸远离所述基座构件的底表面;和
突起,延伸远离所述延伸构件。

23. 根据权利要求22所述的植入物系统,其中所述基座构件包括:

凹区,从所述联接构件的第一端延伸到所述基座构件中;
周向槽,插入到所述基座构件的内表面中;和
平坦表面,形成在所述凹区的底上。

24. 根据权利要求23所述的植入物系统,其中所述延伸构件包括:
轮辋,延伸远离所述基座构件的底表面;和
底表面,位于所述轮辋内。

25. 根据权利要求24所述的植入物系统,其中所述延伸构件还包括:
顶表面,位于所述基座构件的凹区内,并且其中所述顶表面在所述凹区和延伸穿过所述联接构件的通孔之间弯曲。

26. 根据权利要求25所述的植入物系统,其中所述通孔延伸穿过所述突起。

27. 根据权利要求26所述的植入物系统,其中所述联接构件的突起容纳在所述锚定构件的中心构件内,以及其中所述关节部的突起容纳在所述联接构件的通孔内以将所述锚定构件、联接构件和关节部联接在一起。

28. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述锚定构件是无柄肱骨部件。

29. 根据权利要求28所述的植入物系统,其中所述锚定构件具有垂直定向的插入角。

30. 根据权利要求28所述的植入物系统,其中所述锚定构件具有垂直方向的插入角。

31. 根据权利要求1所述的植入物系统,其中所述锚定构件是有柄肱骨部件。

32. 根据权利要求31所述的植入物系统,其中所述锚定构件具有垂直方向的插入角。

植入物、系统及其使用方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据35U.S.C.§119(e)要求享有于2018年7月27日递交的美国临时申请第62/711,416号的优先权权益,其全部内容在此通过援引并入本申请。

技术领域

[0003] 本申请主要涉及普通外科手术、用于替换关节中的关节面的整形植入物,例如肩部假体。本申请更具体地但非排他性地涉及具有无柄肱骨部件和有柄肱骨部件的肩部假体及其使用方法。

背景技术

[0004] 肩关节置换是一种外科手术方法,其中盂肱关节整体或部分被假体植入物替换。通常进行这种关节置换手术是为了减轻关节炎疼痛或修复严重的身体关节损伤。

[0005] 肩关节置换手术是治疗严重肩关节炎的一种选择。关节炎是一种影响关节软骨的疾病。随着软骨内衬的磨损,骨之间的保护内衬随之消失。当发生这种情况时,就会发生骨对骨关节炎的疼痛。严重的肩关节炎会很疼痛,并且可导致运动受限。尽管使用药物治疗和生活方式调整可以应对这种情况,但有时仍然需要手术治疗。

[0006] 进入肩关节的主要入路有以下几种:第一种是三角肌入路,可以使三角肌保持完好,但需要切除肩胛下肌;第二种是跨三角肌入路,是在关节盂处实施直入式入路,但是,在这种方法中,三角肌会有损坏的风险。

[0007] 肩关节置换,也称为肩关节置换术(Shoulder Arthroplasty)或盂肱关节置换术(Glenohumeral Arthroplasty),是由法国外科医生朱尔斯·埃米尔·佩恩(Jules Emile Péan)于1893年率先提出的。他的手术步骤包括平滑肩关节和植入铂与橡胶材料。肩关节置换术发展中的下一个著名案例是在1955年,查尔斯·尼尔(Charles Neer)进行第一次半髋关节置换术时,基本上只置换了肱骨头,而保证了关节盂(Socket或Glenoid)不受损坏。随着时间的推移,此方法大受欢迎。然而,通过这个方法,常有患者的关节盂表面出现软骨损失,导致疼痛和关节盂糜烂。这促使人们研发一种不仅可以替换肱骨部件,而且还可以替换关节盂部件的方法。

[0008] 众所周知,在该方法的整个研发过程中,肩袖肌对于在强度、运动范围和减轻疼痛方面产生最佳结果至关重要。除此之外,正常的肩部球盂解剖结构的物理限制以一种或另一种方式对研发造成局限。例如,严重受限的系统限制了运动范围,并且关节盂的固有解剖结构难以固结假体并固定部件而不使其破裂。这些挑战和高失败率促使了反向全肩关节置换术的研发,以克服自然肩部解剖结构的局限性。

[0009] 1970年代,使用这种方法的手术入路的数量呈指数增长,并且手术技术的数量和变型有很多。但是,1985年保罗·格莱蒙特(Paul Grammont)带来了一项卓越的技术,这项技术成为当今大多数反向肩关节置换术的基础。

[0010] 在传统的全肩关节置换术中,该入路首先是将三角肌与胸肌分离,以利于通过相

对无神经的通道进入肩关节(孟肱)。肩关节最初被肩袖肌群(肩胛下肌、冈上肌、冈下肌和小圆肌)和关节囊(孟肱韧带)覆盖。通常,识别并切割单个肩袖肌以允许直接进入肩关节。此时,外科医生可以去除关节的发炎部分,然后将球孟假体固定在关节内。

[0011] 随着技术发展得更安全、更有效,反向全肩关节置换术的使用增加。当肩袖肌群受到严重损伤时,通常需要进行反向全肩关节置换术。

[0012] 通常,无柄肩部假体包括元物理固定装置(metaphysical fixation device),用于将假体固定至切除的肱骨。该固定装置包括基座部分和锚定装置,其中肱骨头例如通过锥形物或螺钉连接固定至基座部分。

[0013] 与具有柄的肩部假体(也称作有柄肩部假体)不同,无柄肩部假体在肱骨的骨干中不利用肱骨管。也就是说,无柄肩部假体不依赖于其在肱骨管中的固定,因此不提供延伸到肱骨管中的锚定装置,其优点是,通常不必为插入假体而准备肱骨管,因此可以保护骨骼。

[0014] 此外,尽管在肩关节置换术中使用的常规肩部假体足以为患者提供增加的运动范围,但是常规肩部假体需要将柄插入肱骨的肱骨管中,从而增加了肱骨部件的总体重量、尺寸和成本。此外,由于需要外科医生将肱骨部件的柄插入肱骨管中,因此外科手术过程有些复杂,因为首先需要外科医生切除肱骨的近端,并随后将肱骨管扩大,然后才能将肱骨部件的柄插入肱骨管中。关节置换手术的复杂性增加,增加了外科医生必须花费在执行手术上的时间,因此增加了手术的总成本。最后,需要将柄插入肱骨部件会导致额外的骨骼去除,从而增加创伤和术后疼痛。进一步地,希望开发出一种有柄肱骨植入物,该有柄肱骨植入物适合于与在相同产品系列中的无柄植入物遵循相同的外科植入物路径。

[0015] 本领域需要的是一种肩部植入物,其改进了现有装置,该设计优势在于减少了骨损失,具有更简单的手序、以及更强的初始和长期的植入物固定。

发明内容

[0016] 本申请提供了一种具有无柄肱骨部件和有柄肱骨部件的肩部假体。本申请还提供了一种使用肩部假体的方法。

[0017] 一方面,本申请提供一种植入物系统,包括锚定构件,关节部和具有第一端和第二端的联接构件。关节部联接到联接构件的第一端,而锚定构件联接到联接构件的第二端。

[0018] 另一方面,本申请还提供一种锚定构件,包括基座、周向槽、中心构件和至少一个支撑构件。基座位于锚定构件的第一端。周向槽从锚定构件的第一端延伸到基座中。中心构件位于基座和周向槽内。所述至少一个支撑构件在第一端联接至所述中心构件的至少一部分,并且在第二端联接至所述基座的内表面的至少一部分。

[0019] 另一方面,本申请还提供了一直用于插入植入物系统的手术方法。

[0020] 通过以下结合附图对本申请各个方面的详细描述,本申请的这些以及其他目的、特征和优点将变得显而易见。

附图说明

[0021] 附图结合在说明书中并构成说明书一部分。附图示出了本申请的实施例,并且与本文的详细描述一起用于解释本申请的原理。附图仅用于说明优选实施例,不应被解释为限制本申请。需要强调的是,根据行业中的标准实践,各个特征未按比例绘制。实际上,为了

更清楚地讨论,各个特征的尺寸可以任意增加或减小。通过以下结合附图的详细描述,本申请的前述和其他目的、特征和优点将变得显而易见。

[0022] 图1是根据本申请一个方面的无柄肱骨植入物的实施例的第一透视图。

[0023] 图2是根据本申请一个方面的图1的无柄肱骨植入物的第二透视图。

[0024] 图3是根据本申请一个方面的图1的无柄肱骨植入物的第一侧视图。

[0025] 图4是根据本申请一个方面的图1的无柄肱骨植入物的第二侧视图。

[0026] 图5是根据本申请一个方面的图1的无柄肱骨植入物的俯视图。

[0027] 图6是根据本申请一个方面的图1的无柄肱骨植入物的仰视图。

[0028] 图7是根据本申请一个方面的图5的沿着线7-7的无柄肱骨植入物的侧截面图。

[0029] 图8是根据本申请一个方面的图5的沿着线8-8的无柄肱骨植入物的透视图。

[0030] 图9是根据本申请一个方面的图1的包括所述无柄肱骨植入物的植入物系统的第一透视图。

[0031] 图10是根据本申请一个方面的图9的植入物系统的第二透视图。

[0032] 图11是根据本申请一个方面的图9的植入物系统移除导销(Guide Pin)后的侧面透视图。

[0033] 图12是根据本申请一个方面的图10的沿着线12-12的图9所示的植入物系统的截面图。

[0034] 图13是根据本申请一个方面的图9的植入物系统的第一分解透视图。

[0035] 图14是根据本申请一个方面的图9的植入物系统的第二分解透视图。

[0036] 图15是根据本申请一个方面的图9的植入物系统的第一分解侧视图。

[0037] 图16是根据本申请一个方面的图9的植入物系统的第二分解侧视图。

[0038] 图17是根据本申请一个方面的植入物的另一个实施例的第一透视图。

[0039] 图18是根据本申请一个方面的图17的植入物系统的第二透视图。

[0040] 图19是根据本申请一个方面的图17的植入物的侧视图。

[0041] 图20是根据本申请一个方面的图18的沿着线20-20的图17所示的植入物系统的截面图。

[0042] 图21是根据本申请一个方面的图17的植入物系统的第一分解透视图。

[0043] 图22是根据本申请一个方面的图17的植入物系统的第二分解透视图。

[0044] 图23是根据本申请一个方面的图17的植入物系统的分解侧视图。

[0045] 图24是根据本申请一个方面的图18的沿着线24-24的图17所示的植入物系统的侧截面图。

[0046] 图25是根据本申请一个方面的无柄肱骨植入物实施例的基座的侧视图。

[0047] 图26是根据本申请一个方面的图30的沿着线26-26的图25所示的基座的侧截面图。

[0048] 图27是根据本申请一个方面的图25的基座的前视图。

[0049] 图28是根据本申请一个方面的图25的基座的后视图。

[0050] 图29是根据本申请一个方面的图25的基座的等轴前视图。

[0051] 图30是根据本申请一个方面的图25的基座的等轴俯视图。

[0052] 图31是根据本申请一个方面的图25的包括基座的无柄肩部植入物组件的侧视图。

- [0053] 图32是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件的侧截面图。
- [0054] 图33是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件的前视图。
- [0055] 图34是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件的后视图。
- [0056] 图35是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件的俯视图。
- [0057] 图36是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件的仰视图。
- [0058] 图37是根据本申请一个方面的图31的无柄肩部植入物组件植入骨中的侧截面图。
- [0059] 图38是根据本申请一个方面的反向无柄肩部植入物组件的实施例的侧视图。
- [0060] 图39是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件的侧截面图。
- [0061] 图40是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件的前视图。
- [0062] 图41是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件的后视图。
- [0063] 图42是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件的俯视图。
- [0064] 图43是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件的仰视图。
- [0065] 图44是根据本申请一个方面的图38的反向无柄肩部植入物组件植入骨中的侧截面图。
- [0066] 图45是根据本申请一个方面的有柄肱骨植入物的实施例的第一透视图。
- [0067] 图46是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的第二透视图。
- [0068] 图47是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的内侧视图。
- [0069] 图48是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的第一侧视图。
- [0070] 图49是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的外侧视图。
- [0071] 图50是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的第二侧视图。
- [0072] 图51是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的俯视图。
- [0073] 图52是根据本申请一个方面的图45的有柄肱骨植入物的仰视图。
- [0074] 图53是根据本申请一个方面的图45的沿着线53-53的有柄肱骨植入物的截面图。
- [0075] 图54是根据本申请一个方面的图45的沿着线54-54的有柄肱骨植入物的截面图。
- [0076] 图55是根据本申请一个方面的图45的包括所述有柄肱骨植入物的有柄植入物系统的第一透视图。
- [0077] 图56是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的第二透视图。
- [0078] 图57是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的第一侧视图。
- [0079] 图58是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的内侧视图。
- [0080] 图59是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的第二侧视图。
- [0081] 图60是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的外侧视图。
- [0082] 图61是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的俯视图。
- [0083] 图62是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的仰视图。
- [0084] 图63是根据本申请一个方面的图45的沿着线63-63的有柄植入物系统的截面图。
- [0085] 图64是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的第一分解透视图。
- [0086] 图65是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的第二分解透视图。
- [0087] 图66是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的分解侧视图。
- [0088] 图67是根据本申请一个方面的图45的有柄植入物系统的分解内侧视图。
- [0089] 图68是根据本申请一个方面的植入物系统的另一个实施例的第一透视图。

- [0090] 图69是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的第二透视图。
- [0091] 图70是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的第一侧视图。
- [0092] 图71是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的内侧视图。
- [0093] 图72是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的第二侧视图。
- [0094] 图73是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的外侧视图。
- [0095] 图74是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的俯视图。
- [0096] 图75是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的仰视图。
- [0097] 图76是根据本申请一个方面的图68的沿着线76-76的植入物系统的截面图。
- [0098] 图77是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的第一分解透视图。
- [0099] 图78是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的第二分解透视图。
- [0100] 图79是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的分解侧视图。
- [0101] 图80是根据本申请一个方面的图68的植入物系统的分解内侧视图。
- [0102] 图81是根据本申请一个方面的肱骨柄的一个实施例的侧视图。
- [0103] 图82是根据本申请一个方面的图81的肱骨柄的侧截面图。
- [0104] 图83是根据本申请一个方面的图81的肱骨柄的内侧等轴视图。
- [0105] 图84是根据本申请一个方面的图81的肱骨柄的外侧等轴视图。
- [0106] 图85是根据本申请一个方面的图81的肱骨柄的等轴俯视图。
- [0107] 图86是根据本申请一个方面的图81的肱骨柄的等轴仰视图。
- [0108] 图87是根据本申请一个方面的图81的包括肱骨柄的肩部植入物组件的实施例的侧视图。
- [0109] 图88是根据本申请一个方面的图87的肩部植入物组件的侧截面图。
- [0110] 图89是根据本申请一个方面的图87的肩部植入物组件的侧截面图。
- [0111] 图90是根据本申请一个方面的图87的肩部植入物组件的等轴俯视图。
- [0112] 图91是根据本申请一个方面的图87的肩部植入物组件的等轴仰视图。
- [0113] 图92是根据本申请一个方面的另一个反向肩部植入物组件的侧视图。
- [0114] 图93是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件的侧截面图。
- [0115] 图94是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件的内侧视图。
- [0116] 图95是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件的外侧视图。
- [0117] 图96是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件的等轴俯视图。
- [0118] 图97是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件的等轴仰视图。
- [0119] 图98是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件植入骨中的第一等轴视图。
- [0120] 图99是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件植入骨中的第二等轴视图。
- [0121] 图100是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件植入骨中的侧视图。
- [0122] 图101是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件植入骨中的内侧视图。
- [0123] 图102是根据本申请一个方面的图92的反向肩部植入物组件植入骨中的外侧视图。

具体实施方式

[0124] 本文主要公开了一种具有无柄肱骨部件和有柄肱骨部件的肩部假体。此外,还讨论了使用肩部假体的手术方法。

[0125] 在该详细说明和所附权利要求中,词语“近侧”,“远侧”,“前侧”,“后侧”,“内侧”,“外侧”,“上侧”和“下侧”由其标准用法定义,用于根据自然骨骼的相对分布或方向性引用术语来指示骨或植入物的特定部分。例如,“近侧”是指装置或植入物的最接近躯干的部分,而“远侧”是指装置或植入物的最远离躯干的部分。对于方向性术语,“前侧”是指朝向身体前侧的方向,“后侧”是指朝向身体后侧的方向,“内侧”是指朝向身体中线的方向,“外侧”是指朝向身体外侧或远离身体的中线的方向“上”是指上方的方向,“下”是指另一物体或结构下方的方向。

[0126] 本文所使用词语“示例性”或“说明性”是指“用作示例、实例或说明”。本文中被描述为“示例性”或“说明性”的任何实施方式不一定被解释为比其他实施方式优选或有利。此外,在本说明书中,术语“上”,“下”,“左”,“后”,“右”,“前”,“垂直”,“水平”及其派生术语应定向在每个实施例的第一个附图中而与本申请相关联。

[0127] 类似地,本文可以参考解剖结构或解剖表面来使用位置或方向。例如,由于本文参考与肩部骨骼一起使用来描述当前的植入物、装置、系统和方法,因此可以使用肩部和上臂的骨骼来描述植入物、装置、系统和方法的表面、位置、方向或定向。此外,为了简洁起见,相对于身体的一侧描述了本文所公开的植入物、装置、系统和方法及其方面、部件、特征等。但是,由于人体相对于对称线(中线)相对对称或镜像,因此在不脱离本申请的精神和范围的情况下,为了相同或相似的目的,明确考虑本文说明或示出的植入物、装置、系统和方法及其方面、部件、特征等可以改变、变化、修改、重新配置或以其他方式改变以与身体的另一侧一起使用或关联。例如,本文中相对于右肩所描述的植入物、装置、系统和方法及其方面、部件、特征等可以被镜像,使得它们同样与左肩一起起作用,反之亦然。此外,为了简洁起见,相对于肩部描述了本文公开的植入物、装置、系统和方法以及其方面、部件、特征等,但是应当理解,植入物、装置、系统和方法可以与具有类似结构的身体的其他骨骼(例如下肢)一起使用,更具体地说,可以与脚踝、脚和腿的骨骼一起使用。

[0128] 参看附图,其中相同的参考标号用于在多个视图中指示相同或相似的部件。具体参看图1-8,示出了无柄植入物系统100的无柄肱骨部件或锚钉110。无柄植入物系统100包括无柄肱骨部件或锚钉110、关节部150和连接构件170。肱骨部件110具有第一端112和第二端114。肱骨部件110的第一端112具有第一宽度,而肱骨部件110的第二端具有第二宽度。第一宽度可以例如大于第二宽度。肱骨部件可包括基座116。基座116可包括凹槽或周向槽118,凹槽或周向槽118从第一端112向第二端114延伸到基座116中。凹槽118可以例如如图7、8、20和24所示,随着凹槽118从第一端112延伸到锚定构件110的基座116中而呈锥形。凹槽118可以形成基座116的内侧唇缘120。基座116还可以当插入患者体内时在用于在外围处配合。

[0129] 继续参看图1-16,肱骨部件110还可包括位于基座116内的中心构件122。中心构件122可包括通孔124,该通孔从第一端112延伸穿过肱骨部件110至第二端114。通孔124可包括第一部分126、螺纹部分128和第二部分130。第一部分126可以从第一端112向第二端114延伸。第二部分130可以从第二端114向第一端112延伸。螺纹部分128可以位于第一部分126

和第二部分130之间。第一部分126可以具有例如比第二部分130更大的直径。螺纹部分128的直径例如可以大于第二部分130的直径但小于第一部分126的直径。

[0130] 如图1-8和14所示,肱骨部件110还可包括臂或支撑构件132,臂或支撑构件132在中心构件122的外表面和基座116的唇缘120的内表面之间延伸。肱骨部件110的基座116还可包括窗口或开口134,窗口或开口134从肱骨部件110的第一端112穿过基座116向第二端114延伸。开口134例如可位于每个臂132之间。如图1、5和14所示,肱骨部件110可包括例如四个臂。基座116还可包括多个紧固件开口142,多个紧固件开口142从第一端112穿过基座116向第二端114延伸。多个开口142可位于基座116的外表面和凹槽118之间。多个紧固件开口142可以例如用于配置、尺寸化或成形以容纳紧固件,例如缝合线等。

[0131] 另外,肱骨部件110可包括腿或延伸构件136,腿或延伸构件136从基座116的底表面向肱骨部件110的第二端114延伸。每个腿136的第一端联接至基座,以及每个腿116的第二端在远端处联接至中心构件122的外表面。当腿136从基座116的底表面延伸到肱骨部件110的第二端114时,腿136可以是例如弯曲的或弧形的。每个腿136可以通过基座构件138联接至基座116和臂132。基座构件138各自的宽度可大于联接腿136的宽度。联接腿136可以例如在肱骨部件110的基座116周围沿周向彼此均等地间隔开。切口140可以延伸穿过对应的臂132下方或远端的每个联接腿136。切口140可以例如位于垂直于开口134的位置。

[0132] 参看图9-16,示出了整形外科植入物组件或无柄植入物系统100。如图12-16所示,关节部150包括关节面152和与关节面152相对的联接表面或底表面154。关节面152是凸出的关节面。联接表面154可包括例如凹区156,其向着关节面150延伸到底表面154中。凹陷的凹区156形成围绕凹区156的外边缘158。凹区156可用于尺寸化和成形以容纳无柄肱骨部件110的基座116。关节部150还可包括从底表面154延伸到关节部150中的开口160。如图13所示,唇缘162可围绕开口160。唇缘162可包括插入到唇缘162中的至少一个狭槽或防旋转狭槽164。至少一个狭槽164可以是例如四个狭槽164。

[0133] 继续参看图9-16,联接构件170可包括第一端132和与第一端132相对的第二端174。联接构件170可包括联接至第二部分或延伸构件182的第一部分或基座构件176。第二部分182延伸远离基座构件176的底表面178。第一部分176的第一直径可大于第二部分182的第二直径。联接构件170还可包括例如防旋突起或突起180,延伸远离基座构件176的外表面。联接构件170还可包括通孔或螺纹开口184,该通孔或螺纹开口184从第一端172穿过联接构件170延伸到第二端174。

[0134] 参看图12,示出了组装的无柄植入物系统100的横截面。联接构件170的第一端172插入到关节部150的开口160中。对准突起180可以例如与至少一个狭槽164对准并且插入到狭槽164的至少一个狭槽164中,以防止关节部150相对于联接构件170旋转。联接构件170可以例如使用紧固件(未示出)、摩擦配合件(例如,锥形配合件)以及其它联接关节部152与锚定构件110的已知的替代方式联接至关节部150。如图12所示,肱骨部件110的基座116可例如容纳在关节部150的凹区156内。

[0135] 参看图17-24和图1-8,示出了反向整形外科植入物组件或反向无柄植入物系统200。反向植入物系统200可在第二端204处具有第一端202。反向植入物系统200可包括例如无柄肱骨部件或锚定构件110,垫片或联接构件210以及孟构件240。肱骨部件110如参看图1至图8所进行的说明,为简便起见,在此不再赘述。

[0136] 如图20-24所示,联接构件210包括第一端或上表面212以及第二端或下表面214。联接构件210包括基座构件216、延伸构件224和突起或延伸构件232。延伸构件224延伸远离基座构件216的底表面,以及突起232延伸远离延伸构件224。基座构件216包括凹区218,凹区218从第一端212插入到联接构件210中并形成内侧壁围绕凹区218。内侧壁可包括例如周向槽220,周向槽220从凹区218朝着基座构件216的外表面延伸。周向槽220可容纳例如联接元件260,例如图20所示O形环。如图20和24中最清楚地示出的,凹区218的至少一部分可以例如是平坦表面222。平坦表面222可从内部侧壁朝向基座构件216的中心延伸。

[0137] 如图20和22-24所示,延伸构件224包括延伸远离基座构件216的底表面的边缘226。边缘226围绕延伸构件224的底表面228。底表面228可以是,例如,用于容纳肱骨部件110的第一端112的平坦表面。延伸构件224的顶表面230可以联接至基座构件216的平坦表面222并从其延伸。顶表面230可以例如如图20和24中所示是弧形的或弯曲的。如图20和图24所示,当延伸构件224延伸远离基座构件216的底表面时,延伸构件224也可以是例如呈锥形。延伸构件224可用于例如将间隔件210固定到反向植入物系统200中的锚定构件110上。

[0138] 如图20和22-24所示,突起或延伸构件232从底表面228延伸到第二端214。如图24中最佳所示,突起232可包括通孔或螺纹开口234,该通孔或螺纹开口234从第二端214穿过突起232延伸到顶表面230。

[0139] 如图20-24所示,孟构件(socket member)240包括第一端或上表面242和第二端或下表面244。第一端242包括凹入孟构件240中的关节面246。如图19、20、23和24所示,第一端242还包括锥形边缘248,锥形边缘248围绕孟构件240周向延伸。套筒部件240还包括远离锥形边缘248延伸的接合突起250。接合突起250可以例如是从锥形边缘248的最外部分开始嵌入的。接合突起250可包括周向槽252。当将孟构件240插入到联接构件210时,孟构件240的周向槽252可与联接构件210的周向槽220对准。孟构件240的周向槽252可以用于容纳例如为O形环的联接构件260。孟构件240还可包括底表面254。底表面254可包括平坦部分和弧形或弯曲部分256。孟构件240还可包括远离底表面254延伸的突起或柄258。弯曲部分256可以在底表面254的平坦部分和突起258之间延伸。突起258可例如用于尺寸化和成形以接合联接构件210的通孔234。

[0140] 如图17-20所示,可以通过将联接构件210的突起232插入肱骨部件110的通孔124中以及将联接构件210的延伸构件224插入到基座116的内部来组装植入物系统200。另外,孟构件240的突起258可以插入到联接构件210的通孔234中,并且接合突起250可以与联接构件210的凹区218接合。O形环260或类似的联接构件可以位于联接构件210的周向槽220内,并且孟构件242的42个周向槽252将孟构件242固定在联接构件210上。最后,可以将紧固件(未示出)插入到肱骨部件110的通孔124中,并与连接构件210的螺纹孔234接合,以将肱骨部件110固定到连接构件210上。

[0141] 首先参看图25-37,示出了另一整形外科植入物组件或无柄植入物系统300。图25-30示出了用于整形外科植入物组件300中的锚定构件或肱骨部件310的多个视图。如图37所示,锚定构件310适于插入肱骨中。锚定构件300通常包括基座312,第一或中央龙骨320,第二或后龙骨324,第三或中间龙骨328以及第四或外侧龙骨332。基座312可以以恒定角度设置,例如,相对于每个龙骨320、324、328、332,其范围在125度至155度之间,并且更优选地为大约135度。每个龙骨320、324、328、332可以例如与插入轴共面。插入轴可以例如与基座116

的顶表面成大约45度,并且可以与管成一直线。

[0142] 继续参看图25-30,锚定构件310的基座312为低轮廓圆柱体形状,该圆柱体中心338敞开,并且具有一对扁平的前面板340,如图23最佳所示。如图25-30进一步所示,基座312具有近侧上表面342和相对的远侧骨接触表面344。

[0143] 同样如图25-30所示,锚定构件310还包括中心龙骨320。中心龙骨320在基座312敞开的中心338的直径上延伸穿过。中心龙骨320还从基座312的骨接触表面344沿与近侧表面342相反的方向延伸,使得中心龙骨320具有第一长度。重要的是,中央龙骨320具有第一长度,使得当植入到肱骨中时,中央龙骨320例如不会延伸到骨骼的骨干中。然而,中央龙骨320和基座312用于接合所述骨骼以实现足够的短期和长期固定。

[0144] 中央龙骨320的第一长度不大于45毫米,并且优选地不大于40毫米。在最优选的实施例中,中央龙骨320的长度不超过35毫米。另外,中央龙骨320的长度可以不大于30毫米。后龙骨324、内侧龙骨328和外侧龙骨332的长度不大于中央龙骨320的长度。此外,在优选实施例中,每个龙骨324、328、332在远端316处的初始骨插入锥形与在近端314处的骨接触表面344之间具有恒定的横截面形状和体积。

[0145] 仍参看图25-30,中央龙骨320还包括从中央龙骨320延伸的多个去骨翅片322。翅片322优选沿着中央龙骨320的外部长度垂直地设置。翅片322可以从中央龙骨320直接延伸或成一角度。每个翅片322可以为任何可用于插入骨中的理想形状。

[0146] 在图25-30中,后龙骨324从基座312的骨接触表面344沿与基座312的近侧表面342相反的方向延伸,并且大致平行于中央龙骨320。后龙骨324包括多个骨接合翅片326,从后龙骨324延伸。翅片326优选地水平设置,垂直于中央龙骨320的外部长度。翅片326可以直接延伸或与中央后龙骨320成一定角度延伸。每个翅片326可以为可用于保留在骨骼中的任何理想形状。

[0147] 继续参看图25-30,锚定构件310还包括内侧龙骨328。内侧龙骨328从基座312的骨接触表面344沿与基座312的近侧表面342相反的方向延伸,并且大致平行于中央龙骨320。内侧龙骨328还包括从内侧龙骨328延伸的多个骨接合翅片330。翅片330优选地水平设置,垂直于内侧龙骨328的外部长度。翅片330可以直接延伸或与内侧龙骨328成一定角度延伸。每个翅片330可以为可用于保持在骨头中的任何理想形状。

[0148] 再次参看图25-30,外侧龙骨332从基座312的骨接触表面344沿与基座312的近侧表面342相反的方向延伸,并且大致平行于中央龙骨320。外侧龙骨332包括多个骨接合翅片334,所述多个骨接合翅片334从外侧龙骨332延伸。翅片334优选地水平地设置,垂直于外侧龙骨332的外部长度。翅片334可以直接地延伸或与侧龙骨332成一定角度延伸。每个翅片334可以是可用于保持在骨头中的任何理想形状。

[0149] 参看图38-44并继续参看图25-30,示出了包括附接到肱骨头350的锚定构件310的肩部植入物组件300的若干视图。肱骨头350是其类型的常见部件,具有凸出的外关节面352和锚定构件接合面354。肱骨头350通过普通的机械手段(例如联接构件)附接到锚定构件310。图44示出了插入肱骨中的植入物300。

[0150] 参看图38-44,示出了反向肩部植入物组件400的若干视图,其包括附接到关节部件410的锚定构件310。关节部件410是其类型的常见部件,具有凹入的外关节面412和锚定构件接合面。关节部件410通过普通的机械手段(例如联接构件)附接到锚定构件310。图44

示出了插入到肱骨中的植入物400。

[0151] 有利地,翅状和短龙骨长度允许将锚定构件310、植入物300或植入物400垂直地插入到切除的肱骨中而无需大量准备。实际上,仅需要敲打来将锚定构件310插入骨中。

[0152] 尽管已经针对至少一个实施例描述了本申请,但是可在本申请的精神和范围内进一步修改本申请。因此,本申请旨在涵盖使用其一般原理的本申请的任何变型、使用或改编。此外,本申请旨在涵盖与本申请相背离的、落入本申请所属领域的已知或惯例中并且落入所附权利要求书的范围之内内的偏离。

[0153] 参看图55-67,示出了整形外科植入系统或有柄植入物系统500。该有柄植入物系统500可包括柄部件510、关节部150和联接构件170。关节部150和联接构件170如以上参考植入物系统100所描述的,为简洁起见,在此不再赘述。如图45-54所示,柄部件510可包括第一端512和第二端514。柄部件510可包括板或基座516以及柄542。基座516可具有大的环或表面积以帮助固定。例如,基座516可以接触松质骨以为植入物500提供更好的支撑。基座516可包括从第一端512延伸到基座516中的凹槽或周向槽518。例如,如图63和76所示,当凹槽518从第一端512延伸到锚定构件510的基座516中时,呈锥形。圆周凹槽518形成位于基座516内的内部唇缘520。基座516还可以包括中心构件522,该中心构件具有开口524,该开口524延伸到中心构件522中,如图53所示。开口524可包括第一部分或第一壁部分526和螺纹部分528。第一部分526可以从柄部件510的第一端512向第二端514延伸。螺纹部分528可位于开口524的底部。螺纹部分528的直径可以例如小于第一部分526的直径。

[0154] 继续参看图45-54,柄部件510还可包括在内部唇缘520和中心构件522之间延伸的臂530。如图51所示,臂530可包括例如至少一个锥形边缘532。如图所示,柄部件510可包括两个臂530,其可位于中心构件522的相对侧。柄部件510还可包括第一支撑构件534和第二支撑构件536。第一支撑构件534可位于两个臂530之间。类似地,第二支撑构件536可位于两个臂530之间,并且第二支撑构件536可以与第一支撑构件534相对。第一支撑构件534可以在柄部件510的第一端512和第一侧上的柄之间延伸。第二支撑构件536可在第一端512和第二侧上的柄542之间延伸。基座516还可包括位于臂530与支撑构件534、536之间的窗口或开口538。开口538可完全延伸穿过基座516。基座516还可包括多个紧固件开口540。多个紧固件开口540可以例如用于配置、尺寸化和定形以容纳紧固件例如缝合线等。多个紧固件开口540可以从第一端512朝向第二端514延伸穿过基座516。另外,多个紧固件开口540可包括从内表面延伸穿过第二支撑构件536延伸到外表面的开口。

[0155] 如图45-54所示,柄542可包括联接至基座516的第二支撑构件536的近端544和位于柄部件510的第二端514处的远端或尖端546。柄542远离基座516的底表面延伸至第二端514。柄542可以以一定角度延伸远离底部516,如图48、50和53所示。柄542可包括外表面548和至少一个内表面552、554。柄542还可包括延伸远离至少一个内表面552、554的翅、腿或突起550。翅片550可位于例如柄542的中点或中线。翅片550可将内表面552、554划分为第一内表面552和第二内表面554。每个内表面552、554可以例如从内侧或外侧的外表面卷曲或拱起到翅片550。最后如图46和54所示,当柄542延伸远离基座516的远端时,柄542可以为例如“T”形。外表面548和至少一个内表面552、554构成“T”形的水平部分,并且翅片550构成“T”形的垂直部分。当柄542延伸远离近端544时,柄542可以例如呈锥形。

[0156] 参看图55-67,示出了组装的有柄植入物系统500。具体地,图63示出了组装的有柄

植入物系统500的横截面。联接构件170的第一端172插入到关节部150的开口160中。对准突起180可以例如与至少一个狭槽164对准,并插入到至少一个狭槽164的狭槽164中,以防止关节部150相对于联接构件170旋转。联接构件170可以例如通过紧固件(未示出)、摩擦配合件(例如,锥形配合件)和其它联接关节部152与柄部件510的已知的替代方式联接到关节部150。如图63所示,肱骨部件510的基座516可例如容纳在关节部150的凹区156内。

[0157] 参看图68-80,并继续参看图45-54,示出了反向柄植入系统600。植入物系统600包括柄部件510、联接构件或间隔物210,以及盂构件240。柄部件510如参照植入物系统500所描述的,为简洁起见,在此不再赘述。联接构件210和盂构件240如以上参考植入物系统200所述,为简洁起见,在此不再赘述。

[0158] 如图68-80所示,可以通过将联接构件210的突起232插入到柄部件510的开口524中以及将联接构件210的延伸构件224插入到基座516的内部来组装植入物系统600。具体地,延伸构件224可以被插入凹区518中,以将间隔件210固定到反向植入物系统600中的柄部件510的基座516上。另外,盂构件240的突起258可以被插入到联接构件210的通孔234中,并且接合突起250可以接合联接构件210的凹区218。O形环260或类似的联接构件可以位于联接构件210的周向槽220和盂构件242的周向槽252内,以将盂构件242固定到联接构件210。最后,紧固件(未示出)可以接合柄部件510的螺纹528和联接构件210的螺纹开口234,以将柄部件510固定到联接构件210。

[0159] 参看图81-91,示出了根据本申请的柄部件710的若干个视图。柄部件710包括基座712、柄726和板730。

[0160] 参看图81-91,基座712具有近侧表面714、相对的远侧骨接触表面716和开放中心或开口718。基座712还包括平坦的前段720,平坦的前侧段722和平坦的前内侧段724。

[0161] 仍参看图81-91,加长柄726在基座712的开口中心的直径上延伸,使得柄726将基座712的开口中心718一分为二并且连接到前段720。柄726从基座712进一步延伸,延伸方向与基座712的近侧表面714相反。

[0162] 继续参看图81-91,锥形加长后板730从柄726向内和向外延伸。板730进一步从基座712的骨接触表面716沿与基座712的近侧表面714相反的方向延伸。图81-91还示出了板730垂直于柄726设置。此外,板730具有连接到柄726的后表面734的前表面732。

[0163] 参看图92-102,示出了根据本申请的肩部植入物组件800的若干个视图。如图92-102所示,植入物组件800通常包括通过本领域已知的传统方式附接到关节内衬810的肱骨部件710。

[0164] 参看图98-102,示出了肩部植入物组件800的若干个视图。如图98-102所示,植入物组件800包括通过本领域已知的传统方式附接到关节内衬810的肱骨部件或柄部件710。提供包括多个柄部件、肱骨头和各种尺寸的衬里的植入物系统包括在本申请的范围内。

[0165] 为了说明的目的,图98-102中示出了植入到肱骨中的植入物组件800的若干个视图。

[0166] 用于植入植入物系统100、200、300、400、500、600、700、800的外科手术方法可包括使用切割引导器准备患者的关节。接下来,可以使用冲头(punch)来准备骨骼的内表面,用于容纳无柄部件110、310或有柄部件510、710。使用冲头插入植入物系统100、200、300、400、500、600、700、800,使骨骼保持最大化,特别是因为在使用冲头植入无柄部件110、310或有

柄部件510、710之后不需要除去额外的骨头。一旦准备好骨头,则可以将植入物系统100、200、300、400、500、600、700、800插入或联接到骨骼。由于对于无柄和有柄的植入物,器械和准备技术都相同,因此现在可以将无柄植入物100、200、300、400或有柄植入物500、600、700、800插入到准备好的骨骼中。无柄植入物100、200可以以例如大体垂直方向的插入角插入。如图37和44所示,无柄植入物300、400可以以例如相对于肱骨管的轴处于垂直方向的插入角插入。如图98-102所示,有柄植入物500、600、700、800可以以例如大体垂直方向的插入角插入。

[0167] 当插入患者的骨中时,基座116、516各自包括延伸远离凹槽118、518的大环,并且该大环应当放置成与松质骨接触以为植入物100、200、300、400、500、600、700、800提供更好的支撑。一旦放置在理想位置,植入物100、200、300、400、500、600、700、800的锚定构件110、510可以例如缝合到位。接下来,对于解剖学植入物100、300、500、800,联接构件170(其锥形第二部分182与锚定构件110、510中的锥形通孔124接合)可用于将锚定构件110、510固定到关节部150上。或者,对于反向植入物200、400、600、800,联接构件210(其锥形延伸构件224接合锚定构件110、510的锥形凹槽118)可用于将锚定构件110、510固定至盂构件240。最后,将患者的切口闭合。

[0168] 本领域普通技术人员基于本文的教导可以认识到的,可以在不脱离本申请范围的情况下,对本申请的上述和其他实施例进行许多改变和修改。说明书中所公开的植入物、装置和/或系统的部件,包括随附的摘要和附图,可以由可替代的部件或特征代替,例如在另一个实施例中所公开的,这些部件或特征可以起到本领域技术人员已知的相同、等同或相似目的,以通过此类替代部件或特征实现相同、等同或相似的结果,从而为预期目的提供相似的功能。另外,植入物、装置和/或系统可包括比本文所描述和示出的实施例更多或更少的部件或特征。例如,植入物100、200、300、400、500、600、700、800的部件和特征可以互换使用,并且可以以本领域技术人员可以修改或改变的替代组合使用。此外,与植入物100、200、300、400、500、600、700、800相关的外科手术方法的步骤可以互换使用,并且可以以本领域技术人员可以修改或改变的替代组合使用。因此,当前优选实施例的这种详细描述用于说明本申请,而非限制本申请。

[0169] 本申请所使用的术语仅是用于描述特定实施例,并不用于限制本申请。除非上下文另外明确指出,本申请所使用的单数形式“一”,“一个”和“该”也包括复数形式。还可以理解:术语“包括”、“包含”(任何形式的“包括”、“包含”,如“comprises”和“comprising”,“includes”和“including”、“contains”和“containing”)、“具有”(任何形式的“具有”,如“has”和“having”)等都是开放式连接动词。因此,“包括”、“包含”、“具有”一个或多个步骤或元素的方法或设备拥有但不限于该一个或多个步骤或元素。同理,“包括”、“包含”、“具有”一个或多个特征的方法步骤或设备的元件具有但不限于该一个或多个特征。此外,以某种方式配置的设备或结构至少以这种方式配置,但也可以以未列出的方式配置。

[0170] 本文结合优选实施例描述了本申请。应理解,本文描述的结构和操作实施例用于为具有相同的一般特征、特性和一般系统操作的多个可能设置提供示例。在阅读并理解了前文的详细描述之后,其他人会想到进行修改和变更。可将本申请解释为包括所有这样的修改和变更。

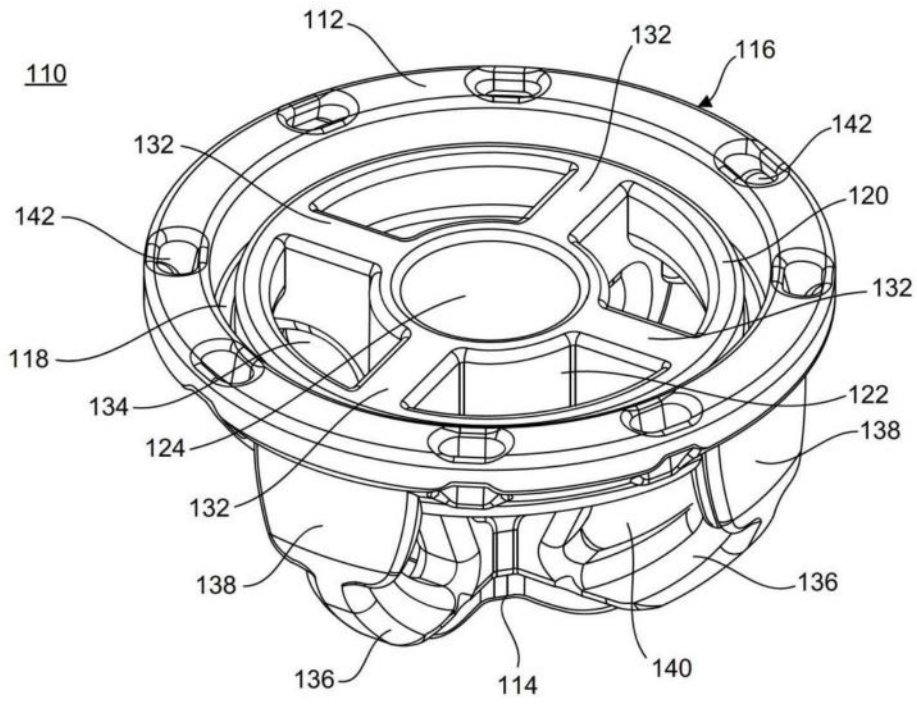


图1

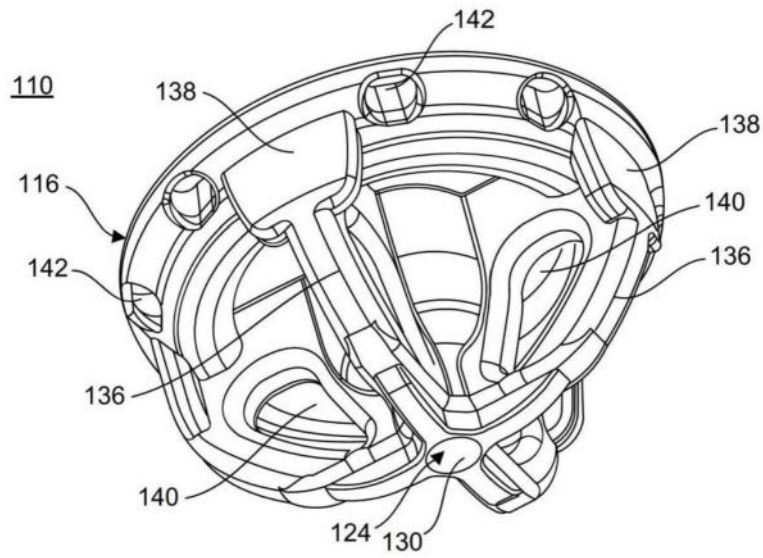


图2

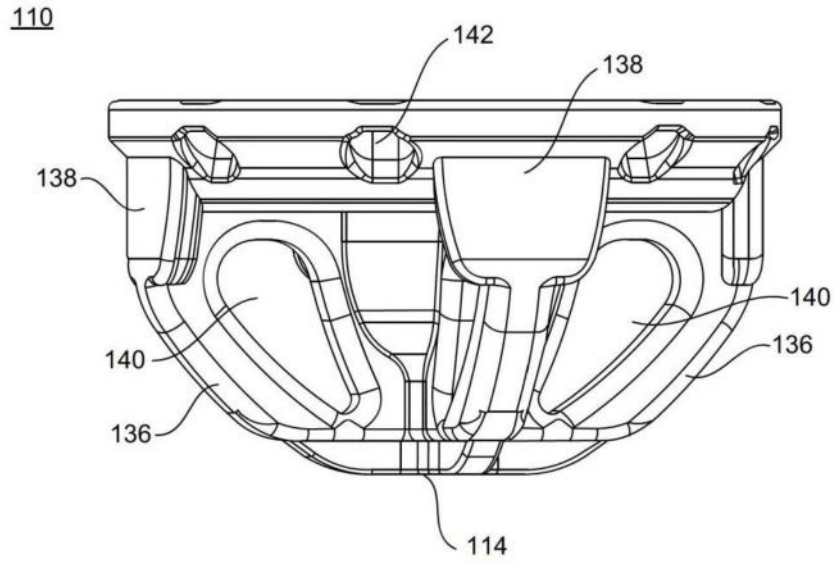


图3

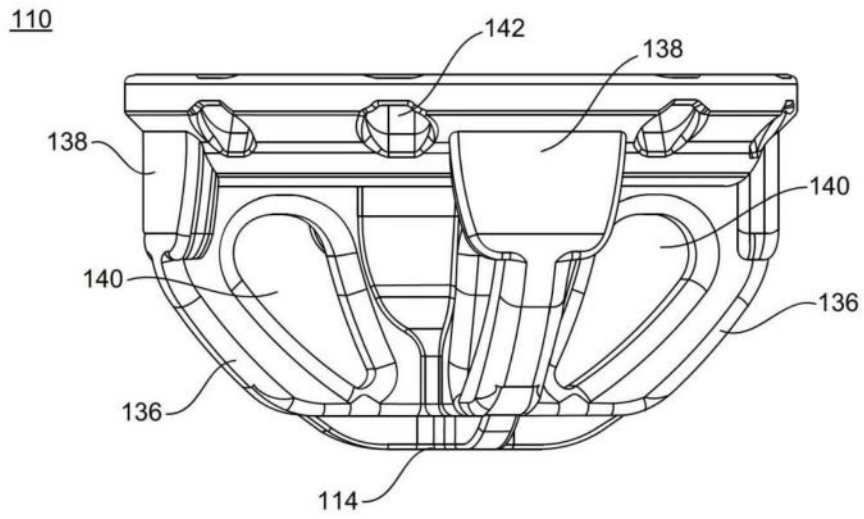


图4

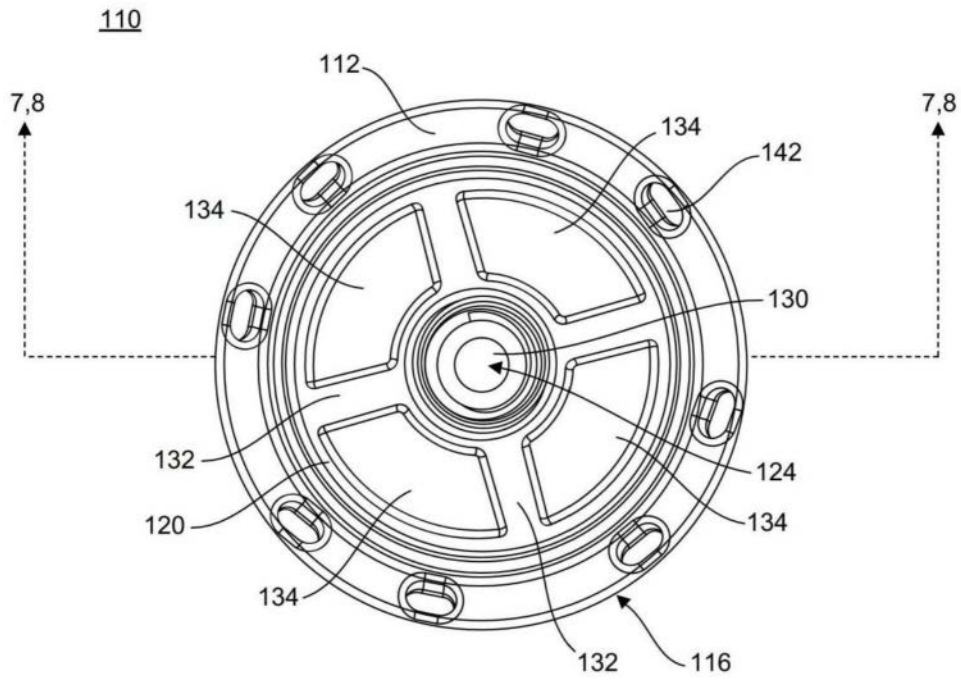


图5

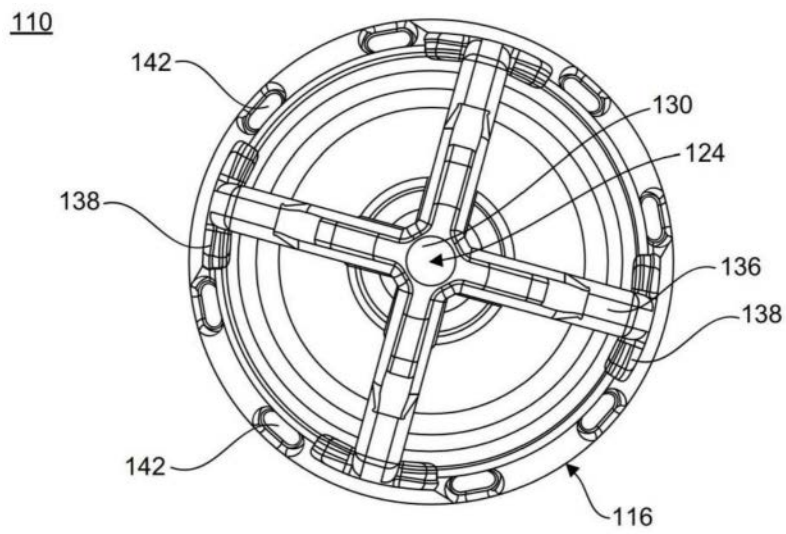


图6

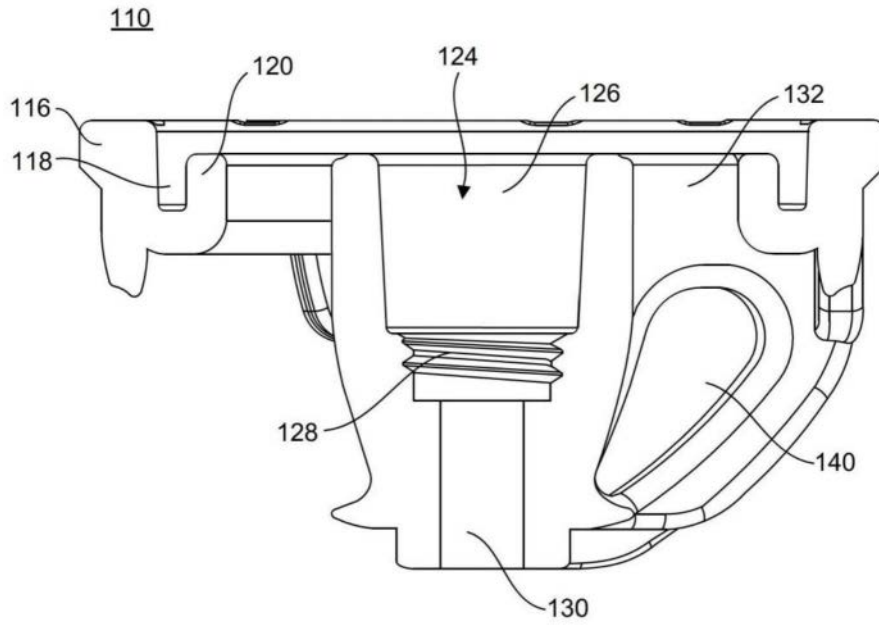


图7

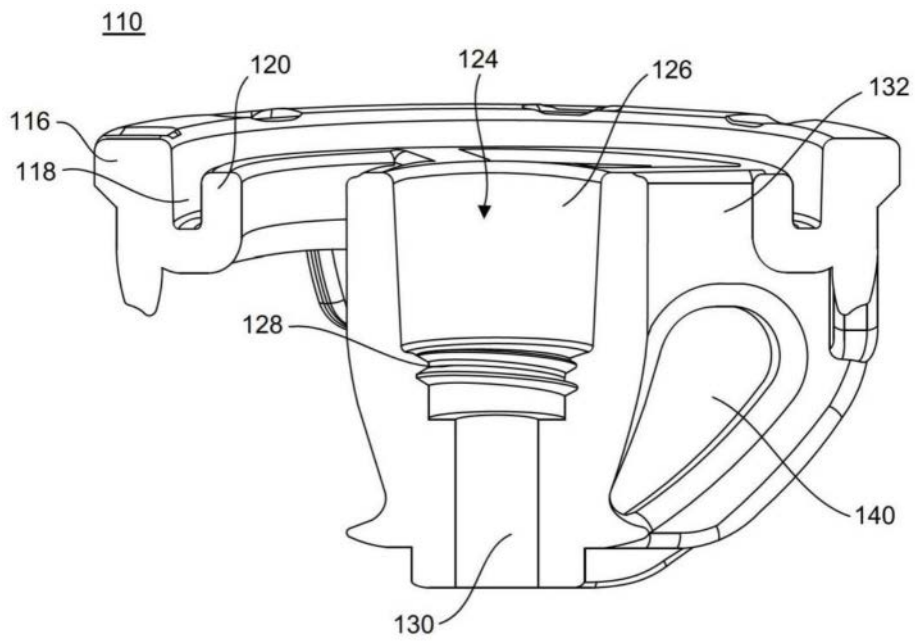


图8

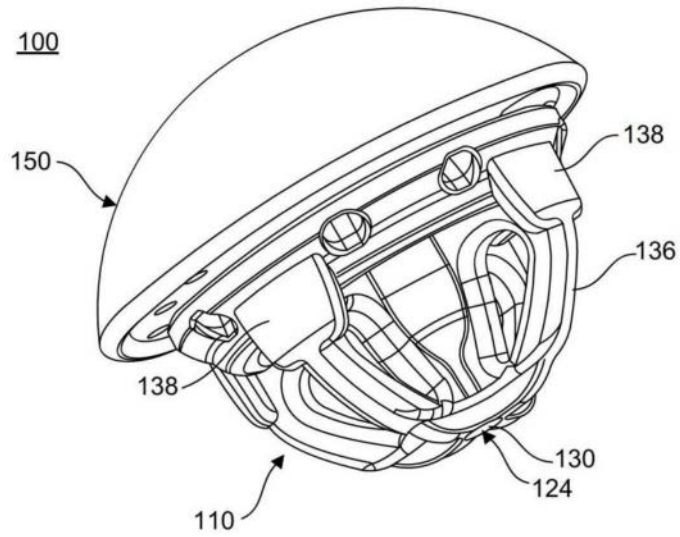


图9

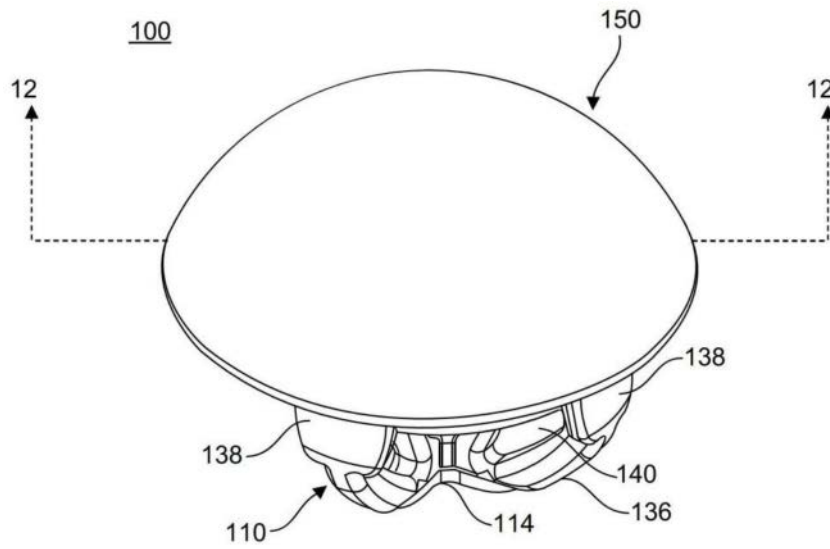


图10

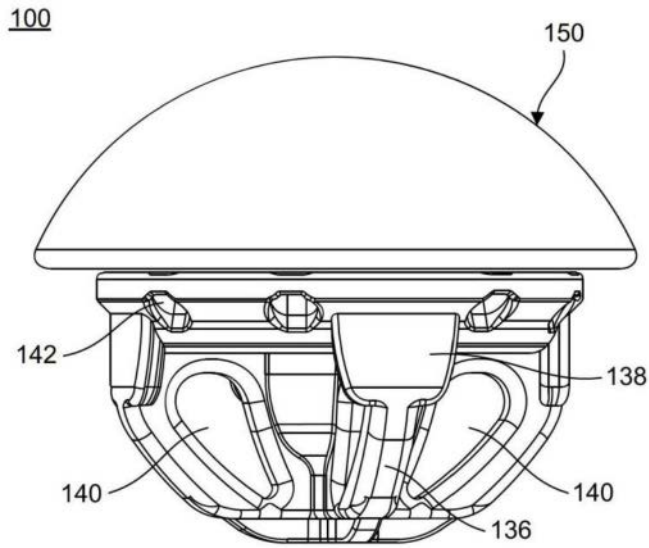


图11

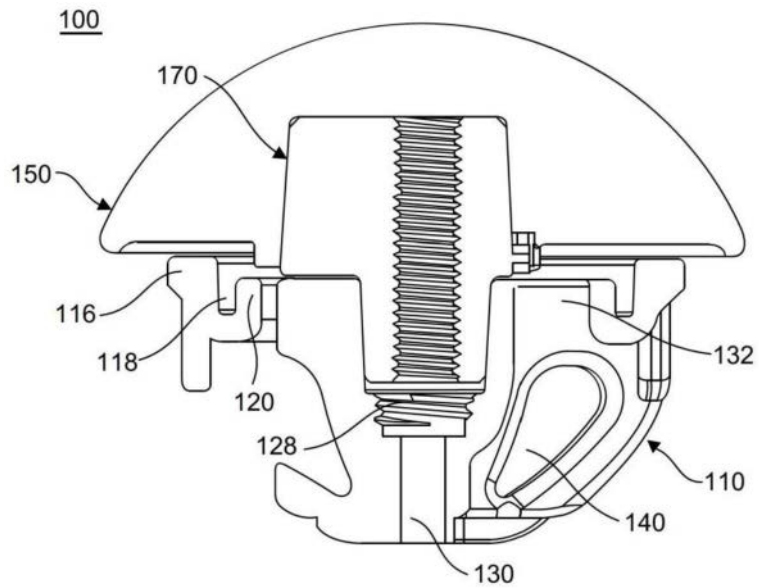


图12

100

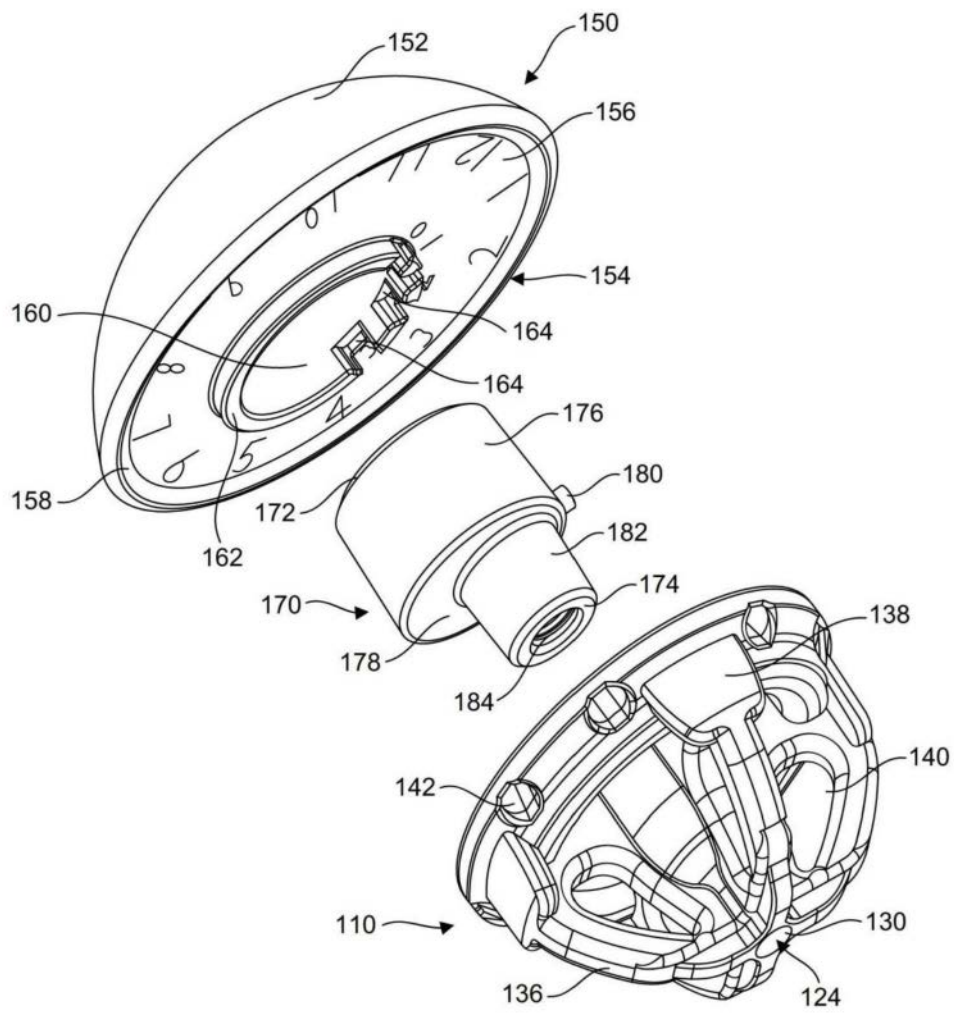


图13

100

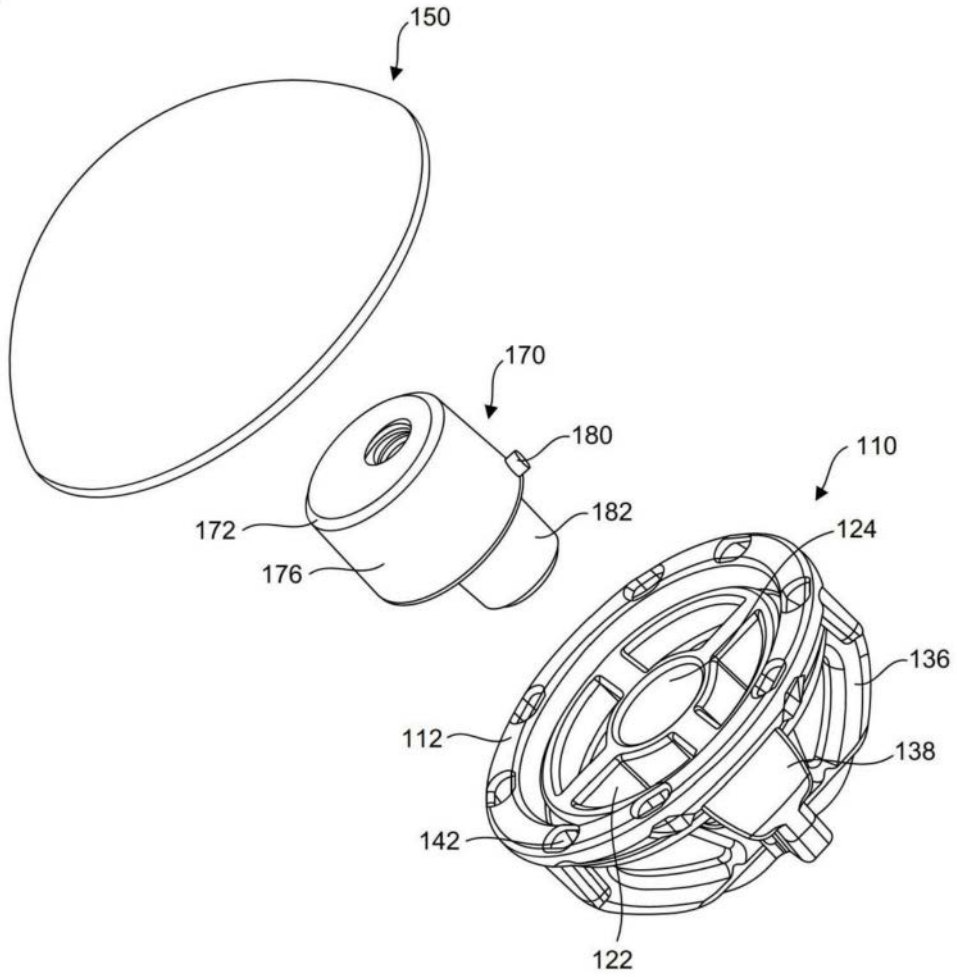


图14

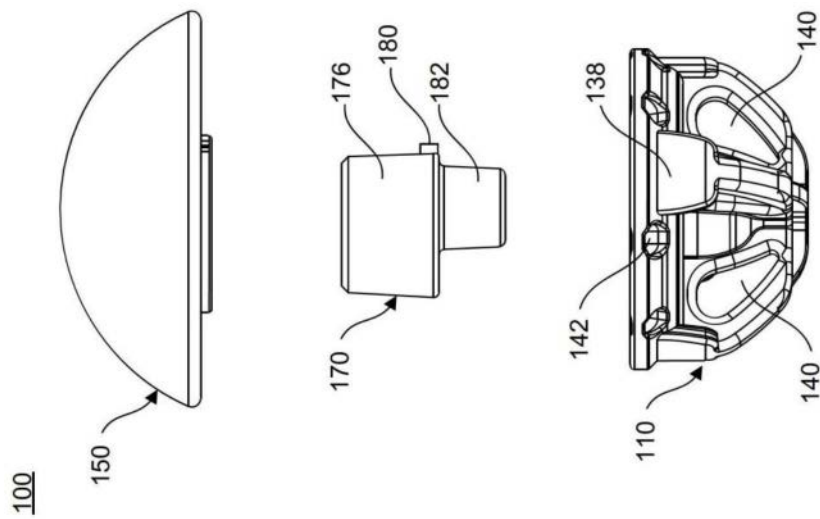


图15

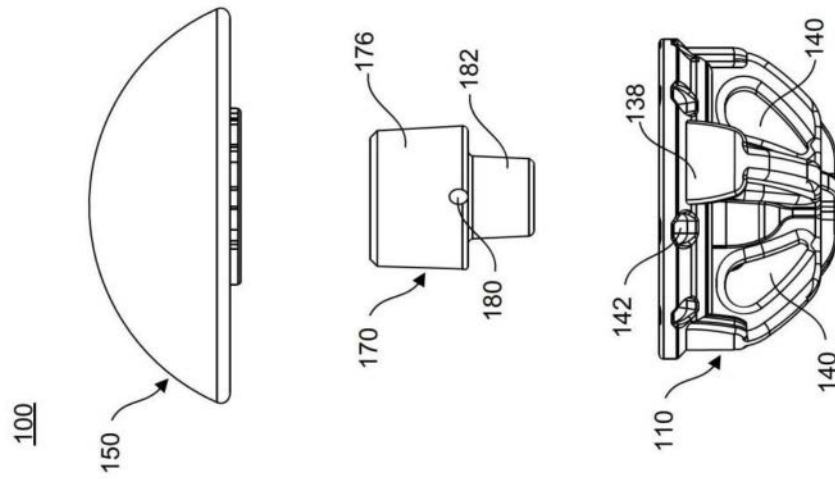


图16

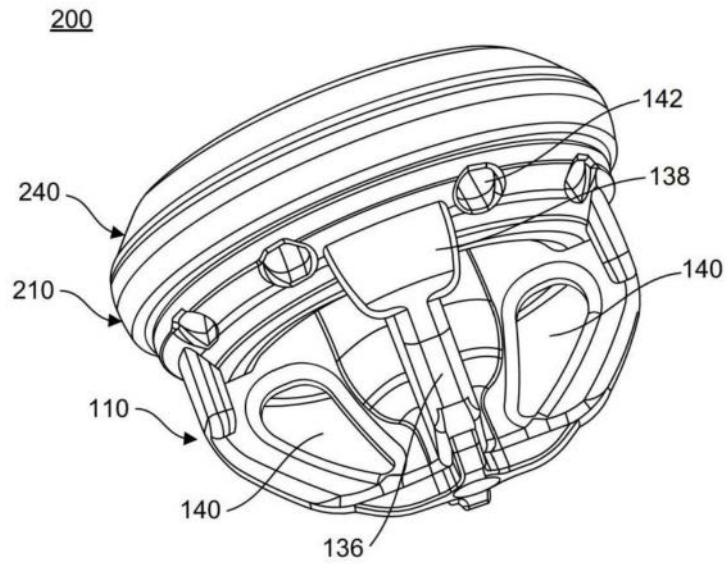


图17

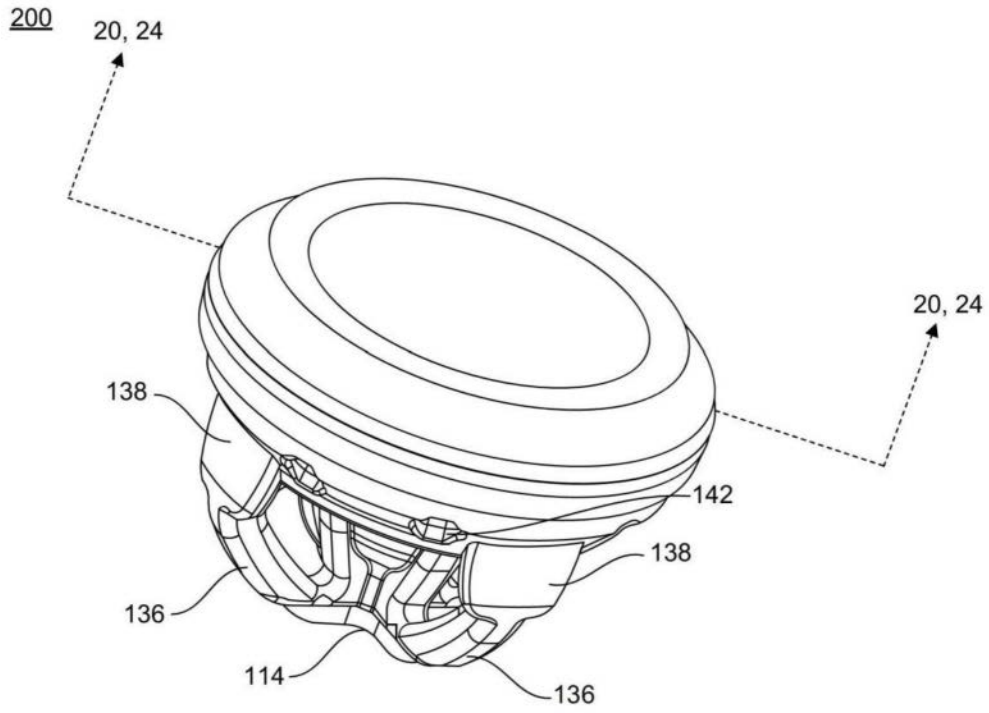


图18

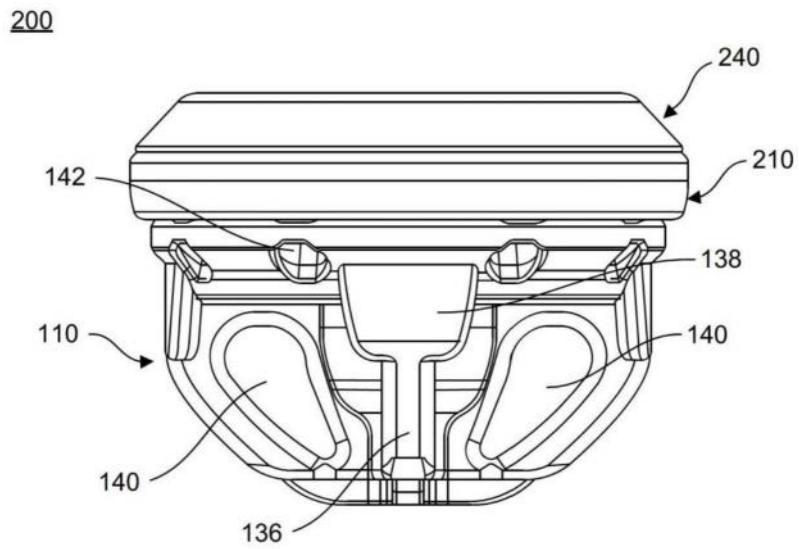


图19

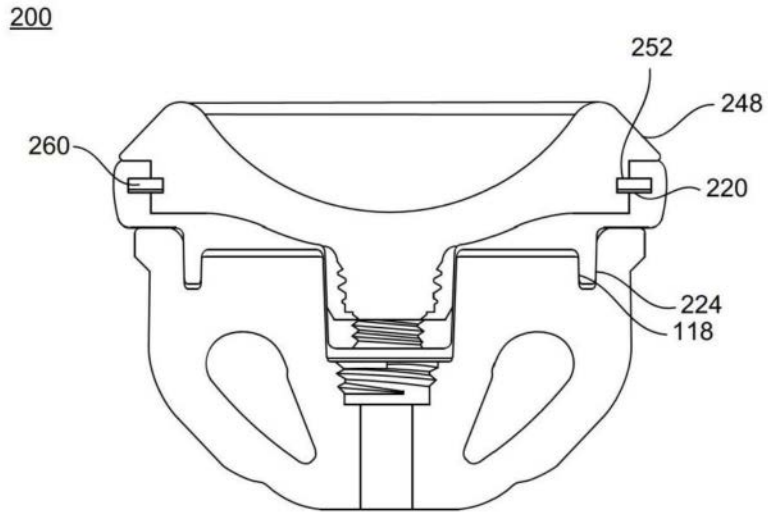


图20

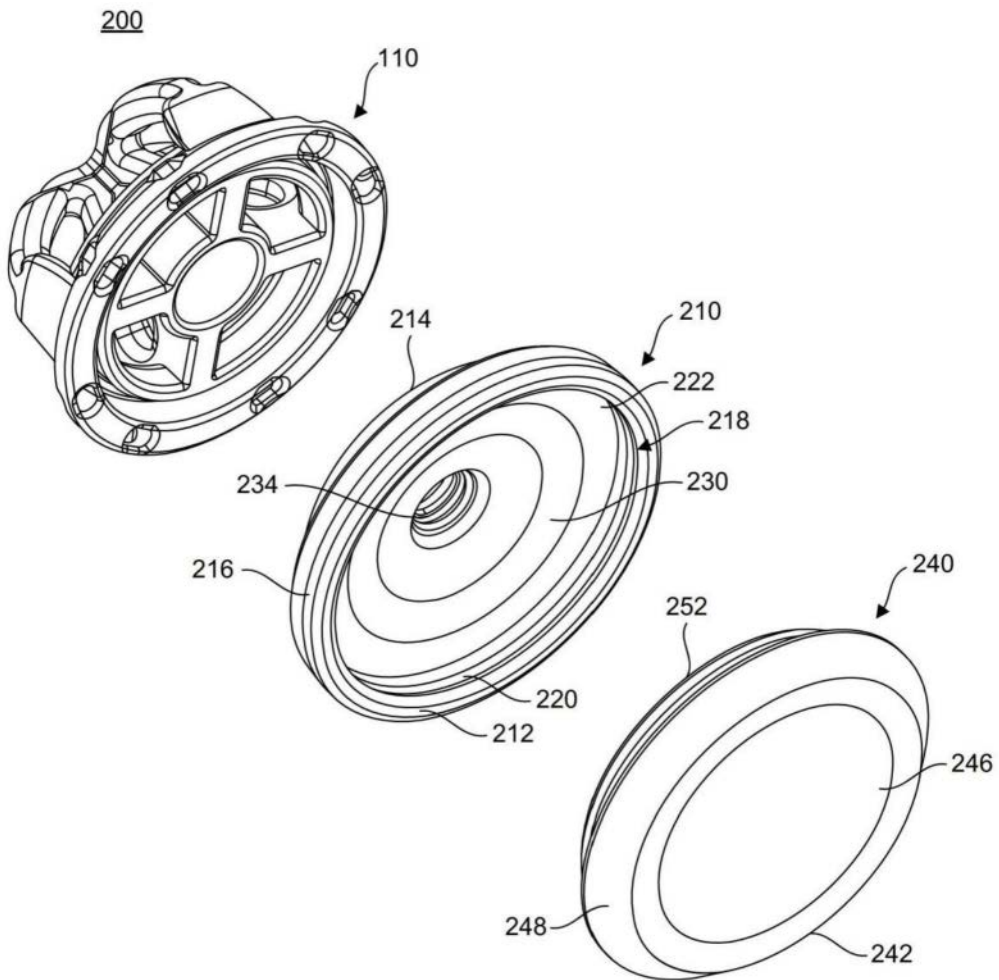


图21

200

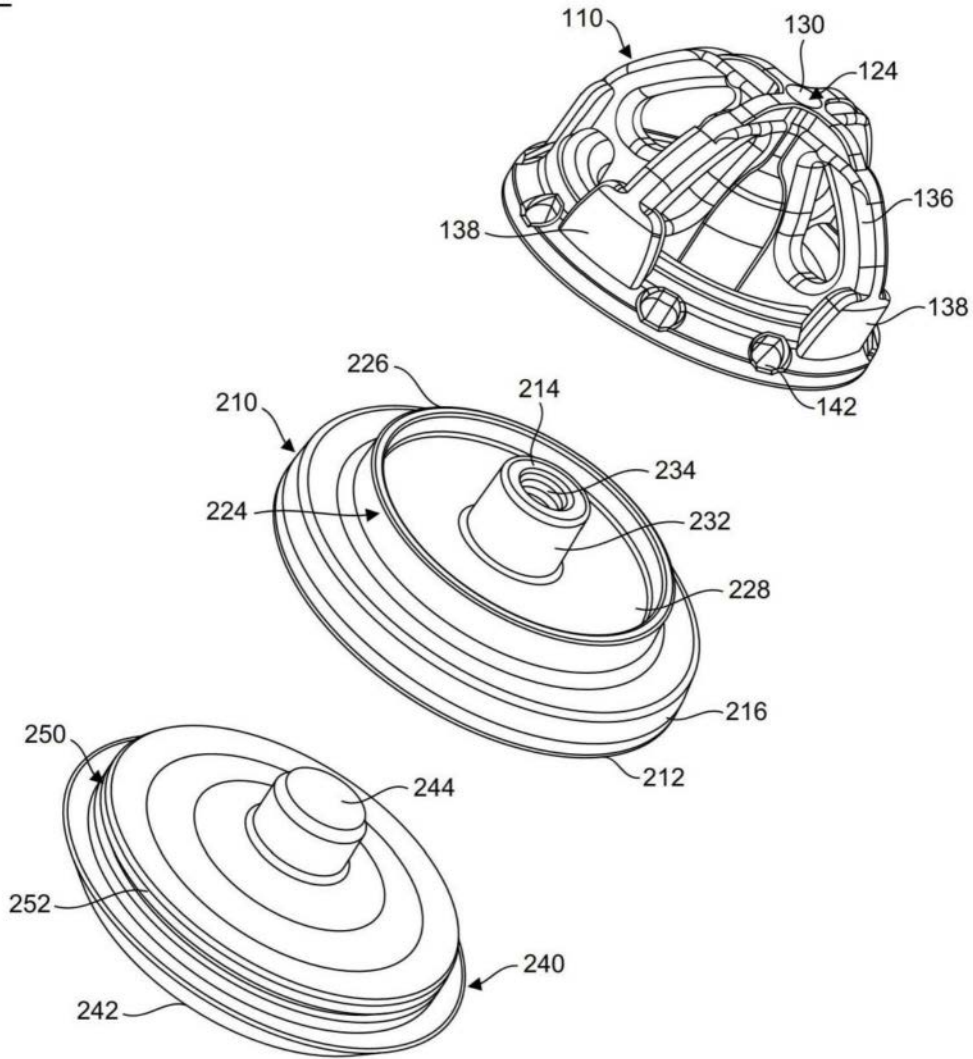


图22

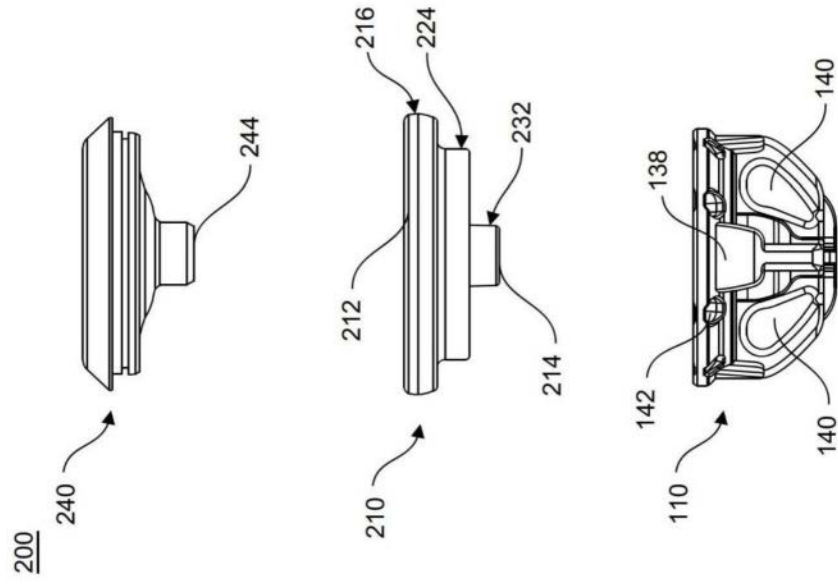


图23

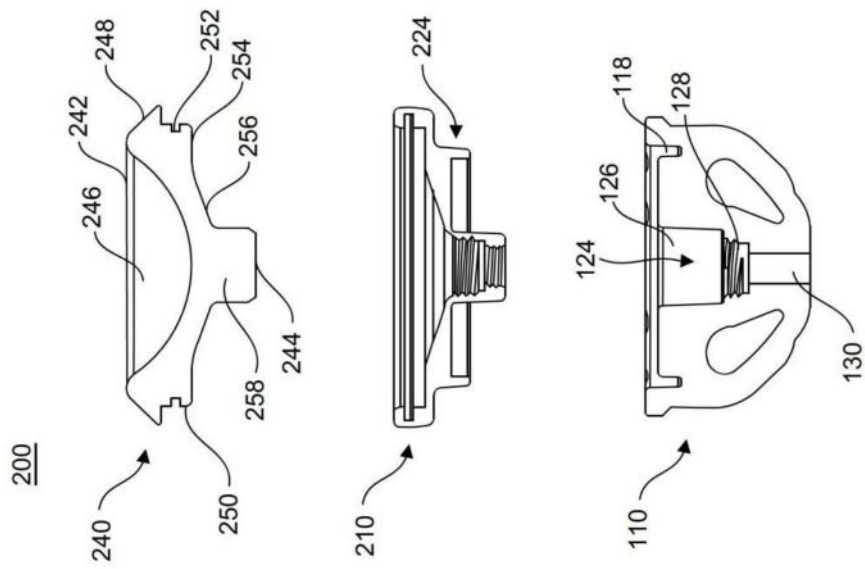
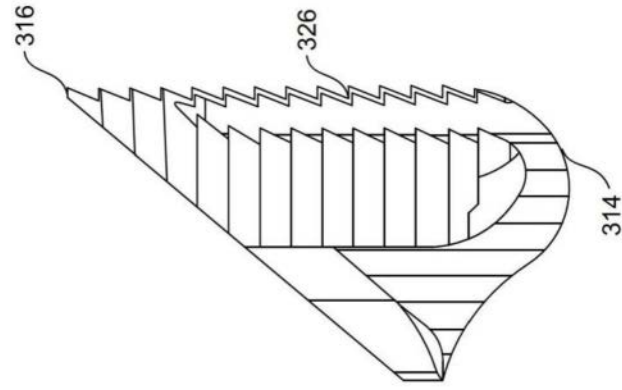
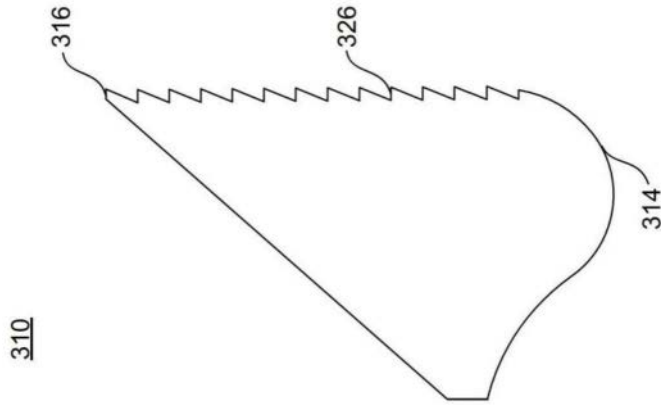


图24



310

图25



310

图26

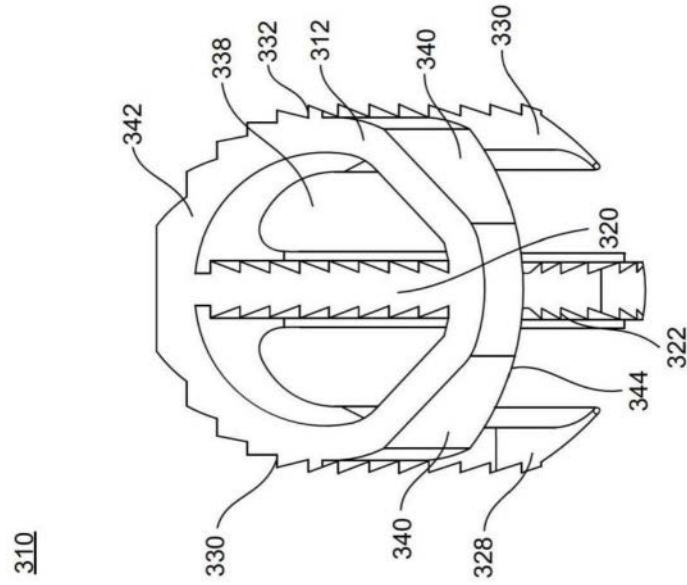


图27

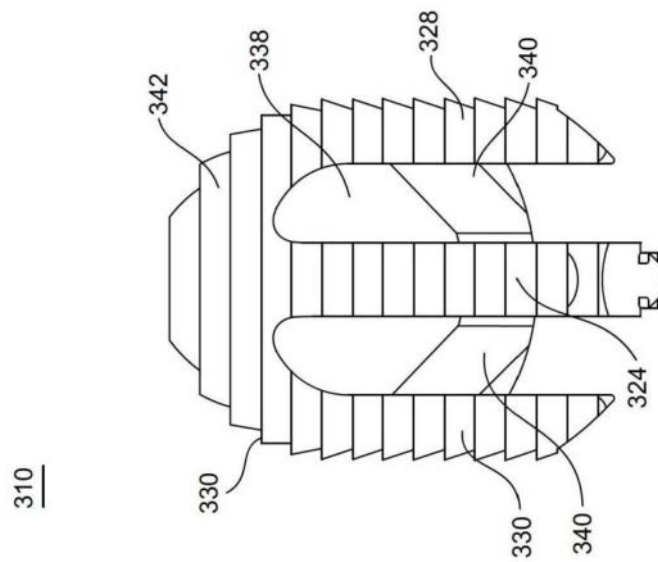


图28

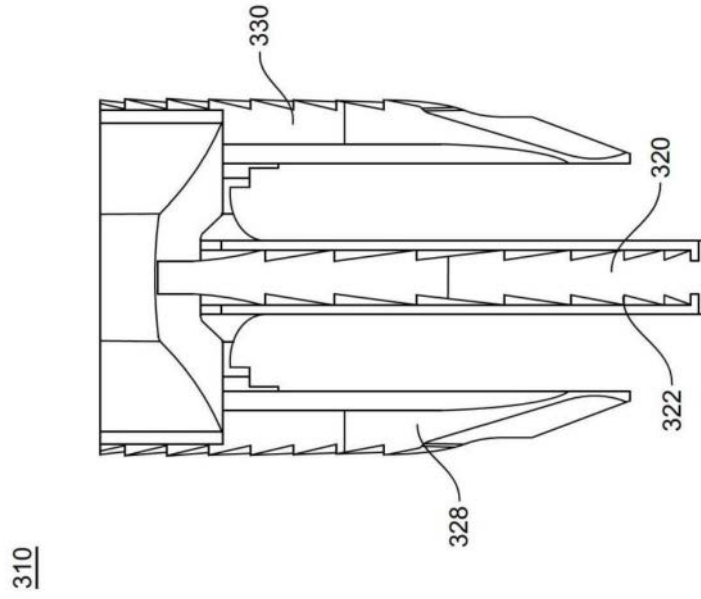


图29

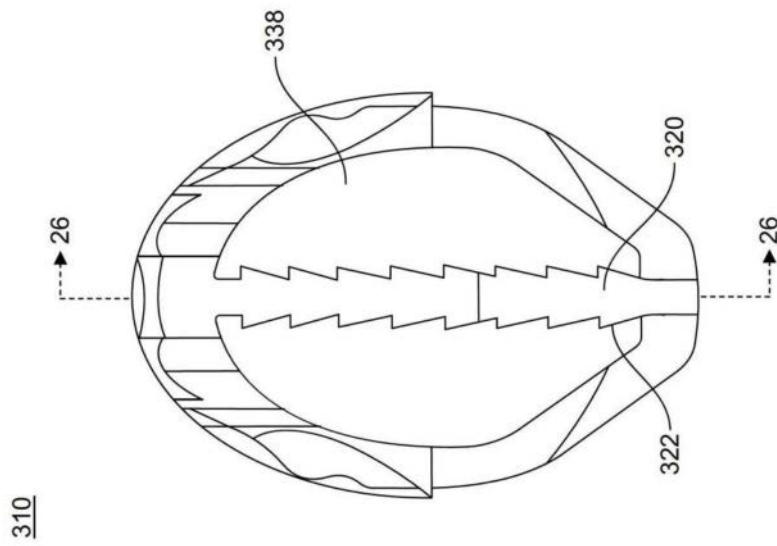


图30

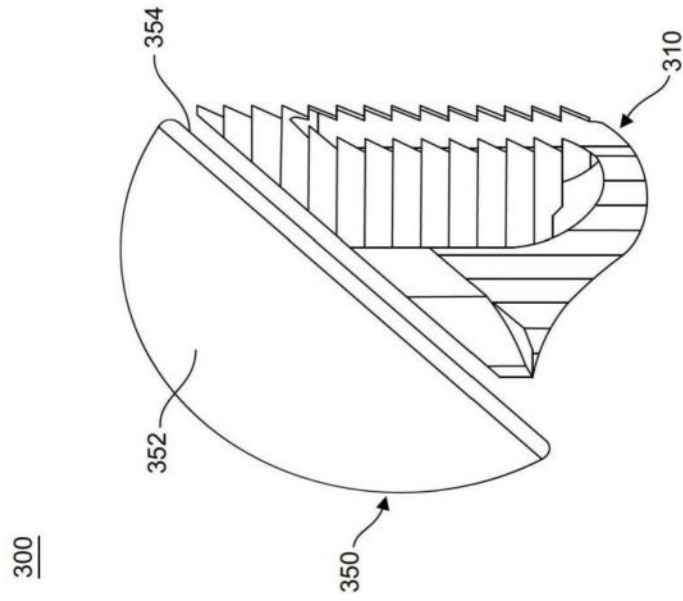


图31

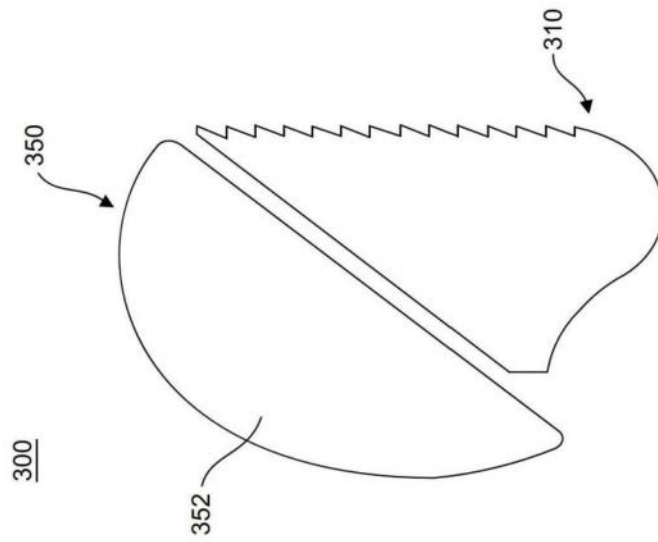


图32

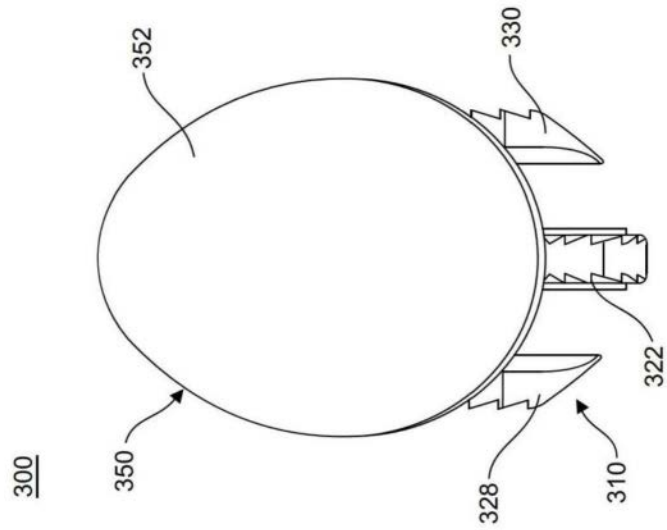


图33

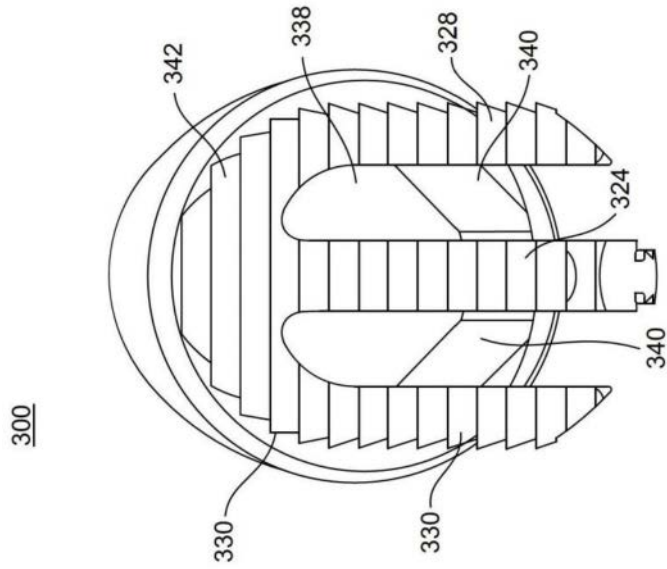


图34

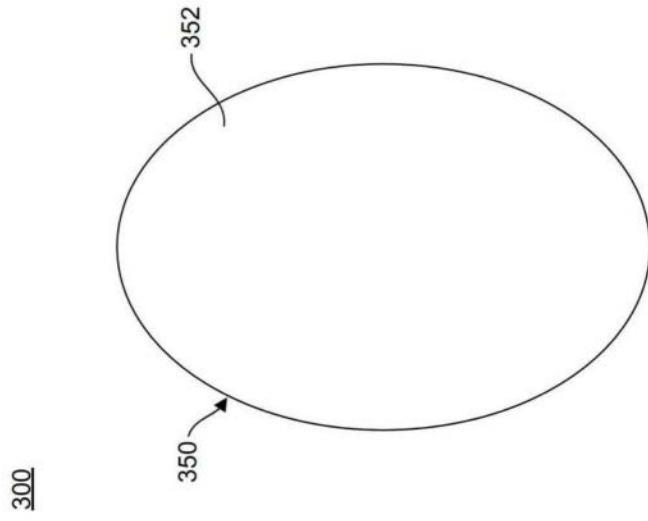


图35

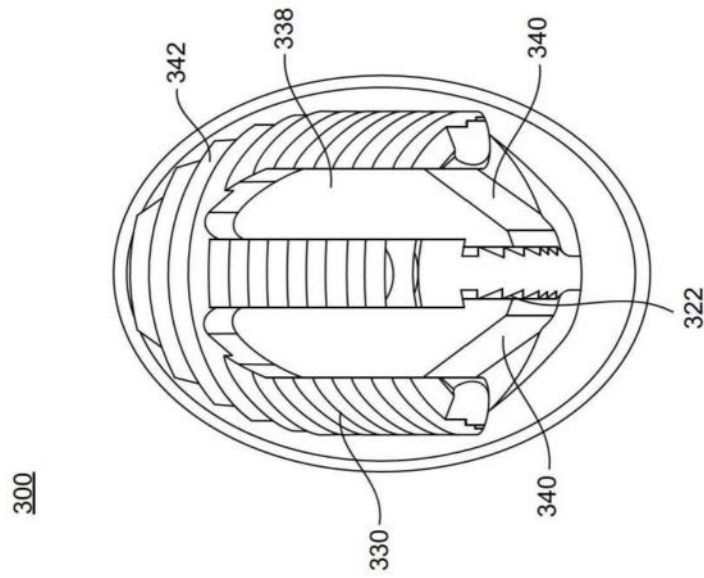


图36

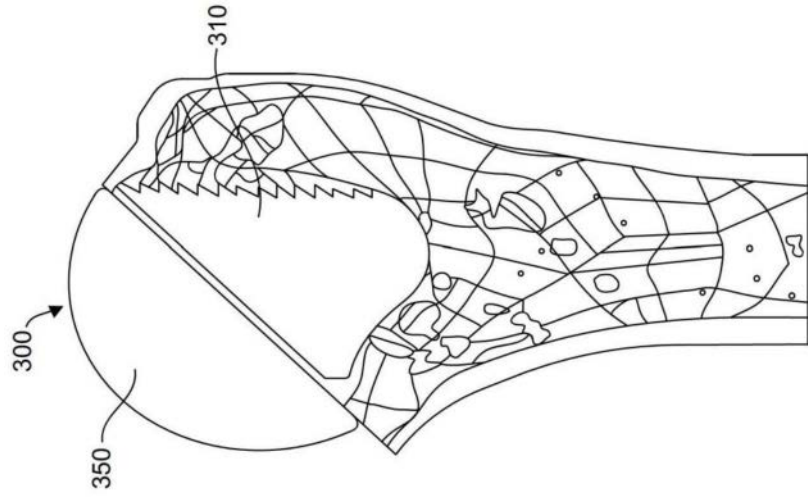


图37

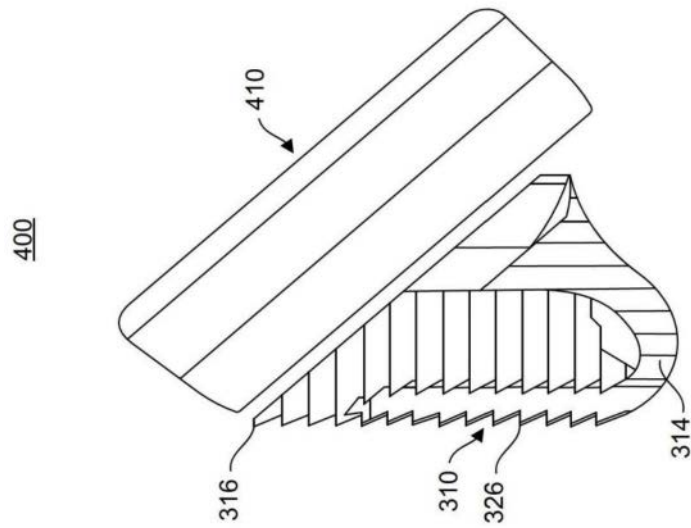


图38

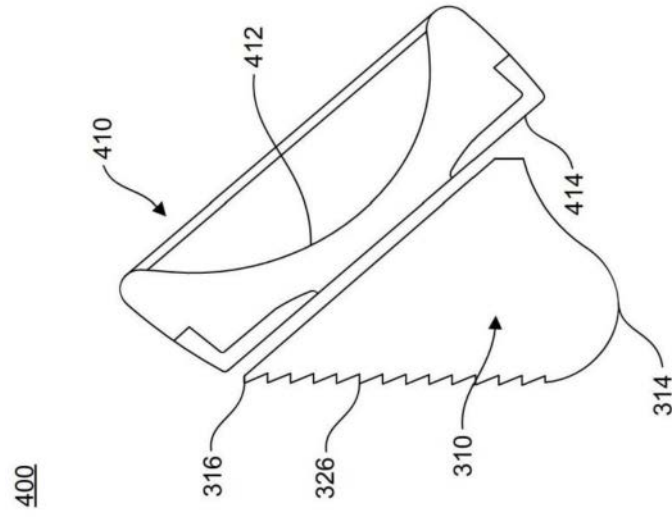


图39

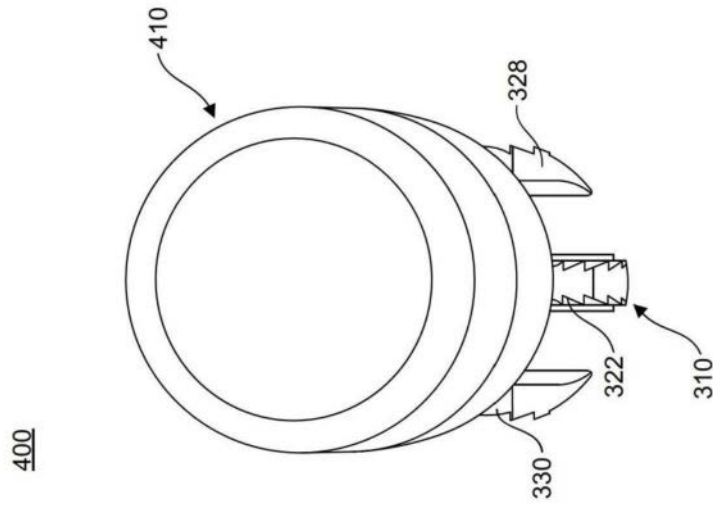


图40

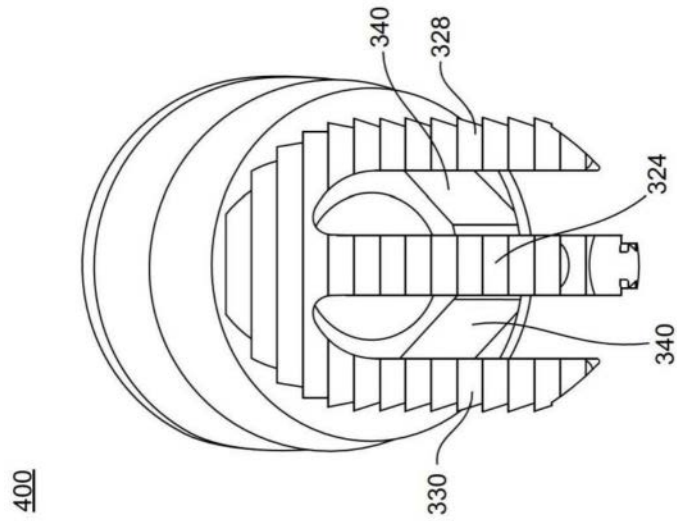


图41

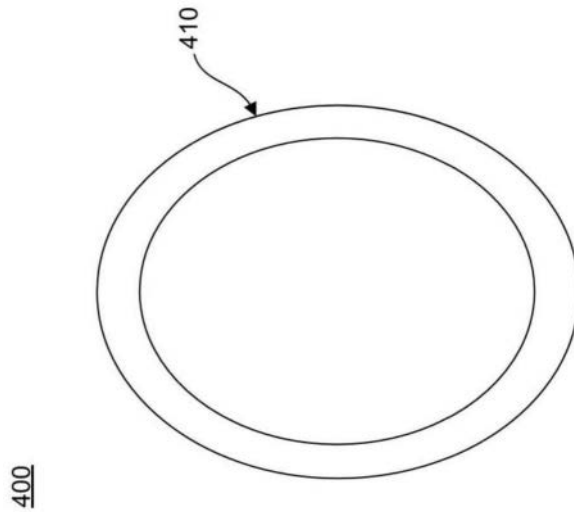


图42

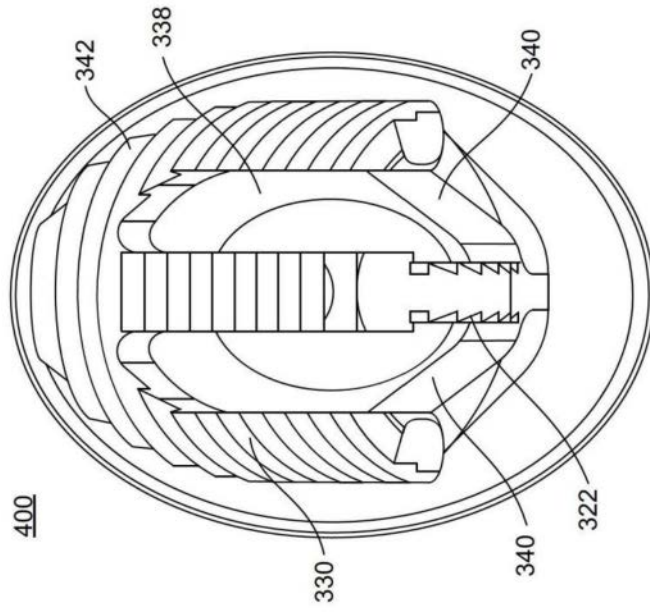


图43

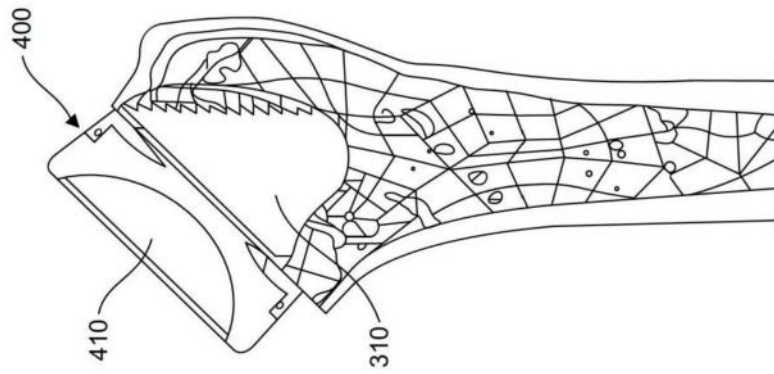


图44

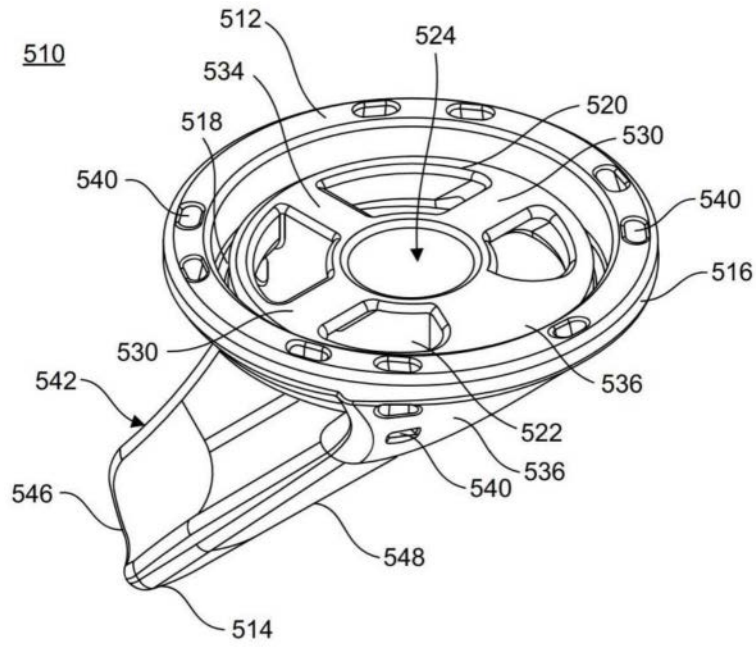


图45

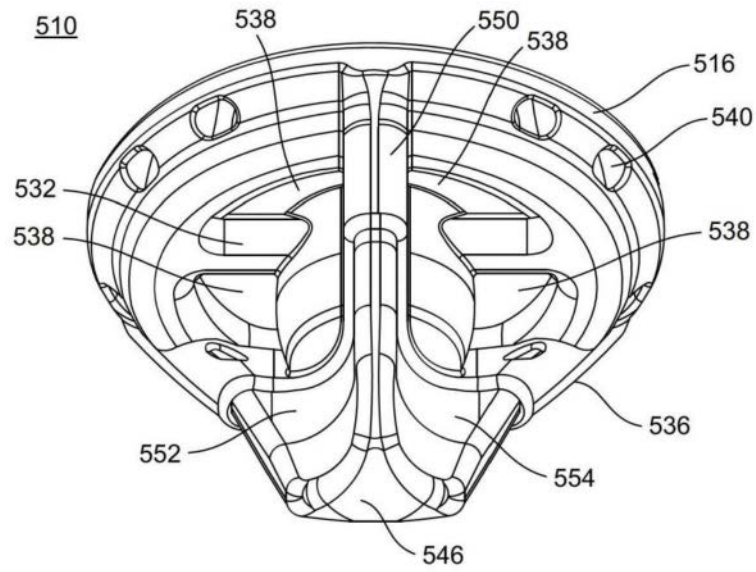


图46

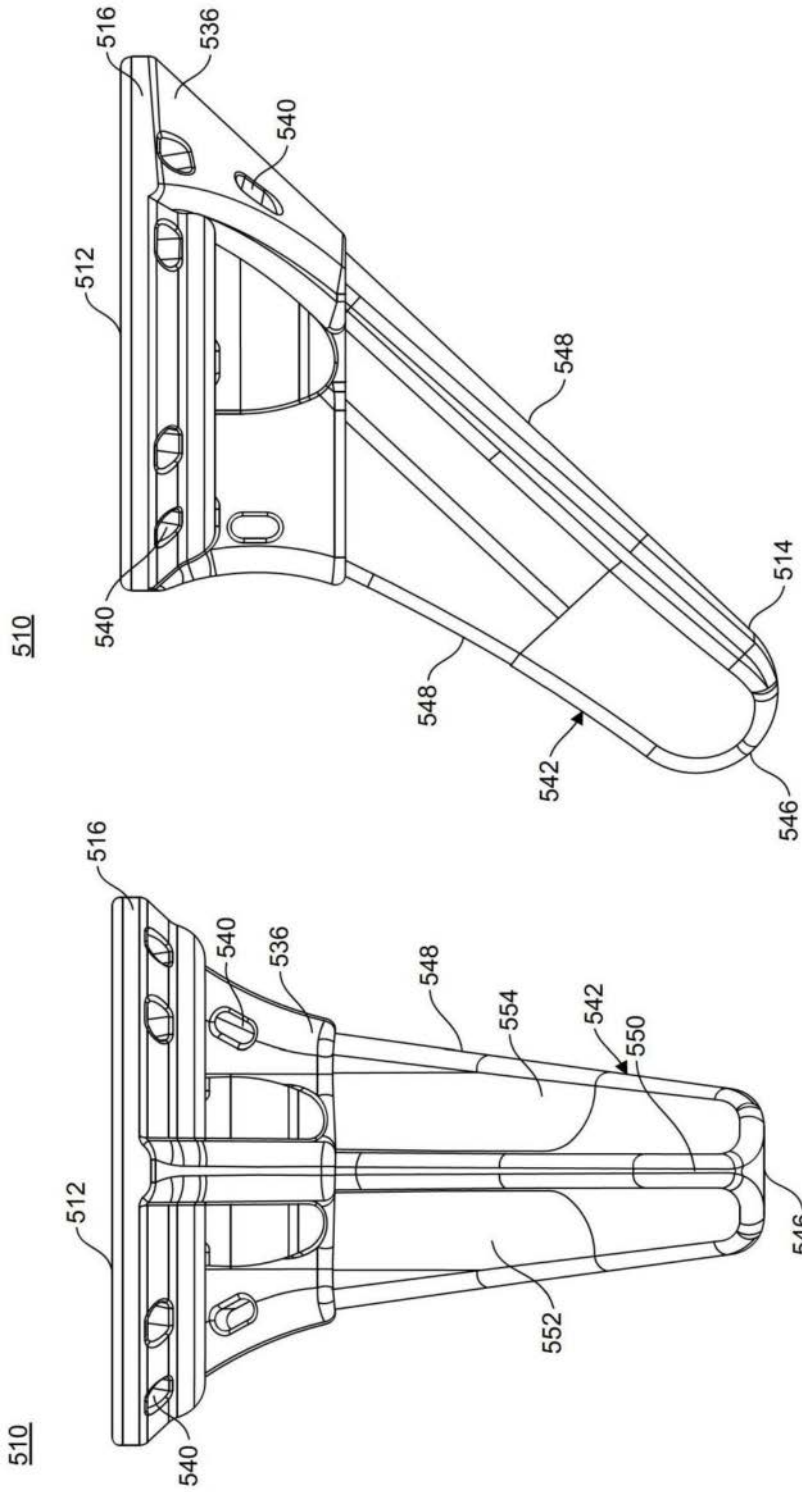


图 48

图 47

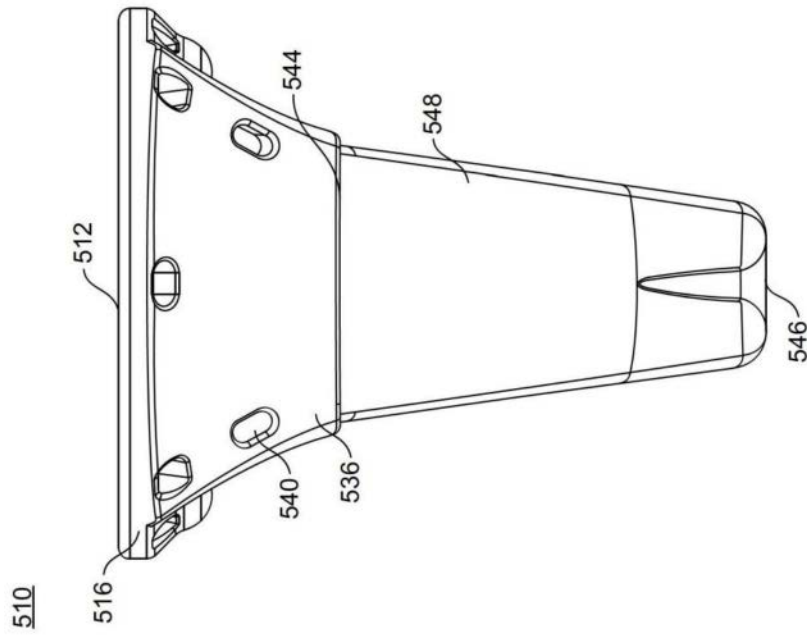


图49

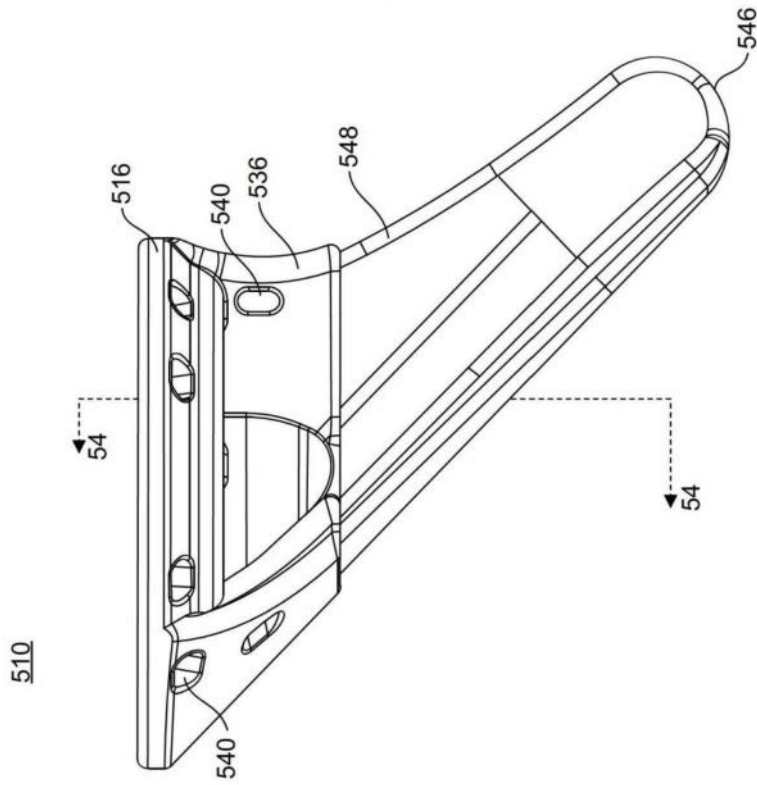


图50

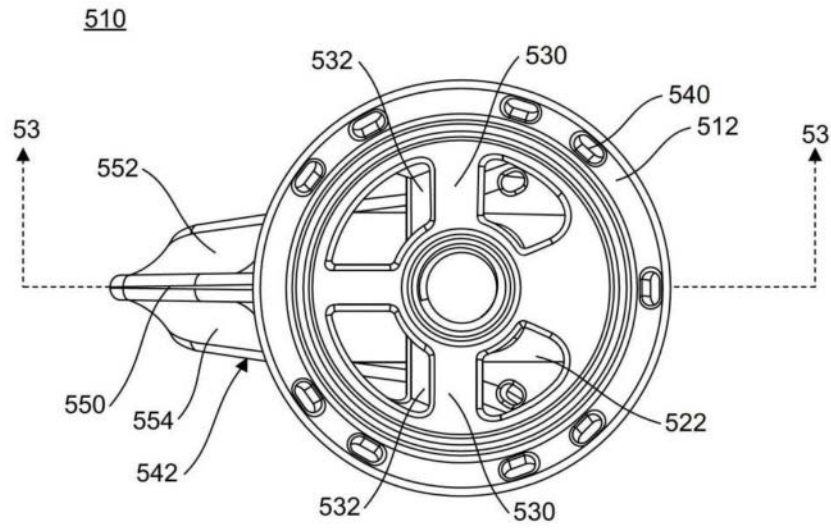


图51

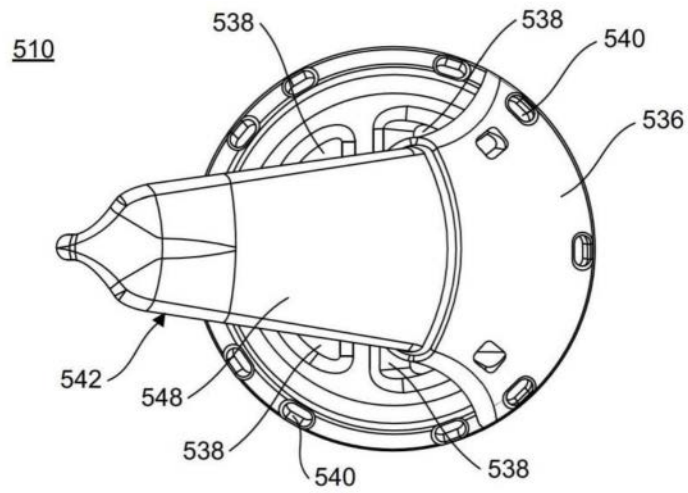


图52

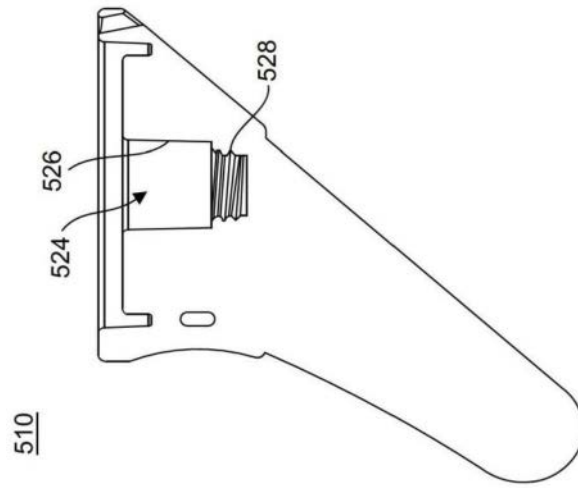


图53

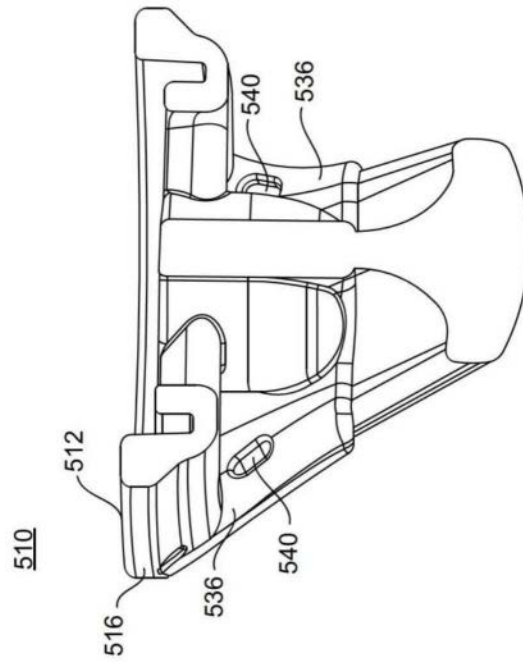


图54

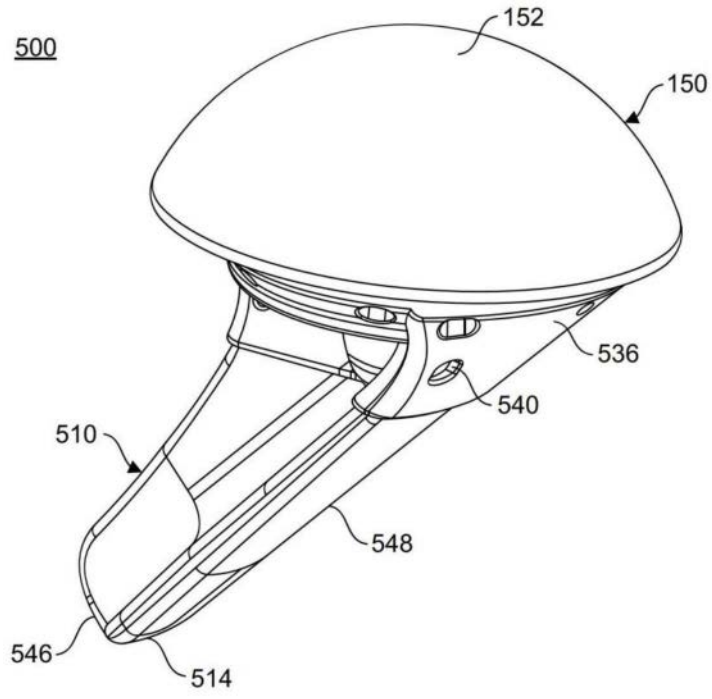


图55

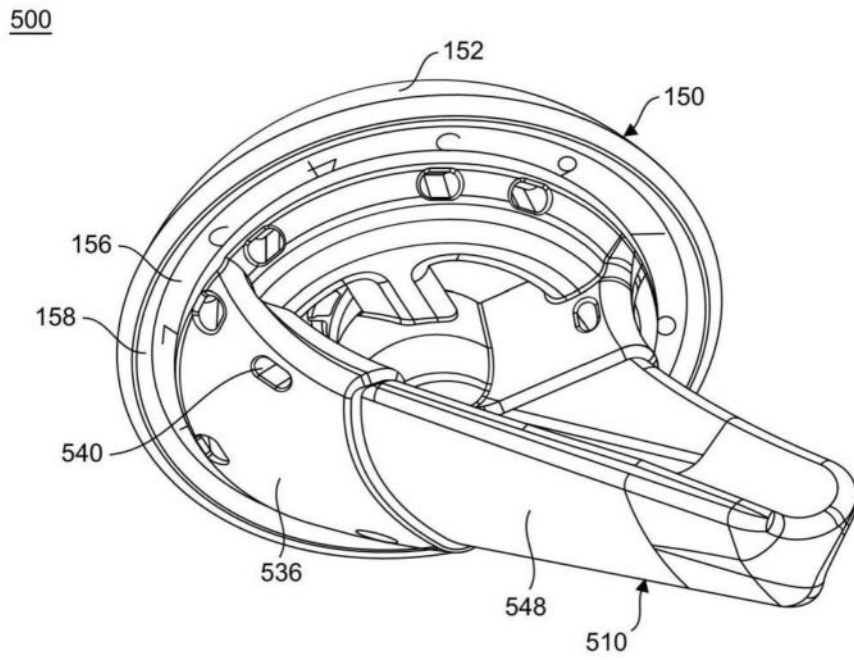


图56

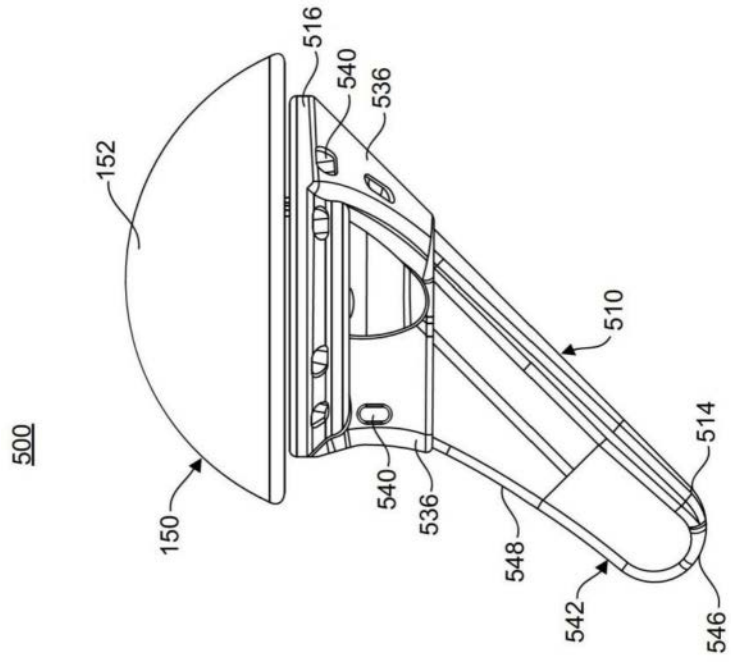


图57

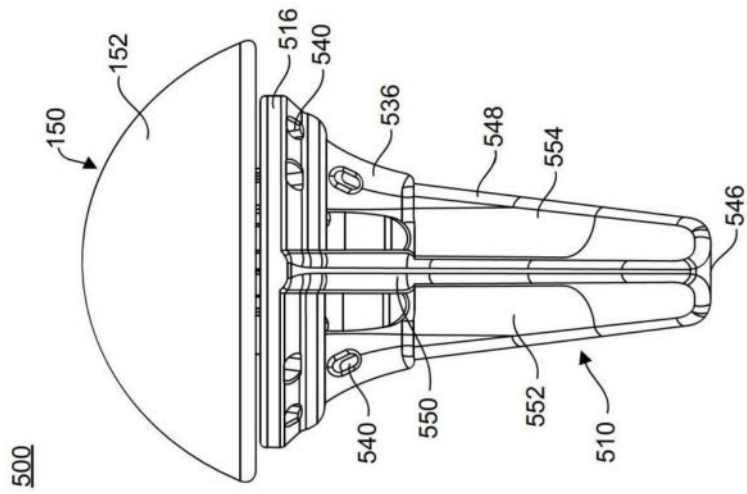


图58

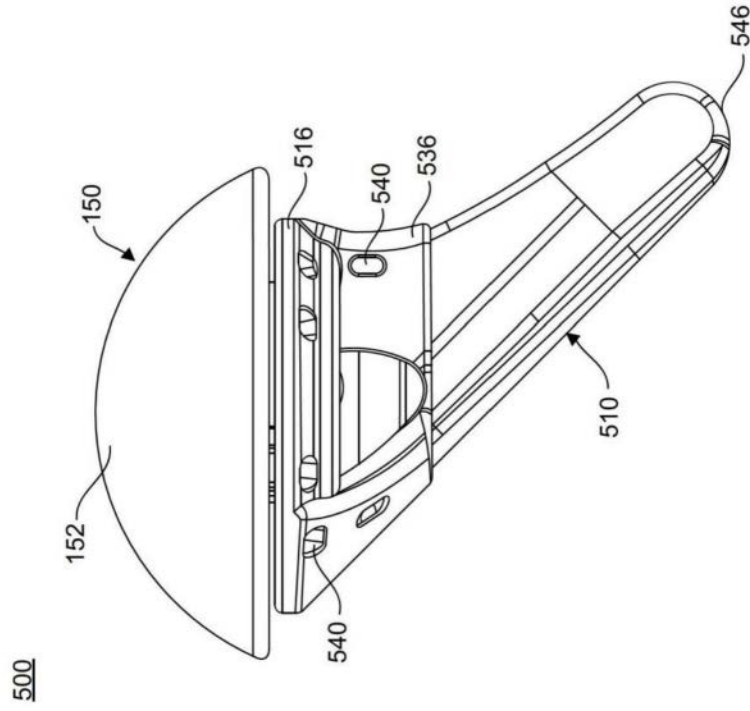


图59

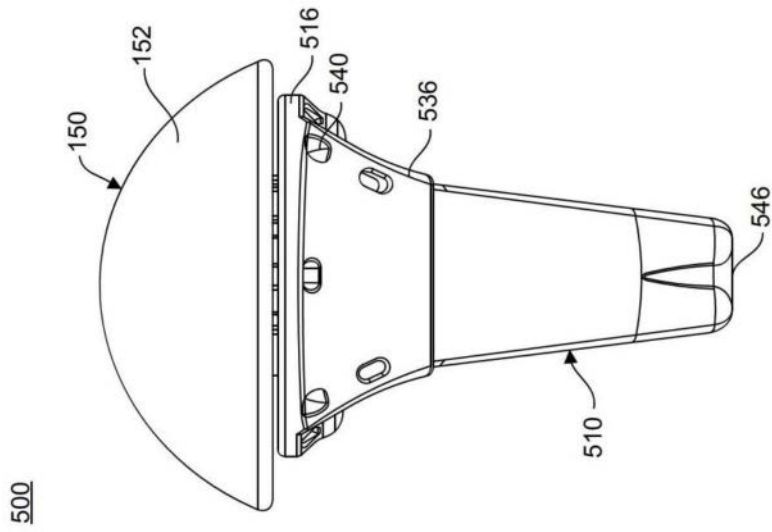


图60

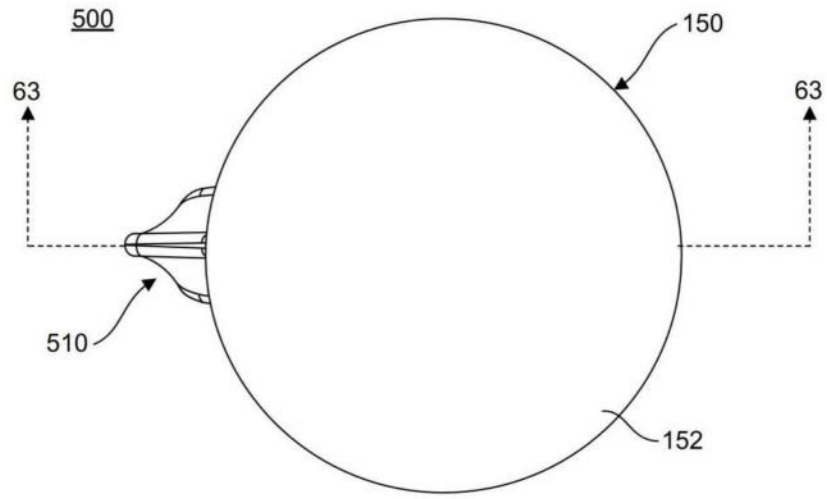


图61

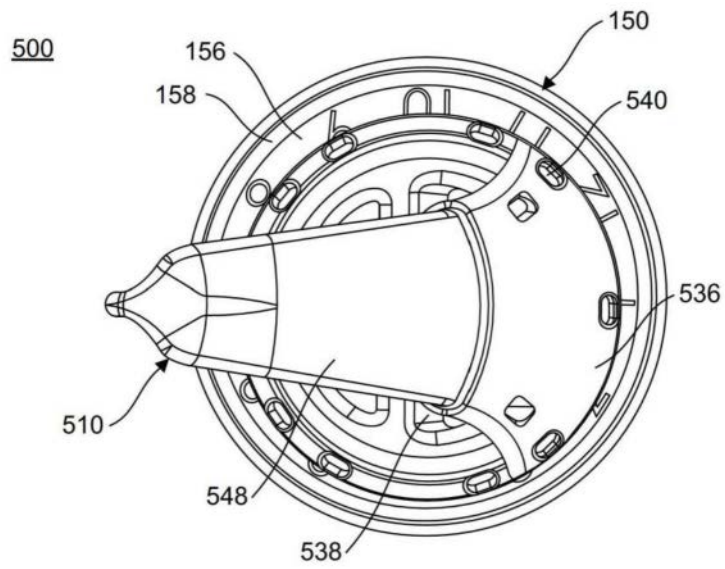


图62

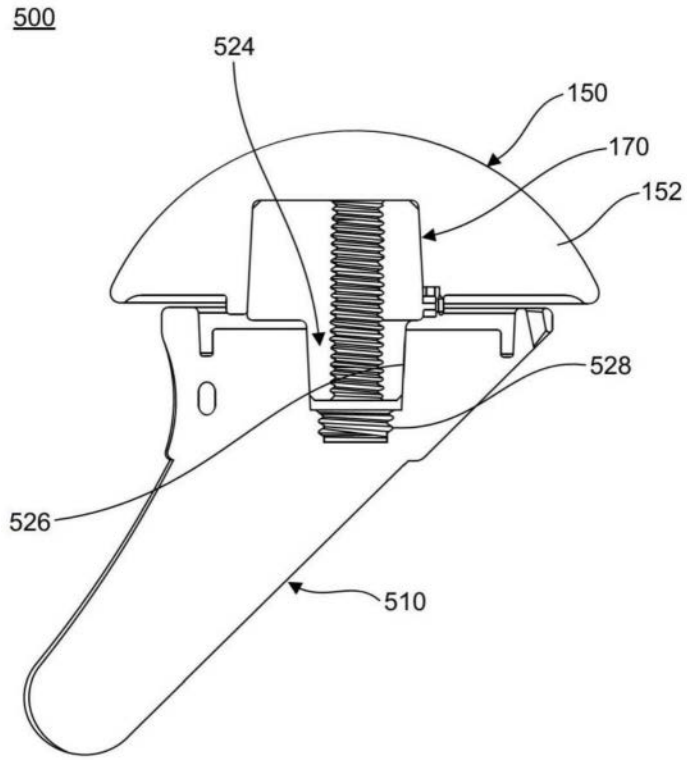


图63

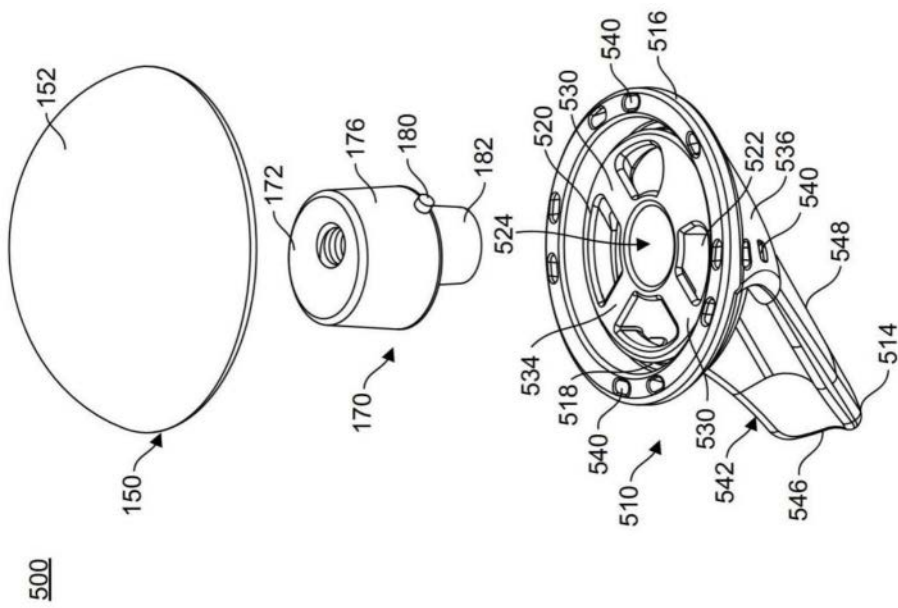


图64

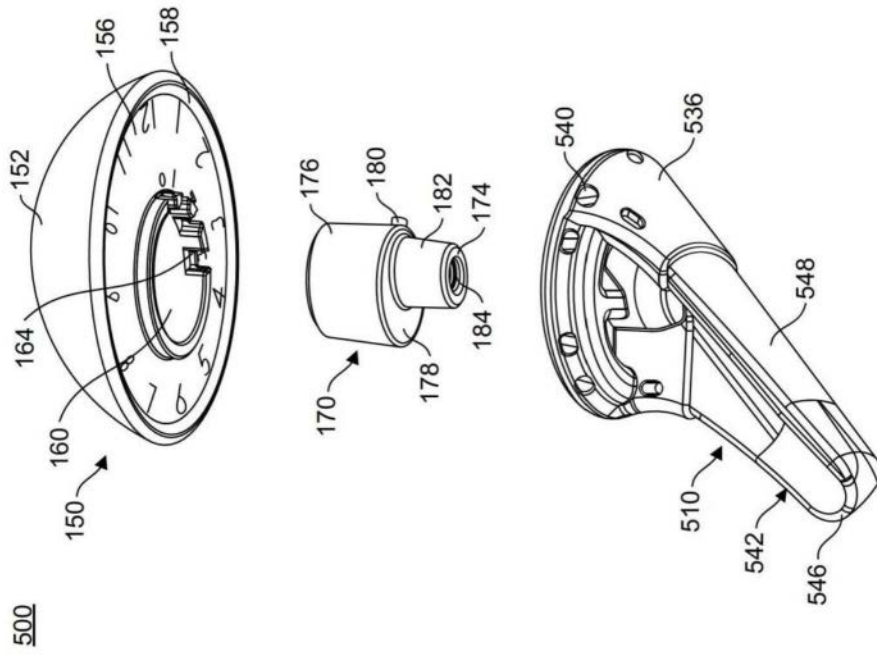


图65

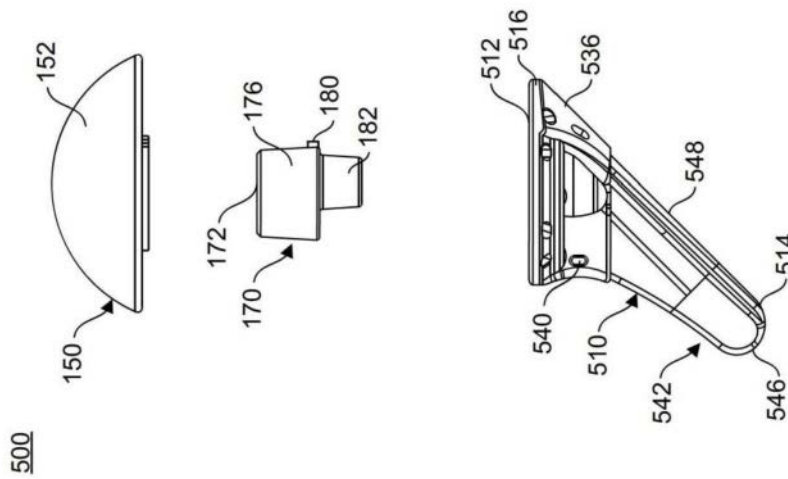


图66

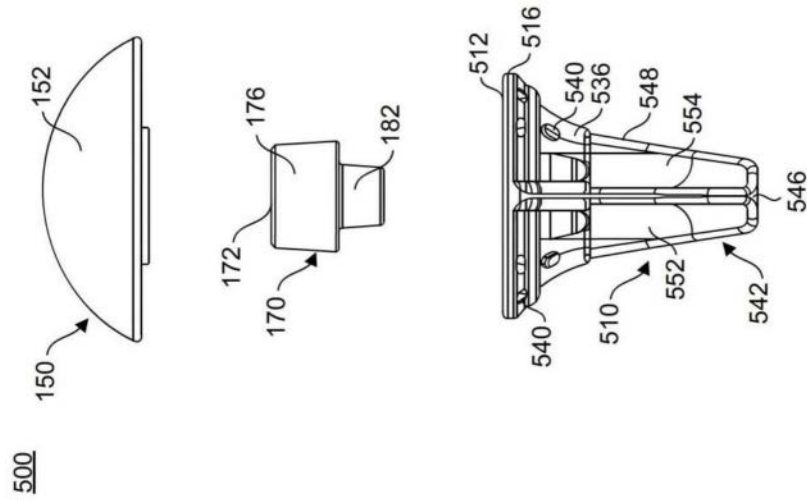


图67

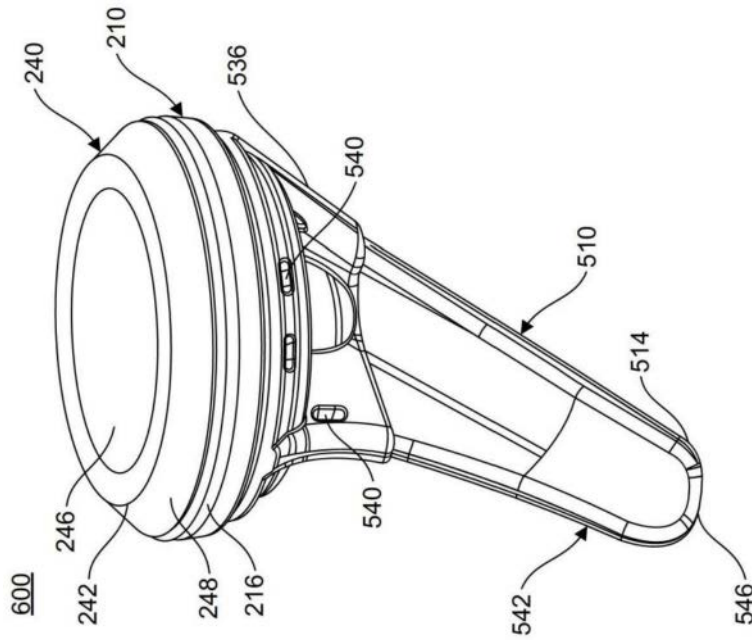


图68

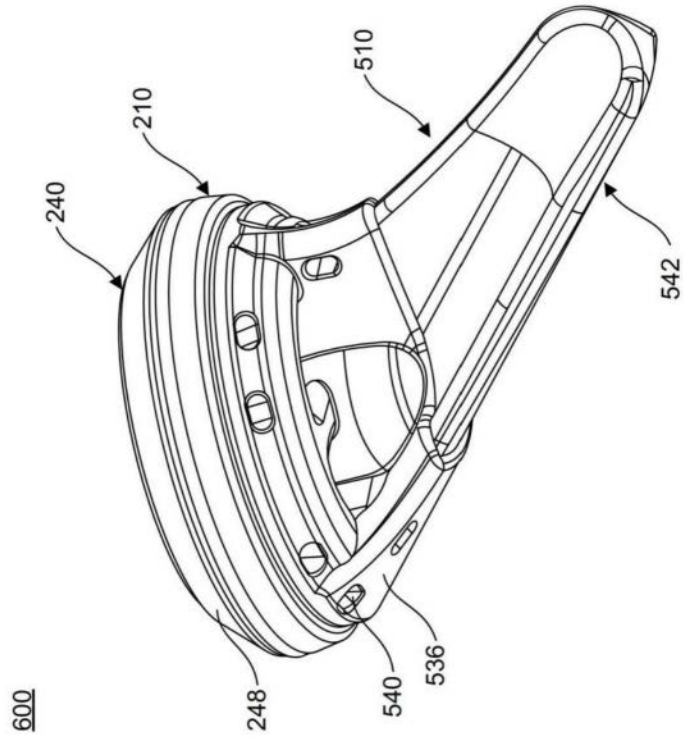


图69

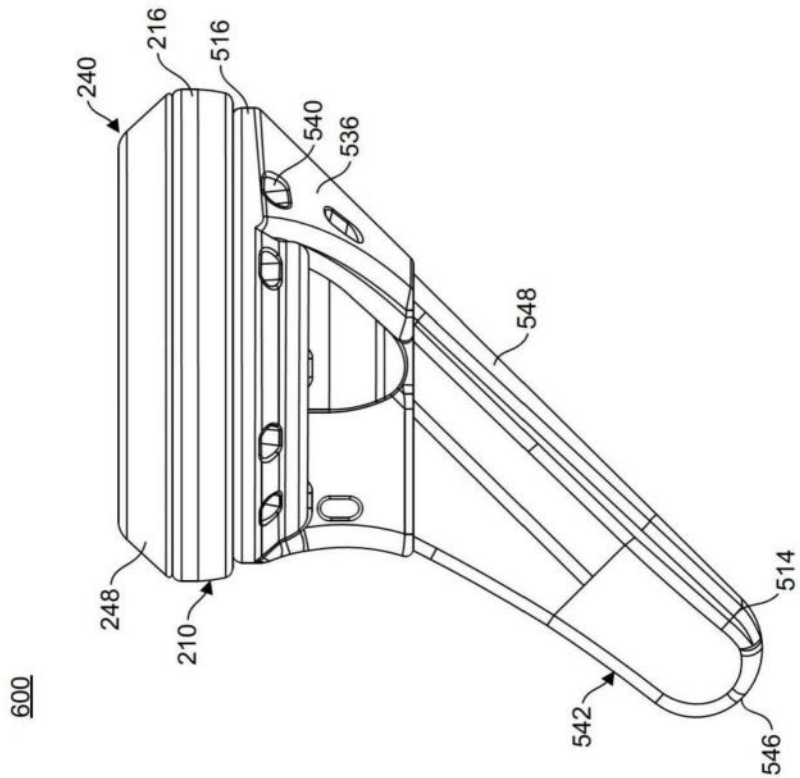


图70

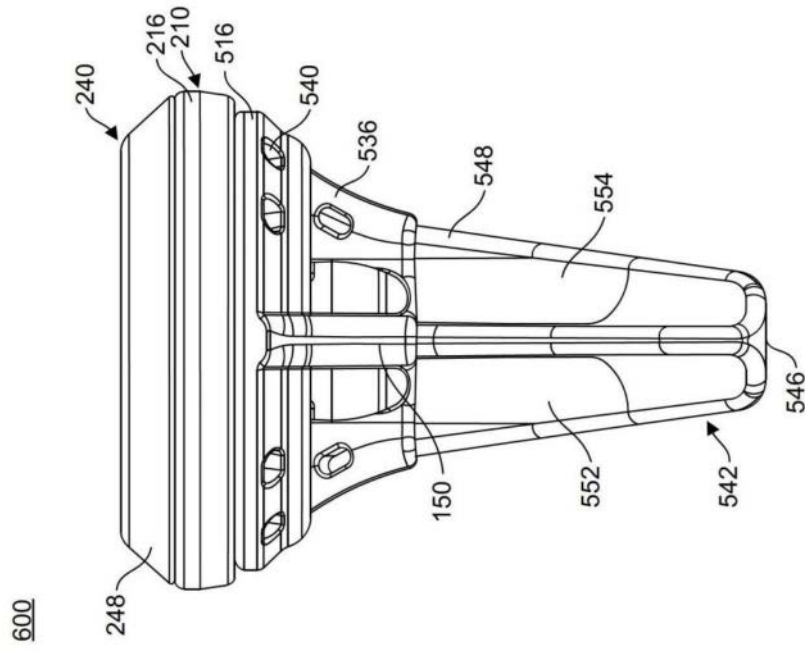


图71

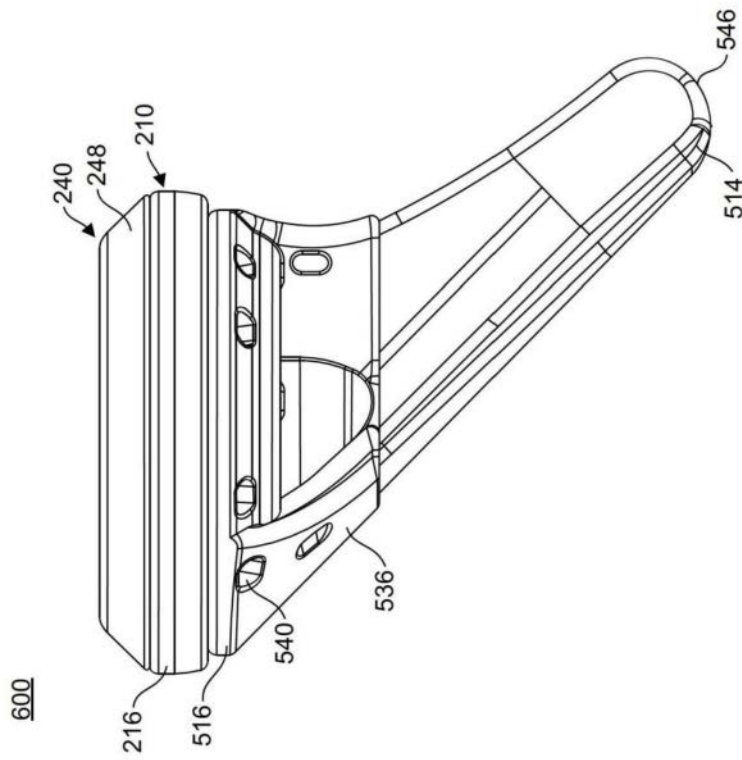


图72

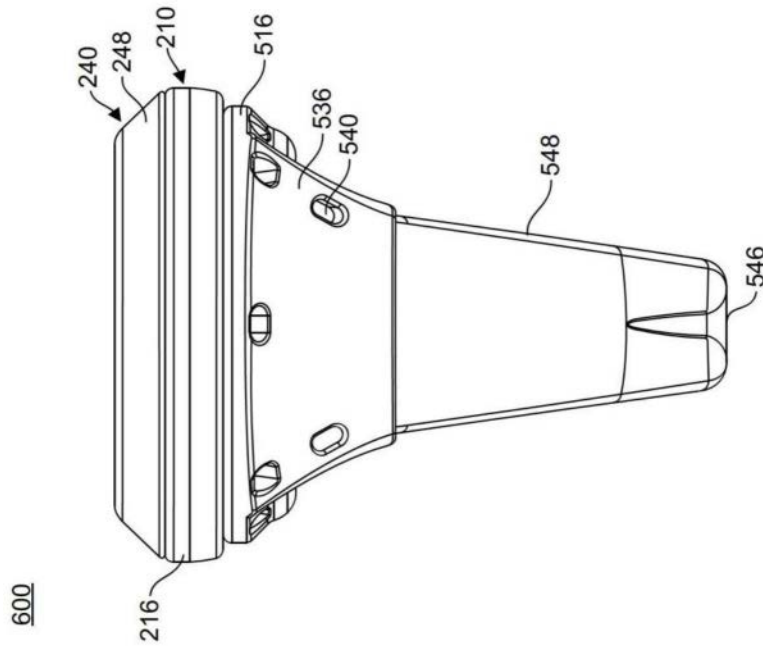


图73

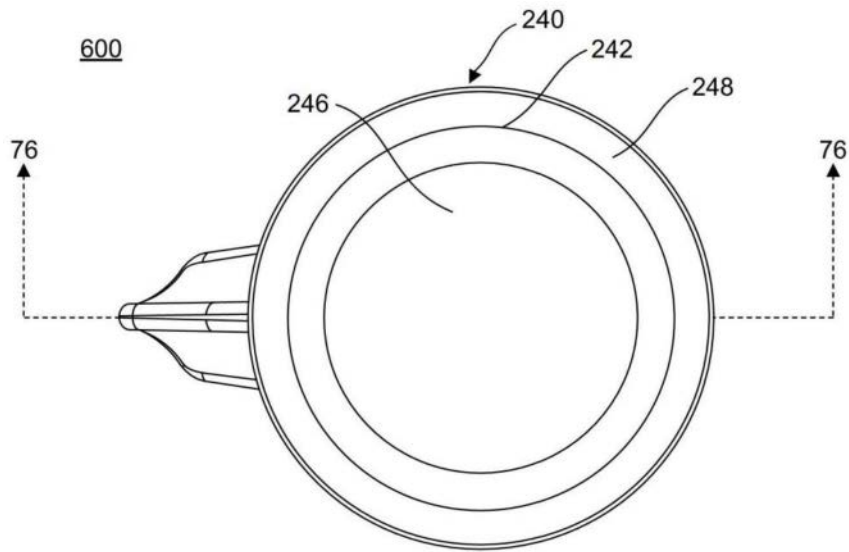


图74

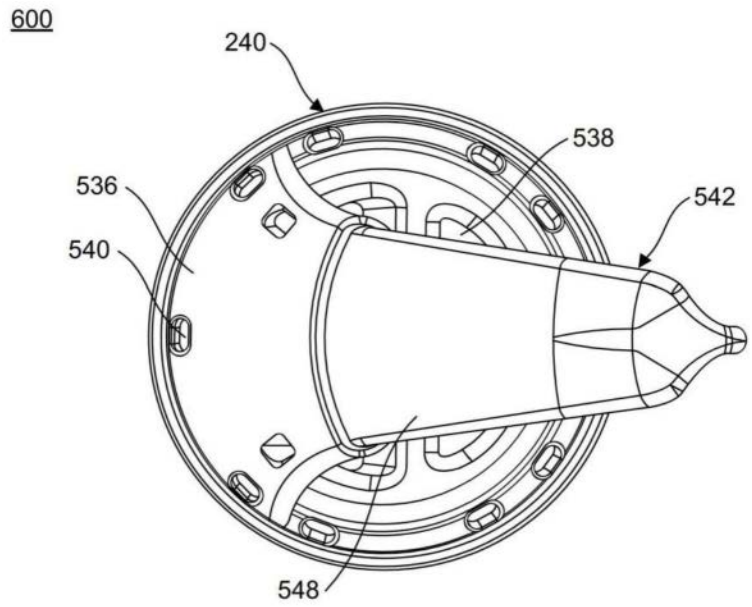


图75

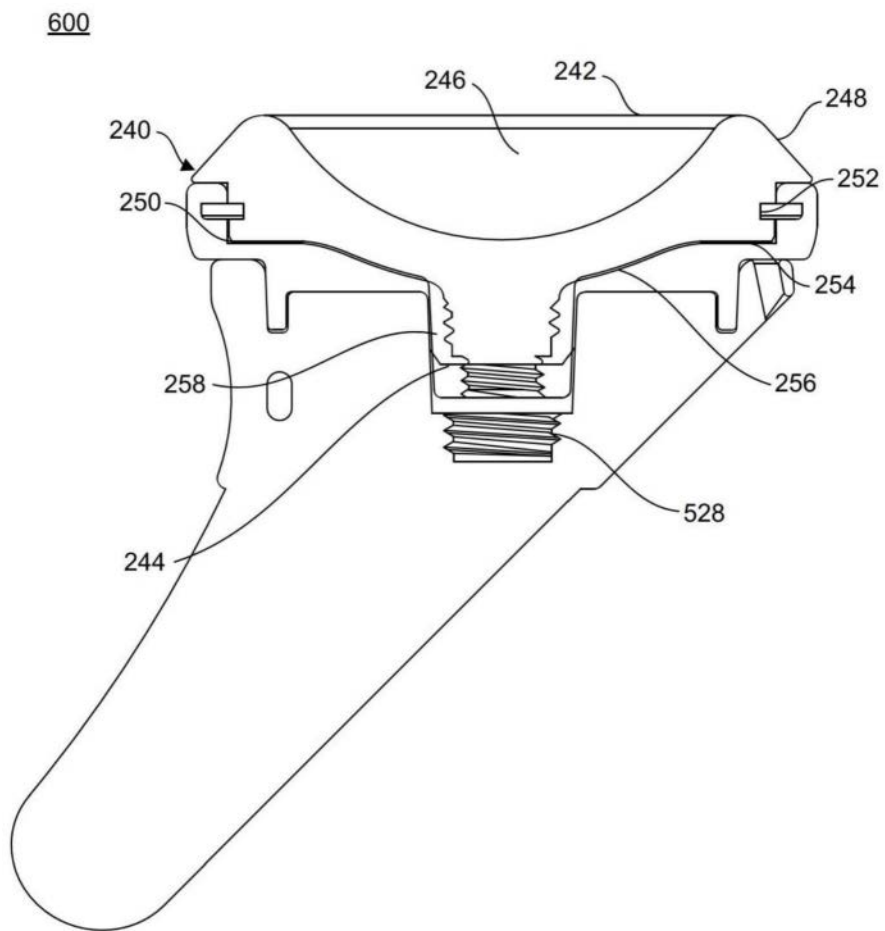


图76

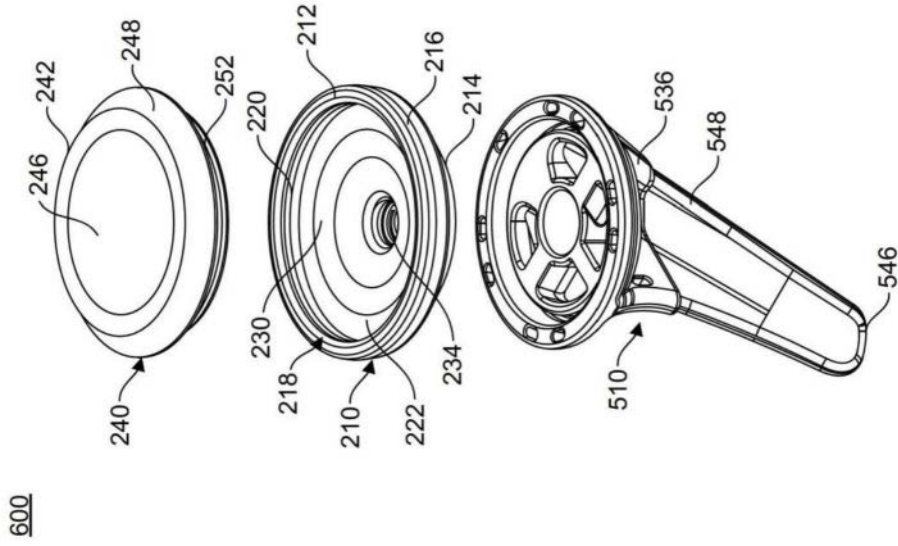


图77

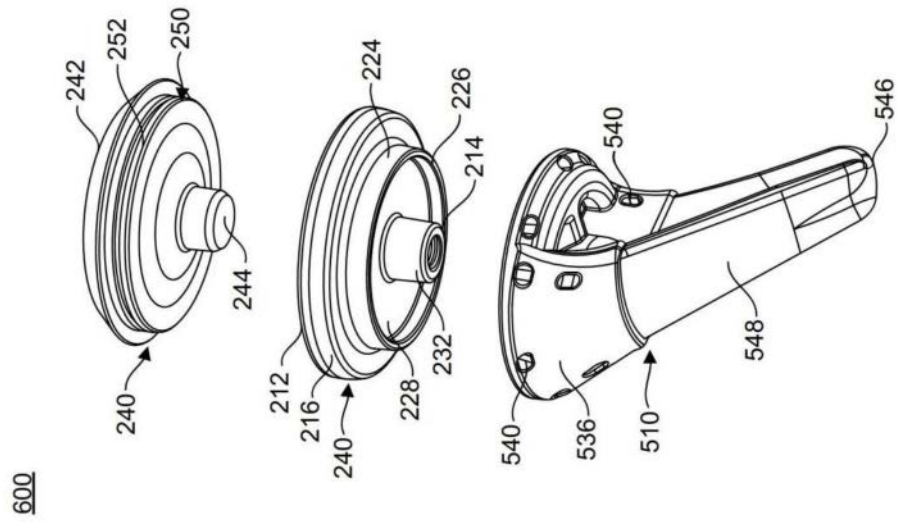


图78

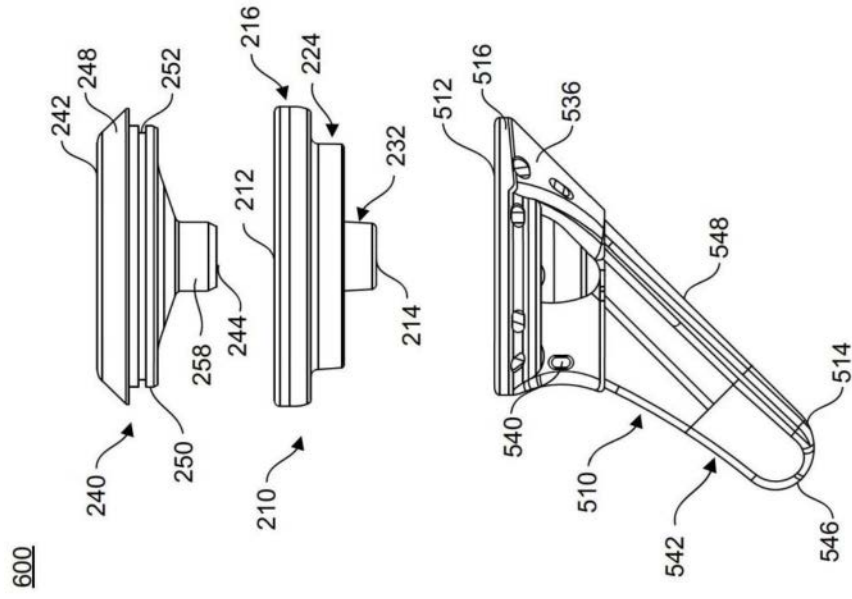


图79

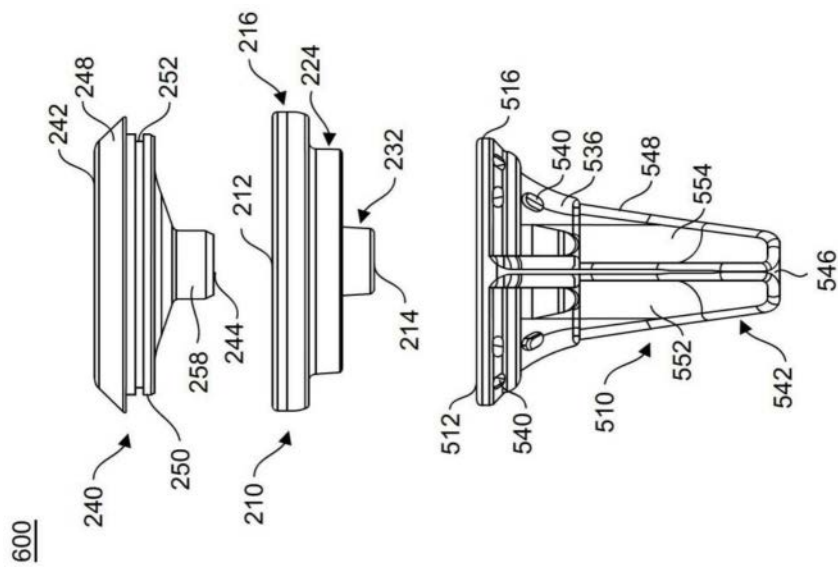


图80

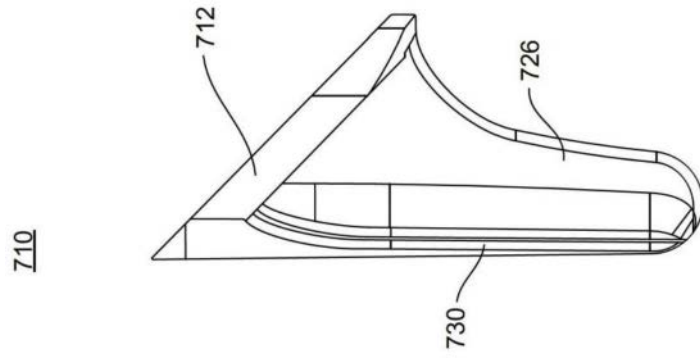


图81

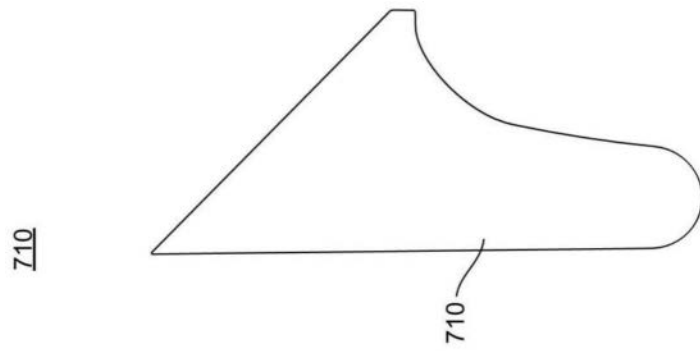


图82

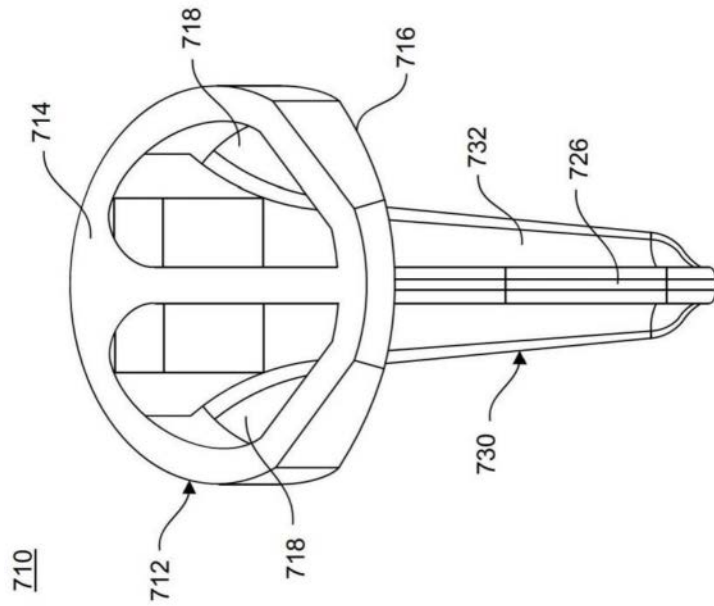


图83

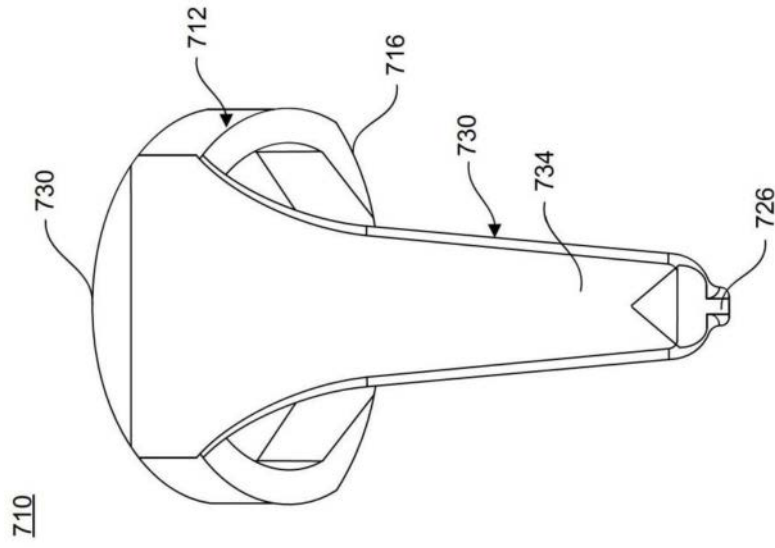


图84

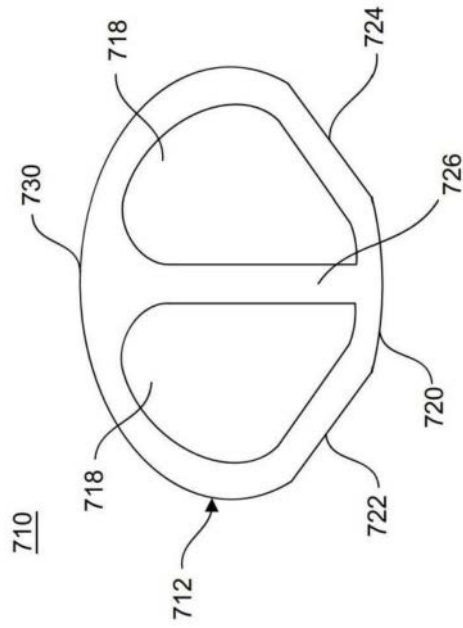


图85

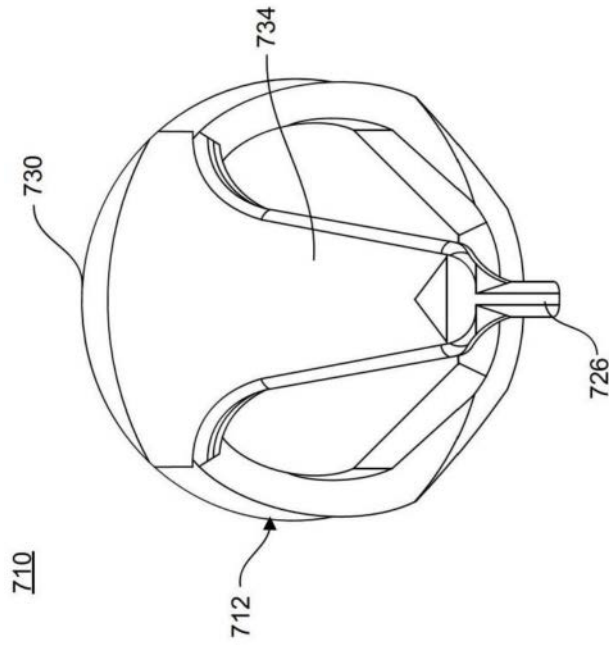


图86

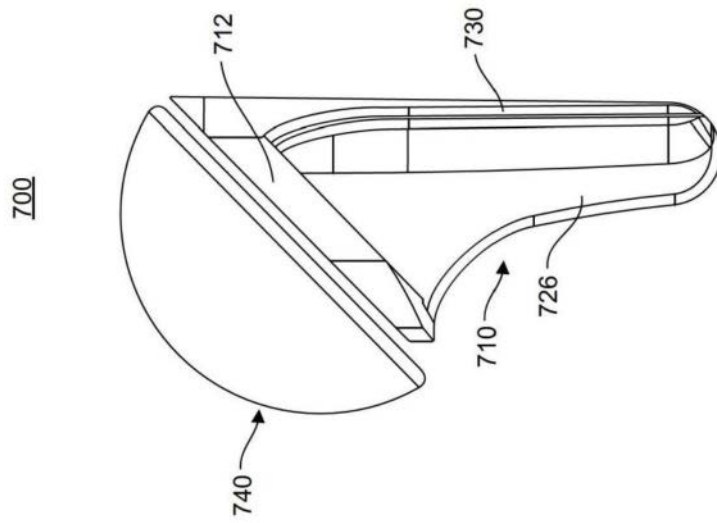


图87

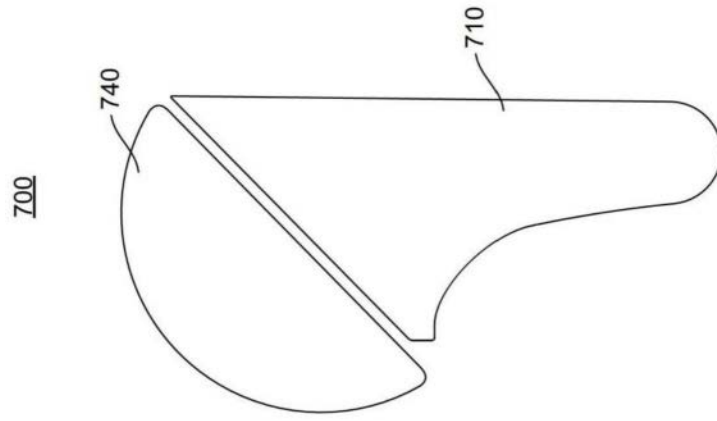


图88

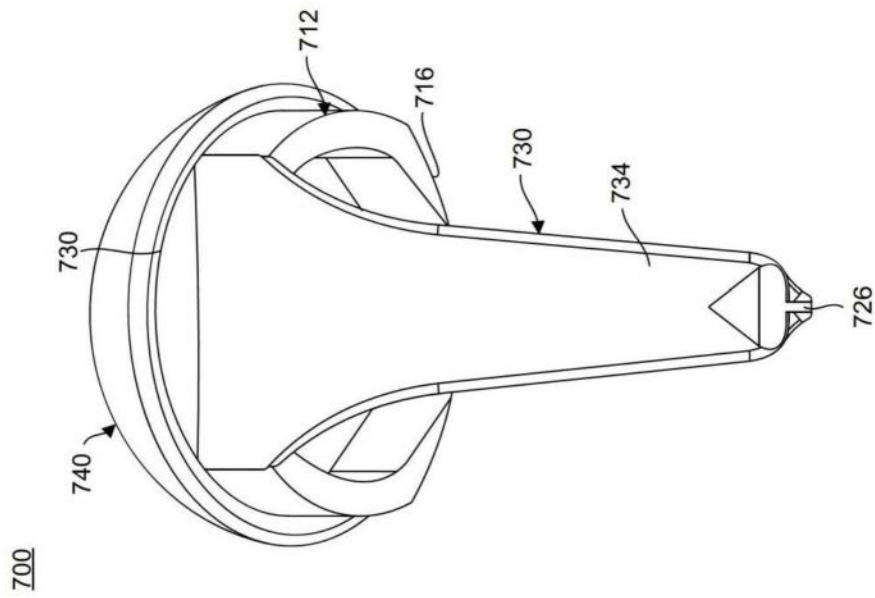


图89

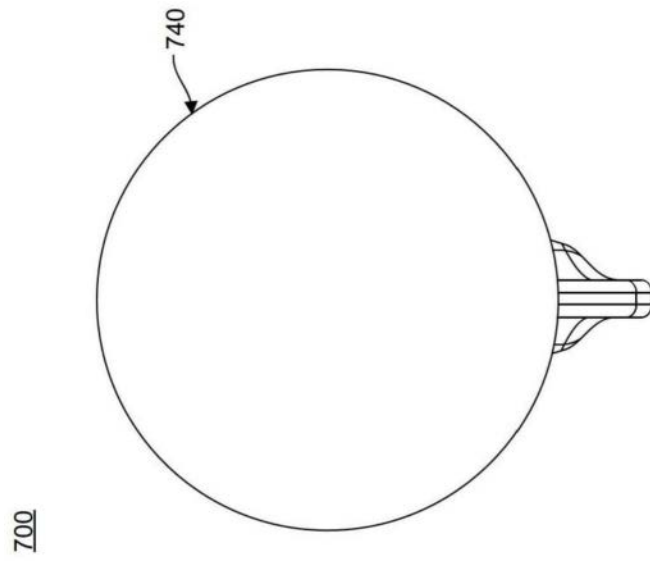


图90

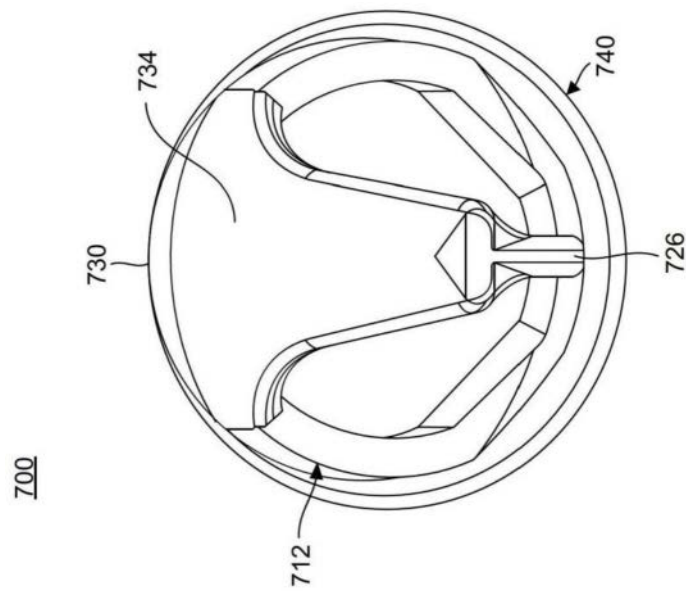


图91

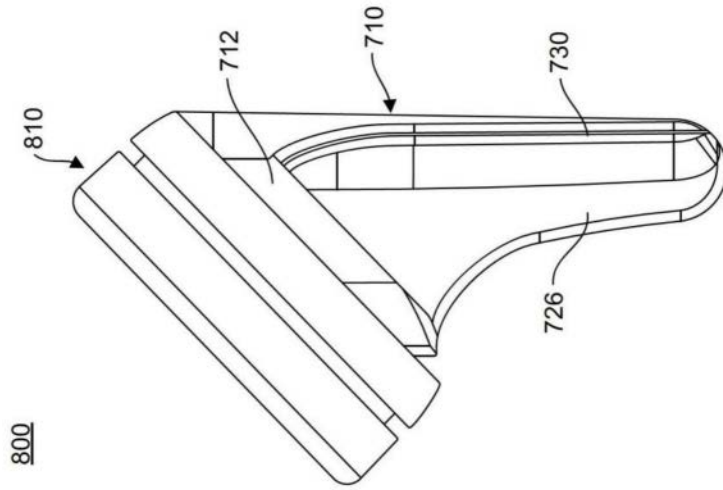


图92

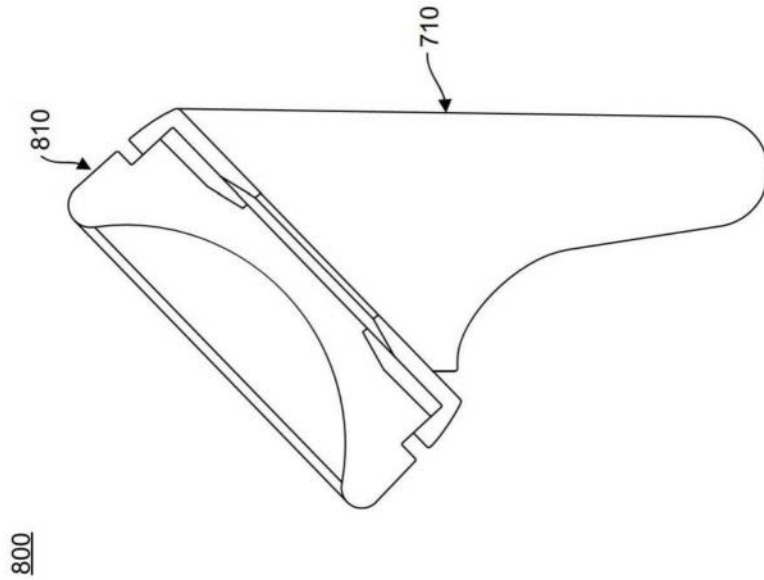


图93

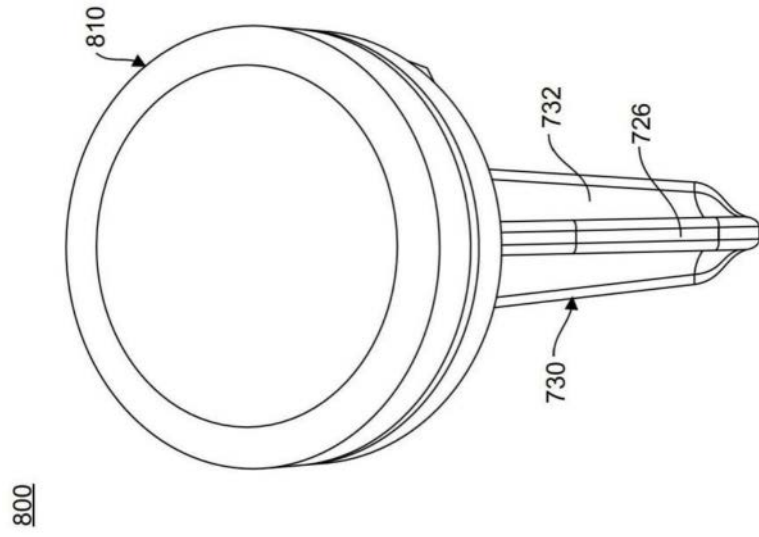


图94

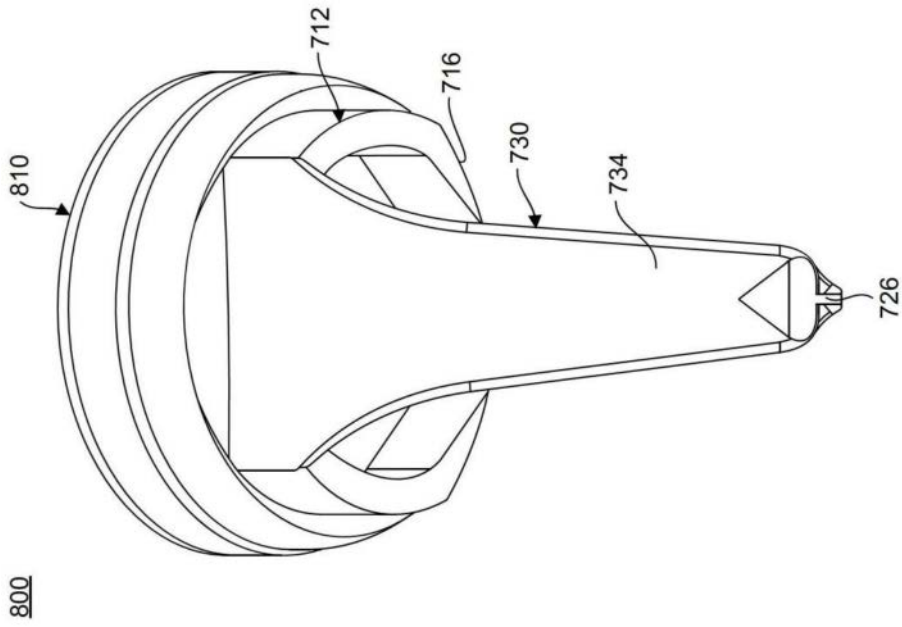


图95

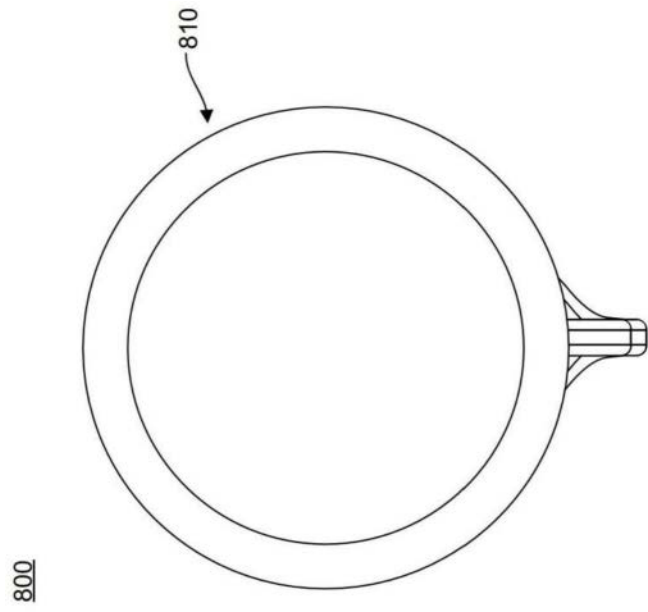


图96

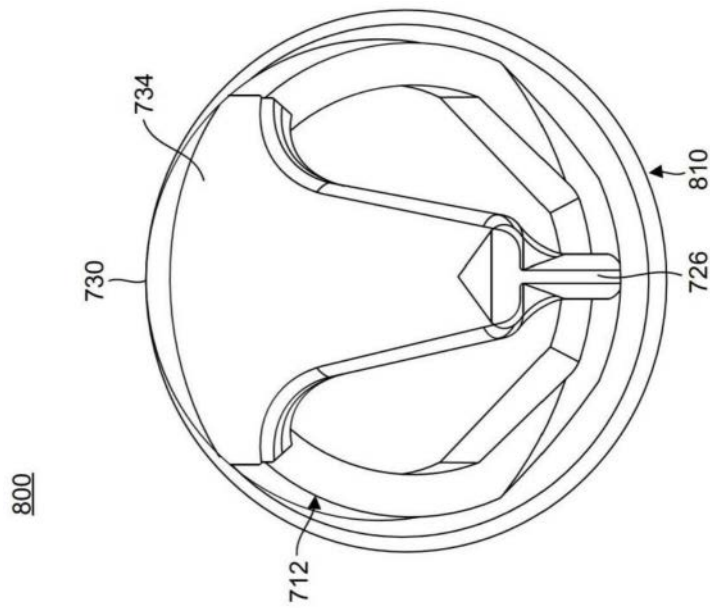


图97

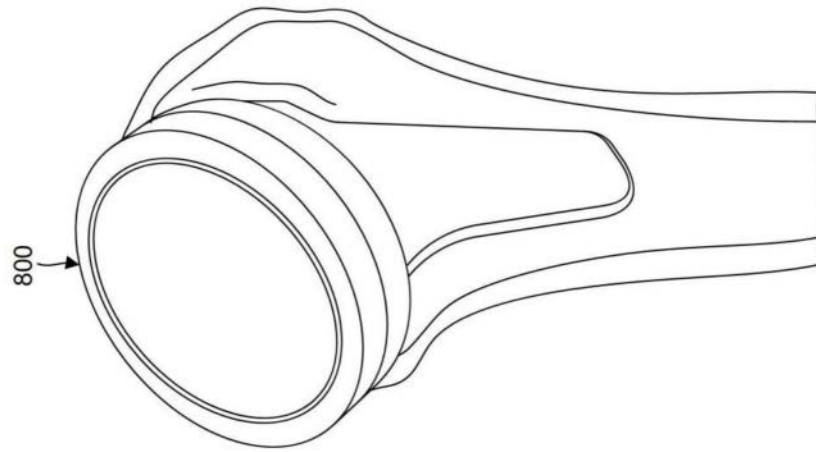


图98

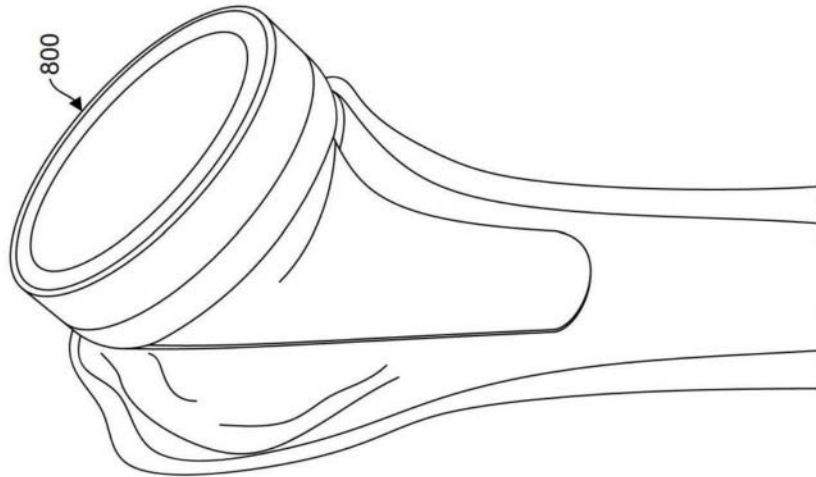


图99

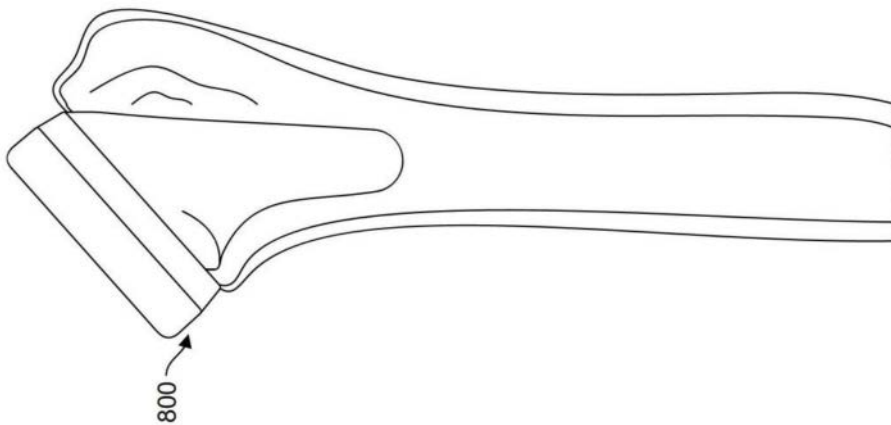


图100

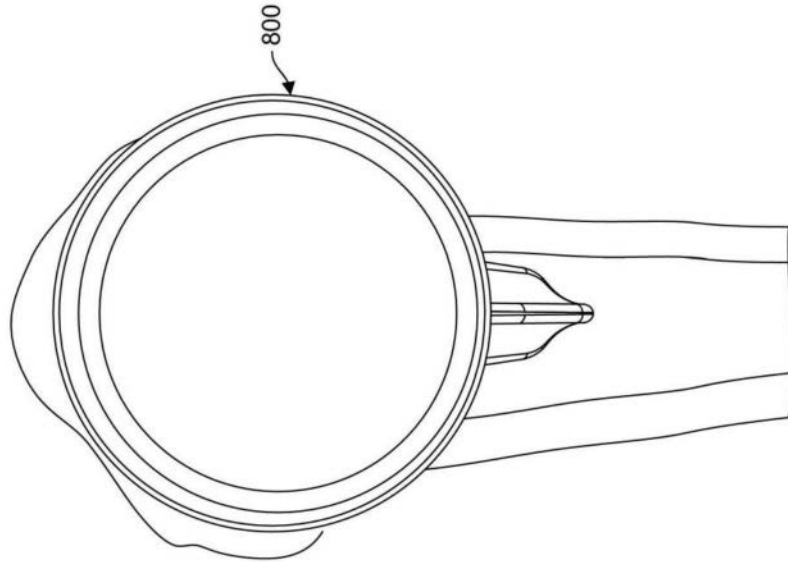


图101

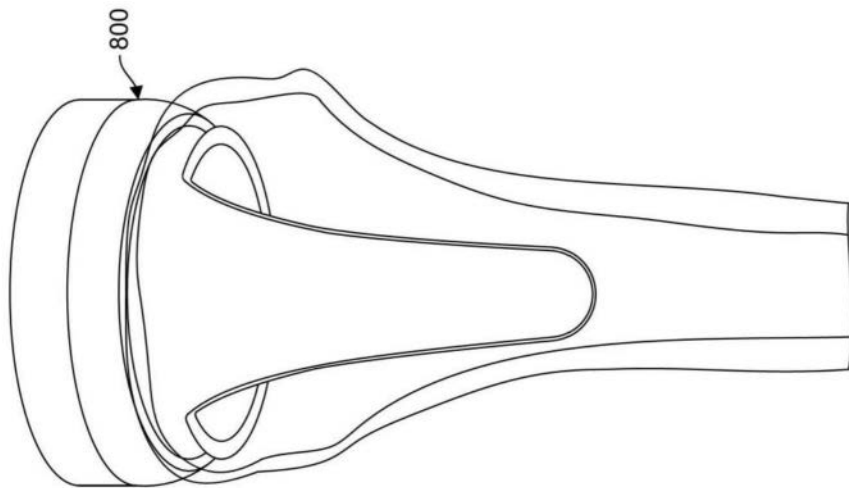


图102