



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113648029 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202110899834.0

(22) 申请日 2017.03.24

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113648029 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(30) 优先权数据  
62/312,675 2016.03.24 US

(62) 分案原申请数据  
201780031602.5 2017.03.24

(73) 专利权人 史赛克欧洲控股I有限责任公司  
地址 美国密歇根州

(72) 发明人 P·卡申 D·M·柯廷

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

专利代理师 蔡洪贵

(51) Int.Cl.  
A61B 17/32 (2006.01)

(56) 对比文件  
EP 2380511 A2, 2011.10.26  
US 2014005700 A1, 2014.01.02  
WO 2014133664 A1, 2014.09.04

审查员 何良华

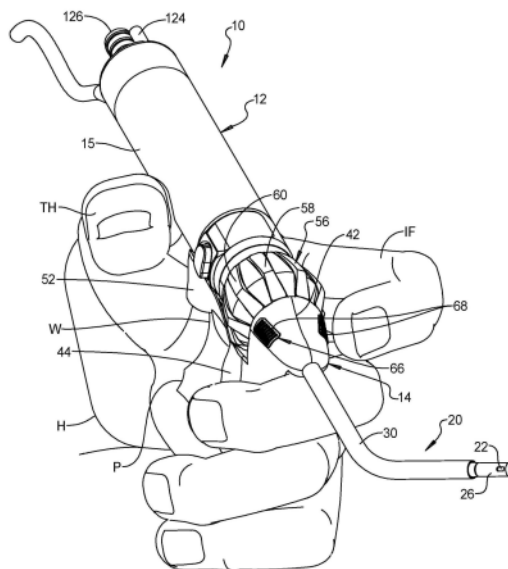
权利要求书2页 说明书17页 附图32页

## (54) 发明名称

具有带握把的切割组件的外科手术器械

## (57) 摘要

一种用于外科手术器械的切割组件。该切割组件包括管组件,该管组件具有适于由驱动组件旋转的内管和设置在内管上的外管。内管和外管中的每一个内的孔可限定适于施用于患者的外科手术部位的切割窗口。握把联接到管组件并且被配置成由使用者的手接合。可设置用于旋转外管的可手动移动构件,并且当握把被手的虎口接合时,利用手的食指或拇指旋转该可手动移动构件。握把的虎口部分可由手的虎口接合而不由手的手掌接合。还公开了握持切割组件的方法。



1. 一种切割组件,所述切割组件被配置为被可移除地联接到包括马达和壳体的驱动组件,所述切割组件包括:

管组件,所述管组件包括外管和内管,所述内管被配置为被通过所述驱动组件的马达在所述外管内旋转;

可手动移动构件,所述可手动移动构件被联接到所述外管并且被配置为被旋转以使所述外管围绕纵向轴线旋转;

连接毂,所述连接毂包括限定孔的联接构件,所述孔被配置为容纳所述内管,其中,所述连接毂被配置成被可移除地联接到所述驱动组件的壳体;和

握把,所述握把包括:限定孔的鼻部分,所述管组件从所述鼻部分的孔向远侧延伸;从所述鼻部分延伸的手指部分;以及中间部分,所述中间部分从所述鼻部分或所述手指部分向近侧延伸以与所述鼻部分一起形成开放区域壁缘,所述开放区域壁缘的尺寸被设定为容纳所述连接毂的至少一部分,

其中,所述联接构件包括被设置在所述开放区域壁缘内的凸缘,所述可手动移动构件被定位在所述鼻部分与所述凸缘之间。

2. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述凸缘被联接到所述中间部分。

3. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述开放区域壁缘的轮廓与所述连接毂的轮廓相符。

4. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述开放区域壁缘的轮廓与所述可手动移动构件的轮廓相符。

5. 如权利要求1-4中的任一项所述的切割组件,其中,所述握把还包括从所述中间部分延伸的虎口部分,所述手指部分、所述中间部分和所述虎口部分共同限定腔,所述腔的尺寸被设计成容纳所述手的一部分。

6. 如权利要求5所述的切割组件,其中,所述手指部分和所述虎口部分中的每一个远离所述中间部分延伸各自的长度,所述手指部分的长度大于所述虎口部分的长度。

7. 如权利要求5所述的切割组件,其中,所述可手动移动构件被沿所述握把轴向地定位于所述虎口部分的远侧。

8. 如权利要求1-4中的任一项所述的切割组件,其中,所述可手动移动构件被定位于所述鼻部分的附近,所述连接毂被定位于所述可手动移动构件的附近。

9. 如权利要求1-4中的任一项所述的切割组件,其中,所述连接毂限定接收所述可手动移动构件的一部分的远侧腔。

10. 如权利要求1-4中的任一项所述的切割组件,其中,所述可手动移动构件包括被相对于所述鼻部分的两侧径向向外定位的抓握表面。

11. 如权利要求10所述的切割组件,其中,所述抓握表面被相对于所述凸缘的两侧径向向外定位。

12. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述握把还包括从所述中间部分延伸的虎口部分,所述手指部分、所述中间部分和所述虎口部分共同限定腔,所述腔的尺寸被设计成容纳所述手的一部分。

13. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述切割组件没有马达。

14. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括锁定组件,所述锁定组件

与所述握把配合以将所述可手动移动构件相对于所述握把锁定就位。

15. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括被联接到所述握把的至少一个跟踪元件。

16. 如权利要求1所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括重新定位组件,以允许用户将所述管组件的弯曲部重新定位到一个或多个不同的方位。

17. 一种切割组件,所述切割组件被配置为被可移除地联接到包括马达和壳体的驱动组件,所述切割组件包括:

管组件,所述管组件包括外管和内管,所述内管被配置为通过所述驱动组件的马达在所述外管内旋转;

连接毂,所述连接毂包括限定孔的联接构件,所述孔被配置为容纳所述内管,所述连接毂被配置成被可移除地联接到所述驱动组件的壳体;和

握把,所述握把包括:限定孔的鼻部分,所述管组件从所述鼻部分的孔向远侧延伸;从所述鼻部分延伸的手指部分;以及中间部分,所述中间部分从所述鼻部分或所述手指部分向近侧延伸以与所述鼻部分一起形成开放区域壁缘,所述开放区域壁缘的尺寸被设计成容纳所述连接毂的至少一部分,

其中,所述联接构件包括被设置在所述开放区域壁缘内的凸缘,并且所述凸缘被联接到所述中间部分。

18. 如权利要求17所述的切割组件,其中,所述开放区域壁缘的轮廓与所述连接毂的轮廓相符。

19. 如权利要求17所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括可手动移动构件,所述可手动移动构件被联接到所述外管并且被配置为被旋转以使所述外管围绕纵向轴线旋转,所述可手动移动构件被定位在所述鼻部分的附近,所述连接毂被定位在所述可手动移动构件的附近。

20. 如权利要求19所述的切割组件,其中,所述联接构件包括被设置在所述开放区域壁缘内的凸缘,所述可手动移动构件被定位在所述鼻部分与所述凸缘之间。

21. 如权利要求19所述的切割组件,其中,所述开放区域壁缘的轮廓与所述可手动移动构件的轮廓相符。

22. 如权利要求19-21中的任一项所述的切割组件,其中,所述握把还包括从所述中间部分延伸的虎口部分,所述手指部分、所述中间部分和所述虎口部分共同限定腔,所述腔的尺寸被设计成容纳手的一部分,所述可手动移动构件被沿所述握把轴向定位于所述虎口部分的远侧。

23. 如权利要求17所述的切割组件,其中,所述切割组件没有马达。

24. 如权利要求19所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括锁定组件,所述锁定组件与所述握把配合以将所述可手动移动构件相对于所述握把锁定就位。

25. 如权利要求17所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括被联接到所述握把的至少一个跟踪元件。

26. 如权利要求17所述的切割组件,其中,所述切割组件还包括重新定位组件,以允许用户将所述管组件的弯曲部重新定位到一个或多个不同的方位。

## 具有带握把的切割组件的外科手术器械

[0001] 本申请是申请日为2017年3月24日、申请号为201780031602.5、名称为“具有带握把的切割组件的外科手术器械”的中国专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本专利申请要求于2016年3月24日提交的第62/312,675号美国临时专利申请的优先权和所有权益,该美国临时专利申请的全部内容在此通过引用并入。

### 技术领域

[0004] 本发明总体上涉及外科手术器械,并且尤其涉及一种具有带握把的切割组件的外科手术器械。

### 背景技术

[0005] 众所周知,医师已经发现使用外科手术器械来辅助外科手术操作的完成是有用的。外科手术器械被设计成施用于患者身上的外科手术部位。医师能够将外科手术器械定位在患者身上的该部位处,在该部位处器械将执行医疗或外科手术操作。常规地执行内窥镜外科手术操作,以便完成各种外科手术任务。在内窥镜外科手术中,可以经由在患者体内形成的称为入口(portals)的小切口或通过患者体内的自然开口(例如,在鼻窦手术情况下的鼻腔)来进入外科手术部位。内窥镜作为一种允许医疗人员观察外科手术部位的装置,被插入口或鼻腔中的一个中。被用于执行具体的外科手术任务的外科手术器械与内窥镜一起插入或通过其它入口插入。外科医生通过内窥镜观察外科手术部位以确定如何操纵外科手术器械,以便完成外科手术操作。执行内窥镜外科手术的优点在于,为进入外科手术部位而对周围组织造成的损伤量最小,并且因此使外科手术之后需要愈合的身体量最小。此外,在内窥镜外科手术操作期间,仅患者的内部器官和组织的相对小的部分暴露于开放环境。患者身体的这种最小开口降低了患者的器官和组织受感染的程度。

[0006] 通过研发特别设计成执行内窥镜外科手术操作的动力外科手术工具,执行内窥镜外科手术操作的能力得到增强。例如,申请人的受让人以商标ESSx出售一种这样的工具。这种工具呈设计成保持在外科医生的手中的圆柱形手持件的形式。在手持件内部,有一个马达。手持件的前端部设置有用于可释放地保持切割附件的联接组件。附接到这些手持件的切割附件类型包括剃刀和钻头。与马达和联接组件一体的是用于将由马达产生的旋转动力传递到切割附件的机构。通常,对使用者来说手持件并不舒适,并且在许多情况下不能实现切割附件的切割窗口的容易旋转。期望一种设计成克服前述缺点中的一个或多个的外科手术器械。

### 发明内容

[0007] 根据本公开的一个示例性实施例,一种用于外科手术器械的切割组件包括具有马达的驱动组件。切割组件被配置成可拆卸地联接到外科手术器械的驱动组件。切割组件包括管组件,该管组件具有限定在相反的近侧端部与远侧端部之间的纵向轴线。管组件的切

割窗口位于远侧端部处并且适于施用于患者的外科手术部位。管组件的内管适于由驱动组件旋转并且包括内管孔。管组件进一步包括外管,该外管设置在内管上并且包括外管孔。内管孔和外管孔限定了管组件的切割窗口。切割组件包括握把,该握把联接到管组件并且被配置成由使用者的手的一部分接合。可手动移动构件联接到外管并且适于由使用者旋转以使外管孔围绕纵向轴线旋转。可手动移动构件适于在握把由手的虎口接合时利用手的食指或拇指旋转。

[0008] 根据本公开的另一示例性实施例,一种用于外科手术器械的切割组件包括驱动组件,该驱动组件包括马达和联接到马达的壳体。切割组件被配置成可拆卸地联接到外科手术器械的驱动组件。切割组件包括管组件,该管组件具有适于由驱动组件旋转的内管和设置在内管上的外管。握把联接到管组件并且被配置成由手的一部分接合。握把包括适于由手的食指或次要手指接合的手指部分和适于由手的虎口接合而不是由手的手掌接合的虎口部分。

[0009] 本发明提供了一种用于利用使用者的手的至少一部分握持切割组件的方法。切割组件包括:管组件,该管组件具有可旋转地设置在外管内的内管;握把,该握把联接到管组件并且包括手指部分和虎口部分;和可手动移动构件,该可手动移动构件联接到管组件的外管。握把的手指部分与手的手指接合。可手动移动构件与手的该手指、拇指或食指接合。握把的虎口部分与位于手的拇指与食指之间的虎口接合。在手的虎口保持与虎口部分接合并且手的手指保持与手指部分接合时,利用拇指或食指移动可手动移动构件,以旋转管组件的外管。可以提供包括马达的驱动组件,并且驱动组件可以可拆卸地联接到切割组件。

## 附图说明

[0010] 图1是根据本公开的示例性实施例的外科手术器械的正视图。

[0011] 图1A是根据本公开的另一示例性实施例的外科手术器械的透视图。驱动组件以虚线示出。

[0012] 图2是拆卸了驱动组件的图1的外科手术器械的透视图。

[0013] 图3是拆卸了驱动组件的图1和图2的外科手术器械的右侧正视图。

[0014] 图4是图2的外科手术器械的仰视平面图。

[0015] 图5是图2的外科手术器械的左侧正视图。

[0016] 图6是从近侧端部观察的图2的外科手术器械的正视图。

[0017] 图7是从远侧端部观察的图2的外科手术器械的正视图。

[0018] 图8是图2的外科手术器械的俯视平面图。

[0019] 图9是沿着图8的线9-9截取的截面图。

[0020] 图10是根据本公开的另一示例性实施例的外科手术器械的透视图,其中拆卸了驱动组件,并且跟踪元件联接到外科手术器械的切割组件。

[0021] 图11是图10的外科手术器械的透视图。

[0022] 图12是拆卸了驱动组件的根据本公开的另一示例性实施例的外科手术器械的正视图。

[0023] 图13是示出了与使用者的手保持操作关系的图1A的外科手术器械的透视图。

[0024] 图14是示出了与使用者的手保持操作关系的图1A的外科手术器械的正视图。

- [0025] 图15是图1A的外科手术器械的透视图。
- [0026] 图16是驱动组件与切割组件脱开的图1A的外科手术器械的透视图。
- [0027] 图17是以虚线示出驱动组件的壳体的图1A的外科手术器械的透视图。
- [0028] 图18是具有驱动组件和切割组件的一部分的截面图的图1A的外科手术器械的正视图。
- [0029] 图19是图18的一部分的放大图。
- [0030] 图20是图18的切割组件的一部分的截面透视图。
- [0031] 图21是切割组件的连接轮毂的透视图。
- [0032] 图22是驱动组件的透视图。
- [0033] 图23是图22的驱动组件的分解图。
- [0034] 图24是图22的驱动组件的俯视平面图。
- [0035] 图25是沿着图24的线25-25截取的截面图。
- [0036] 图26A是驱动组件的局部透视图。
- [0037] 图26B是图26A的驱动组件的一部分的局部透视图。
- [0038] 图27是切割组件的局部截面透视图。
- [0039] 图28A是切割组件的透视图。
- [0040] 图28B是图16的切割组件的可手动移动构件的透视图。
- [0041] 图29A是根据本公开的另一示例性实施例的切割组件的正视截面图,其中切割组件具有带直管的管组件。
- [0042] 图29B是根据本公开的另一示例性实施例的切割组件的正视截面图,其中切割组件具有可旋转的端部执行器。
- [0043] 图30是根据本公开的另一示例性实施例的切割组件的一部分的分解图,其中切割组件具有适于相对于握把手动地旋转的管组件。
- [0044] 图31是具有内管和外管的管组件的截面图。
- [0045] 图32是具有内管、外管和覆盖管的管组件的截面图。
- [0046] 图33A-E是示出管组件的重新定位的图30的外科手术器械的局部视图。
- [0047] 图34是外科手术器械的切割窗口的透视图。

### 具体实施方式

[0048] 参照图1,示出了在患者(未示出)的医疗操作中使用的根据本发明的外科手术器械10的一个实施例。如图所示,外科手术器械10包括总体上用12指示的驱动组件和总体上用14指示的切割组件,切割组件可拆卸地联接到驱动组件12。驱动组件12被用于旋转切割组件14的一部分以从患者的外科手术部位移除组织、骨等。应了解,外科手术器械10可以由例如外科医生的使用者(未示出)操作。

[0049] 如图1中所示,驱动组件12包括轴向地延伸的壳体15。壳体15在形状上大体是圆柱形的。驱动组件12还包括马达16,马达16设置在壳体15中并且具有联接到切割组件14的可旋转驱动元件18(图17)。马达16可以是电动或气动类型。在一个实施例中,驱动元件18可拆卸地联接到切割组件14,如图16中所示。

[0050] 应了解,在一个实施例中,切割组件14可以没有任何马达。因此,切割组件14可以

被配置成在单次使用或一系列使用之后丢弃。还应了解,因为切割组件14可以不包括任何马达,所以可以降低切割组件14的成本。

[0051] 参照图1到图9,切割组件14包括总体上用20指示的轴向地延伸的多个管或管组件,该多个管或管组件在远侧端部23处具有适于施用于患者的外科手术部位的窗口22(例如,切割窗口)。管组件20具有限定在远侧端部23与近侧端部之间的纵向轴线24。在一个实施例中,管组件20包括第一管或外管26和第二管或内管28。内管28可拆卸地联接到驱动组件12并且适于由驱动组件12(例如,通过驱动元件18)旋转。通过驱动元件18实现的内管28的旋转是相对于外管26的。

[0052] 内管28和外管26中的每一个大体是中空圆柱体并且具有大体圆形的横截面形状。外管26的直径大于内管28的直径,使得内管28设置在外管26内。换句话说,外管26设置在内管28上。内管28和外管26在近侧端部与远侧端部之间轴向地延伸。在一个实施例中,内管28的轴向长度可以长于外管26的轴向长度,使得当内管28设置在外管26内时,内管28延伸超过外管26的近侧端部。在另一个实施例中,外管26可以在其远侧端部23附近具有弯曲部29,如图12中所示。弯曲部29设置在外管26的远侧端部23与近侧端部之间。

[0053] 在一个实施例中,管组件20可以进一步包括围绕外管26的一部分设置的不可旋转护套或覆盖管30。覆盖管30的轴向长度小于外管26的轴向长度。覆盖管30可以是成角度的、直的或可延展的。应了解,覆盖管30是可选的。另外,应了解,覆盖管30可以联接到握把40,使得覆盖管30相对于握把40是静止的。此外,应了解,可以利用任何合适的管构造,只要切割组件14限定窗口并且可以由驱动组件12驱动即可。

[0054] 取决于应用,内管28和/或外管26由例如不锈钢的金属材料或例如复合材料的非金属材料制成。取决于应用,覆盖管30可以由金属材料或例如复合材料的非金属材料制成。应了解,内管28和外管26的壁厚度相对较薄,例如大约0.1到大约0.5毫米(mm),以允许管组件20具有相对小的直径并且重量也轻。还应了解,内管28和外管26的直径具有相对小的直径,例如大约2.0mm到大约5.0mm,以便在患者的鼻腔或口腔的小开口中工作,并且防止使用者的视线受阻。还应了解,取决于应用,内管28和外管26可以按比例放大或缩小。

[0055] 如图8、图9和图34中所示,外管26包括外开口或外孔32,并且内管28包括内开口或内孔34。外孔32和内孔34通常定位在管组件20的远侧端部23处或略微接近管组件20的远侧端部23。外孔32和内孔34限定切割窗口22,使得窗口22径直地延伸穿过在管组件20的一侧上、靠近其远侧端部23的壁。虽然开口32和34通常在形状上是细长的,但可以是任何合适的形状。外开口32可以包括至少一个锯齿状边缘、刀刃边缘或切除器边缘36。内开口34与外开口32轴向对齐,并且被配置成在驱动组件旋转内管28时围绕纵向轴线24旋转。内开口34可包括至少一个锯齿状边缘、刀刃边缘或切除器边缘38。应了解,锯齿状边缘36和38允许窗口22进行切割。

[0056] 切割组件14还包括总体上用40指示的握把,该握把适于由使用者的手的至少一部分接合。可以很好地理解,并且参照图14,使用者的手H包括拇指TH、食指IF、次要手指SF、手掌P和位于拇指TH与食指IF之间的虎口。次要手指SF是手H的中指、无名指和小指。虎口W通常可以表征为手H的位于拇指TH与食指IF之间的手掌表面的相对小的部分和侧向表面。可替代地,虎口W可以表征为拇指TH与食指IF之间的区域,该区域由在手H的食指IF与中指之间近侧延伸的假想线IL(在图14中近似地示出)内侧地界定。在某些特征上,手H的手掌P可

以表征为掌浅弓的水平面,如医疗文献中通常所提到的并且在图14中近似地示出。虎口W是在拇指TH与食指IF之间的掌浅弓的侧面。无论表征如何,应当理解,在某些实施例中,手掌P不包括手H的虎口W,并且虎口W不包括手H的手掌P。

[0057] 握把40还可以支撑管组件20。握把40可以包括轮毂或鼻部分42,轮毂或鼻部分42具有轴向地延伸贯穿以接收管组件20的孔43。握把40还包括从鼻部分42延伸的手指部分44,以支撑手的与该至少一个手指不同的手指。手指部分44限定前表面46并且被设定尺寸以使得前表面46容置使用者的手的至少一个手指。在某些实施例中,手指部分44适于由手的食指IF和/或次要手指SF接合。应了解,在另一个实施例中,鼻部分42可以不是握把40的一部分,而与握把40分开并且不同。

[0058] 在某些实施例中,手指部分44从鼻部分42相对于鼻部分42以介于至少垂直和钝角之间的角度延伸。因此,在那些实施例中,应了解,手指部分44与鼻部分42之间的角度不形成锐角。还应了解,在图1A中所示的实施例中,手指部分44比图1的实施例的手指部分44长。

[0059] 如本文中所使用的,术语“握把”是可以用于任何类型的切割器械(例如钻头、剃刀或可以想到的联接到包括马达的手持件的任何其它装置)的一部分。应了解,术语“握把”可以设置成铅笔和手枪类型。还应了解,握把40可以是铅笔握把与手枪握把之间的混合体,并且通过分别提供铅笔握把和手枪握把的手持状铅笔特征和虎口状手枪特征来组合两者的优点。

[0060] 在图1到图9中所示的某些实施例中,握把40可包括从手指部分44朝向驱动组件12轴向地延伸的中间部分48。如图2和图3中所示,中间部分48与鼻部分42形成开放区域壁缘(ledge)50。开放区域壁缘50可以相对于将要描述的总体上用56指示的可手动移动构件和总体上用86指示的连接轮毂成型。应了解,中间部分48的尺寸并不具体限制,而是可以定制以适合使用者的手的尺寸。还应了解,中间部分48是可选的,并且将要描述的虎口部分52可以直接联接到驱动组件12的壳体15。

[0061] 握把40还包括虎口部分52。在图5中,虎口部分52从中间部分48延伸并且远离手指部分44以接合手H的虎口W,如图13中所示。虎口部分52适于由手H的虎口W接合而不由手H的手掌P接合。虎口部分52具有用以接合手的虎口W的后表面54。应了解,在某些实施例中,后表面54可基本上平行于前表面46。还应了解,前表面46可基本上垂直于管组件20的近侧部分。

[0062] 在一个实施例中,鼻部分42、手指部分44、中间部分48和虎口部分52可以是一体的、整体的并且形成为单件。在某些实施例中,例如图1和图1A中所示的那些,手指部分44和虎口部分52中的每一个在与壳体15或将要描述的可移动构件56相反的方向上远离中间部分48延伸,以限定握把40的大体上U形的构造。应了解,在一个实施例中,握把40可与管组件20的内管28分离。

[0063] 在另一实施例中,虎口部分52的位置是能够相对于手指部分44的位置调节的。在这样的实施例中,虎口部分52从握把40的中间部分44向下延伸。虎口部分52可以是可延伸的或具有更长的长度,以适应使用者的各种手的尺寸。

[0064] 虎口部分52和手指部分44各自具有远离管组件20延伸的长度。在一个实施例中,手指部分44的长度大于虎口部分52的长度,如图10中所示。在其它实施例中,手指部分44的长度是与虎口部分52的长度基本上相同的长度,如图1中所示。

[0065] 在某些实施例中,握把40可仍具有允许使用者抓握握把40并且操作外科手术器械10的其它构造。

[0066] 如图13和图14中所示,使用者的手被用于抓握或握持握把40。使用者将手的虎口W放置在虎口部分52上,并且将手H的至少一个手指放置在握把40的手指部分44的前表面46上。当手H与握把40接合时,使用者的手H的手掌P不像传统把手或手枪握把那样接合握把40。而是,在某些实施例中,接合手指部分44的食指IF或次要手指SF与接合虎口部分52的手H的虎口W一起向握把40提供相反的力以便抓握握把40。事实上,握把40被挤压在食指IF或次要手指SF与手的虎口W之间,而手H的手掌P不接合握把40。应了解,允许手H以上文所描述的方式接合握把40的特征是基于握把40的设计。

[0067] 参照图1到图14,切割组件14进一步包括总体上用56指示的可手动移动构件,该可手动移动构件联接到管组件20并且沿着握把40轴向定位。更具体地,可手动移动构件56联接到外管26并且适于由使用者旋转以使外管孔围绕纵向轴线24旋转。当手H的虎口W与握把40接合时,可手动移动构件56被定位成在使用者的手H的拇指TH或至少一个手指的触及范围内,以允许拇指TH或至少一个手指(例如,食指IF)相对于管组件20的纵向轴线24使管组件20的窗口22旋转。在某些实施例中,可手动移动构件56适于在手指部分44被手的次要手指SF接合并且虎口部分52被手的虎口W接合时利用手H的食指IF和拇指B旋转。在一个实施例中,可手动移动构件56沿着握把40轴向定位并且在距鼻部分42的远侧端部的轴向长度的至少百分之二十、三十、四十、五十、六十或七十之内。这种定位允许使用者的拇指TH或食指IF在使用者的手H的虎口W接合握把40的虎口部分52时致动可手动移动构件56。应了解,可手动移动构件56是切割组件14的一部分而不是驱动组件12的一部分。

[0068] 在所示的实施例中,可手动移动构件56包括联接到外管26的可旋转轮58,以允许使用者的手H的至少一个手指相对于纵向轴线24旋转外管26。虽然可旋转轮58在形状上大体是圆形的,但可以是任何合适的形状。可旋转轮58包括多个握持构件60,握持构件60径向地且轴向地延伸并且周向地间隔开以允许使用者旋转可旋转轮58。可旋转轮58还包括轴向地延伸贯穿的孔62,以允许可旋转轮58设置在外管26上及周围,如图9中所示。可旋转轮58进一步包括轴向地延伸的突出部70。可旋转轮58由非金属材料制成。可旋转轮58是一体的、整体的并且形成为单件。应了解,可旋转轮58通过合适的机构(例如,孔68的滚花区域)联接到外管26,以形成摩擦配合、粘合剂粘合或感应结合。

[0069] 参照图13、图14和图28A,可手动移动构件56可以包括总体上用66指示的锁定组件,该锁定组件与握把40配合以将可旋转轮58相对于握把40的鼻部分42锁定在适当位置。锁定组件66包括一个或多个可移动的锁定构件68,其在一个轴向端部处具有销69,销69设置在围绕可旋转轮58周向地间隔开的一个或多个凹部70中,如图28A中所示。在一个实施例中,两个可移动锁定构件68设置在鼻部分42的相反两侧上,以允许右手或左手使用者操作可移动锁定构件68中的一个。更具体地,可移动锁定构件68适于在握把40由手H的虎口W接合时由手H的食指IF或拇指TH接合。因此,使用者可以锁定可手动移动构件68以免相对于握把40旋转,而不需要使用第二只手或显著地重新调节自己在切割组件14上的握持。应了解,使用者远侧地滑动可移动构件68以使销69从凹部70中的一个脱离,旋转可旋转轮58,并且使可移动锁定构件68近侧地滑动以使销69与另一凹部70接合以将可旋转轮58锁定在适当位置。应了解,凹部70的数量没有具体限制,并且可以对应于多个预定位置等。

[0070] 切割组件14还包括总体上用72指示的驱动轮毂,该驱动轮毂围绕内管28的近侧端部设置,以允许内管28连接到驱动元件18而使内管28围绕纵向轴线24旋转。驱动轮毂72包括围绕内管28设置的轮毂构件74。轮毂构件74轴向地延伸并且在形状上大体是圆柱形的。轮毂构件74具有轴向地延伸贯穿的孔76,以接收内管28,如图9中所示。轮毂构件74还包括多个径向地且轴向地延伸并且在其周围周向地间隔开的突出部78。轮毂构件74进一步包括与突出部78毗邻的直径减小部分80。轮毂构件74还包括在其远侧端部处径向地延伸的凸缘81。轮毂构件74由非金属材料制成。轮毂构件74是一体的、整体的并且形成为单件。驱动轮毂72包括弹簧82,弹簧82围绕轮毂构件74设置在直径减小部分80中。应了解,驱动轮毂72允许内管28旋转并且可以允许流体通过内管28传送。还应了解,可以与切割组件14一起使用各种驱动联接构造。

[0071] 切割组件14进一步包括总体上用86指示的连接轮毂,该连接轮毂围绕内管28和驱动轮毂72的一部分设置,以允许驱动组件12联接到切割组件14。连接轮毂86包括围绕内管28设置的联接构件88。联接构件88轴向地延伸并且在形状上大体是圆柱形的。联接构件88具有轴向地延伸贯穿的孔90以接收内管28。联接构件88包括在其中轴向地延伸以接收可旋转轮58的突出部70的第一腔或远侧腔92以及在其中轴向地延伸以接收流体联接件72的远侧端部的第二腔或近侧腔94。近侧腔94包括至少一个凸起区域95,凸起区域95从其轴向端部轴向地并且径向地延伸,以允许流体在将要描述的衬套138与连接轮毂86之间流动。联接构件88还包括多个凹部96,凹部96周向地且径向地延伸并且围绕联接构件88周向地间隔开。联接构件88包括在其中径向地并且周向地延伸的多个凹部98。联接构件88还包括径向地延伸并且沿着其轴向地设置的凸缘100,以用作抵靠可旋转构件56的止动件。联接构件88包括一个或多个突出部101,突出部101从凸缘100径向地延伸并且彼此周向地间隔开。突出部101设置在握把40的中间部分44中的对应的孔或凹槽101a(图30)中,以防止联接构件88旋转。联接构件88由非金属材料制成。联接构件88是一体的、整体的并且形成为单件。应了解,驱动联接件86允许驱动组件12的联接。

[0072] 在图10和图11中所示的另一个实施例中,外科手术器械10可以包括联接到握把40的至少一个跟踪元件102。在一个实施例中,跟踪元件102可以与集成的模式识别光学导航系统(依据PROFESS)协作。在另一实施例中,跟踪元件102可以与计算机实施的技术一起使用,以用于确定例如在史赛克雷宾格尔有限公司(Stryker Leibinger GmbH&Co.KG)的国际公开文献W02015/024600中公开的外科手术导航的坐标变换。应了解,至少一个跟踪元件102是可选的。

[0073] 参照图15到图26B,驱动组件12可以可拆卸地连接到切割组件14。驱动组件12包括马达16,马达16具有可旋转驱动元件18和用于包围马达16的壳体15。壳体15是大体圆柱形的细长壳体。壳体15的远侧端部形成有用于接收切割组件14的近侧端部的孔126。(在本文通篇中,“远侧”被理解为远离保持驱动组件的外科医生的面部;“近侧”被理解为意指朝向外科医生的面部。)驱动组件12包括总体上用104指示的闩锁或联接组件,该闩锁或联接组件用于将壳体15可拆卸地联接到切割组件14的连接轮毂86。联接组件104包括轴向地延伸到壳体15中的多个闩锁通道106。联接组件104包括固定到壳体15的大体环形的筒夹(collet)108。联接组件104还包括可移动地设置在筒夹108中的锁定环110。联接组件104包括与锁定环110一体形成的释放按钮112,以使锁定环110移动。联接组件104包括在连接轮

毂86上的一个或多个突出部或突片114,突出部或突片114与锁定环110配合以通过锁定环110接合和脱开。应了解,释放按钮112是弹簧加载的。还应了解,联接组件104类似于Deng的美国专利第7,237,990号中公开的联接组件,该美国专利的全部公开内容在此通过引用并入。

[0074] 作为驱动组件12的组成的一部分,筒夹108附接到壳体15。在将筒夹108附接到壳体15之前,线圈116座置在连接轮毂86中。线圈116可以是形成在柔性基板上的绕线或导电迹线,是用于利于感应信号传输到射频识别装置(RFID)芯片118/从射频识别装置(RFID)芯片118传输的线圈,射频识别装置(RFID)芯片118设置在连接轮毂86中、位于将要描述的线圈密封件134与连接轮毂86之间(图20)。应了解,线圈116和芯片118类似于Deng的美国专利第7,237,990号中所公开的线圈和芯片。

[0075] 参照图22到图28B,驱动组件12包括总体上用120指示的冲洗/抽吸连接组件,该冲洗/抽吸连接组件位于壳体15上以用于连接到流体源(未示出)。在所示的实施例中,冲洗/抽吸连接组件120包括壳体122和从壳体122轴向地延伸的冲洗流体连接件124。连接件124通常是具有大体圆形的横截面形状的中空圆柱形构件。连接组件120还包括从壳体122轴向地延伸的抽吸连接件126,以用于连接到抽吸源。

[0076] 驱动组件12包括在抽吸连接件126与切割组件14的驱动轮毂72之间轴向地延伸穿过壳体15的抽吸通道128。切割组件14包括围绕驱动轮毂72的近侧端部设置的径向密封件130,以在切割组件14联接到驱动组件12时防止流体在驱动轮毂72与驱动元件18之间排出。在一个实施例中,径向密封件130可以是设置在驱动轮毂72的凹槽中的O形环。应了解,抽吸源连接到抽吸连接件126,以通过内管24、连接轮毂86、驱动轮毂72、抽吸通道128和抽吸连接件126将流体和组织从窗口22抽出到抽吸源。

[0077] 驱动组件12还包括冲洗通道132,冲洗通道132在冲洗连接件124与切割组件14之间轴向地延伸穿过壳体15。切割组件14包括设置在驱动轮毂72与连接轮毂86之间的线圈密封件134,以允许流体在线圈密封件134与驱动轮毂72之间流动。线圈密封件134通常在形状上是圆柱形的并且是中空的。如图20中所示,线圈密封件134包括至少一个或多个内部突出部136,内部突出部136径向地向内延伸,以接合驱动轮毂72上的凸缘81,来防止驱动轮毂72从切割组件14意外拆卸。在一个实施例中,两个相对的内部突出部136周向地延伸预定距离。线圈密封件134由柔性可灭菌材料形成。应了解,冲洗流体从冲洗通道132流入壳体15与驱动轮毂72之间以及线圈密封件134与驱动轮毂72之间的空间中并且流入连接轮毂86的近侧腔94中。

[0078] 切割组件14可以包括轴向地设置在驱动轮毂72与连接轮毂86之间的一个或多个衬套138。在一个实施例中,衬套138在形状上大体是平面的和圆形的。应了解,流体轴向地流过衬套138并且在连接轮毂86的近侧腔94中的凸起部分95之间径向地流动。还应了解,在一个实施例中,衬套138可能由于驱动轮毂72与连接轮毂86之间的相对旋转而磨损。

[0079] 切割组件14包括径向密封件140,径向密封件140设置在可手动移动构件56与连接轮毂86之间,以防止流体在可手动移动构件56与连接轮毂86之间从冲洗通道132排出。冲洗流体被引导穿过连接轮毂86并且在管组件20的内管28与外管26之间被引导到窗口22。应了解,当采用本发明的外科手术器械10执行外科手术操作时,冲洗流体通过冲洗连接件124被引入到外科手术部位,进入冲洗通道132中,并且进入壳体15与驱动轮毂72之间以及线圈密

封件134与驱动轮毂72之间的空间中,并且进入连接轮毂86经过衬套138,并且在管组件20的内管28与外管26之间,到达窗口22。还应了解,冲洗流体可以通过通向外科手术部位的单独套管引入。还应了解,抽吸力是从抽吸源取得的,以通过内管24、连接轮毂86、驱动轮毂72、抽吸通道128和抽吸连接件126将冲洗流体和物质从窗口22抽出到抽吸源,来移除冲洗流体和冲洗流体中夹带的物质。

[0080] 参照图29A,示出了根据本发明的外科手术器械10的另一实施例。在该实施例中,切割组件14包括管组件20,管组件20具有内管28和外管26形成的双管构造。内管28可旋转并且连接到驱动轮毂72。外管26也可旋转并且连接到可手动移动构件56。应了解,在所示的实施例中,管组件20具有直的双管构造,但是可以与具有弯曲部29的成角度的管组件20一起使用。还应了解,管组件20包括切割窗口22,并且管组件20连接到切割组件14的握把40,切割组件14可以是外科手术器械10的可丢弃部分。还应了解,覆盖管不包括在两管构造中。

[0081] 参照图29B,示出了根据本发明的外科手术器械10的又一个实施例。在该实施例中,切割组件14包括管组件20,管组件20具有内管28和外管26形成的双管构造。管组件20连接到切割组件14的握把40,切割组件14可以是外科手术器械10的可丢弃部分。内管28可旋转并且连接到驱动轮毂72。外管26固定并且连接到握把40。切割组件14还包括总体上用142指示的可旋转末端执行器,例如,钻头。可旋转末端执行器142包括在其远侧端部处的头部144和从头部144延伸到联接至内管28的近侧端部的轴146。虽然头部144在形状上大体是球形的,但可以是任何合适的形状。头部144可以是有沟槽的或涂布有金刚石砂粒,以能够切割骨。虽然轴146在形状上大体是圆柱形和圆形的,但可以是任何合适的形状。管组件20包括设置在内管28的远侧端部中的远侧轴承148,并且轴146联接到远侧轴承148。轴146还可包括用于抽吸的径向地和周向地延伸的凹口150。应了解,除了可旋转末端执行器之外,还可设想到其它末端执行器,例如,任何可旋转切割元件或工具。还应了解,虽然管组件20具有直的双管构造,但是可以与具有弯曲部29的成角度的管组件20一起使用。还应了解,在该实施例中,没有可旋转轮。

[0082] 参照图30到图32,示出了根据本发明的外科手术器械10的另一些实施例。这些实施例也可以在没有弯曲部并且没有可旋转轮的情况下使用,以简单地重新定向切割窗22。在这些实施例中,切割组件14包括具有弯曲管构造的管组件20。在图31中所示的实施例中,管组件20具有内管28和外管26形成的双管构造。外管26在其近侧端部与远侧端部之间具有弯曲部29。内管28可旋转并且连接到驱动轮毂72(在该图中未示出)。外管26连接到握把40的鼻部分42。切割组件14包括总体上用150指示的重新定位组件,该重新定位组件允许外科医生沿多个取向重新定位弯曲部29。在一个实施例中,弯曲部29被重新定位到彼此成90度的四个不同取向,例如,12点钟(图33C)、3点钟(图33A和图33B)、6点钟(与图33C相反)或9点钟(图33D和图33E)。

[0083] 在图32中所示的实施例中,管组件20具有内管28、外管26和覆盖管30形成的三管构造。覆盖管30在其近侧端部与远侧端部之间具有弯曲部29。内管28可旋转并且连接到驱动轮毂72(在该图中未示出)。外管26也可旋转并且连接到可手动移动构件56。覆盖管30连接到握把40的鼻部分42。切割组件14包括重新定位组件150,该重新定位组件150允许外科医生沿多个取向重新定位弯曲部29。在一个实施例中,弯曲部29被重新定位到彼此成90度的四个不同取向,例如,12、3、6或9点钟。应了解,在双管构造的一个实施例中,内管28具有

对应于外管26中的弯曲部29的柔性区域。还应了解,在三管构造的另一实施例中,内管28和外管26都具有对应于覆盖管30中的弯曲部29的柔性区域。

[0084] 参照图30到图33E,重新定位组件150包括在握把40的鼻部分42内且在孔43的远侧的腔152。重新定位组件150包括多个突出部154,突出部154轴向地和径向地延伸并且围绕孔43周向地设置。在一个实施例中,突出部154围绕孔43彼此间隔开90度。

[0085] 重新定位组件150还包括最外管,外管28(图31)或覆盖管30(图32),以具有轴向地延伸到远侧端部中并且在其周围周向地设置的多个凹部156。因为握把40固定到切割组件14,所以凹部156允许最外管相对于使用者的手不同取向重新定向。在一个实施例中,凹部156通常在形状上是五边形的,并且彼此间隔开90度。重新定位组件150包括在外管28或覆盖管30上的凸缘或环158。重新定位组件150还包括偏置组件,该偏置组件具有设置在鼻部分42的腔152中并且围绕外管28或覆盖管30的浮动垫圈160。偏置组件还包括弹簧162,弹簧162设置在鼻部分42的腔152中并且围绕外管28或覆盖管30、位于环158与浮动垫圈160之间。应了解,突出部154和凹部156被成形为允许容易地座置和自引导。还应了解,鼻部分42可以模制成使得它是两件式组件,其中手指部分44、中间部分48、虎口部分52和鼻部分42的一半作为一个模制件,而鼻部分42(可包括跟踪元件102)的顶部盖作为另一模制件,以允许组装重新定位组件150。

[0086] 参照图33A到图33E,在重新定位组件150的操作中,操作者握持靠近握把40的鼻部分42的外管28(图31)或覆盖管30(图32)并且轴向地拉动。环158轴向地移动并且压缩弹簧162。凹部156脱离突出部154。然后,操作者将外管28(图31)或覆盖管30(图32)旋转90度。操作者释放外管28(图31)或覆盖管30(图32),并且弹簧162扩展并且迫使凹部156接合突出部154以锁定回适当位置。应了解,图33A到图33E示出了重新定向。

[0087] 本公开进一步提供了用于利用使用者的手H的至少一部分握持切割组件14的方法。在一个示例性方法中,切割组件14包括:管组件20,管组件20具有可旋转地设置在外管26内的内管28;握把40,握把40联接到管组件20并且包括手指部分44和虎口部分52;和可手动移动构件56,可手动移动构件56联接到管组件20的外管26。握把40的手指部分44与手的手指接合。可手动移动构件56与该手指、拇指TH或食指IF接合。握把40的虎口部分52与位于手的拇指TH与食指IF之间的虎口W接合。在手H的虎口W保持与虎口部分52接合并且手H的该手指保持与手指部分44接合时,可手动移动构件56与拇指TH或食指IF一起移动以旋转管组件20的外管26。可以提供包括马达16的驱动组件12,并且驱动组件12可以可拆卸地联接到切割组件14。

[0088] 根据用于握持切割组件14的另一示例性方法,切割组件14包括内管28和外管26,其中在远侧端部处具有适于施用于患者的外科手术部位的窗口22;握把40,其适于由使用者的手的至少一部分接合并且支撑内管28和外管26,其中握把40包括:鼻部分42,鼻部分42具有轴向地延伸贯穿以允许内管28和外管26轴向地延伸贯穿的孔43;和手指部分44,手指部分44从鼻部分42延伸以支撑手H的手指;和可手动移动构件56,可手动移动构件56联接到外管26并且当手H与握把40接合时,沿着握把40轴向地定位在用户的至少一个手指或拇指可触及的范围内。该方法包括以下步骤:将手H的手指放置在手指部分44上;将手H的拇指或不同于由手指部分44所容纳的手指的至少另一手指放置在可手动移动构件56上;和将位于手H的拇指与食指之间的手H的虎口放置在虎口部分52上。该方法还包括以下步骤:当手H与

握把40接合时,用拇指或该至少另一手指移动可手动移动构件56以使外管26的窗口22相对于外管26的纵向轴线旋转。应了解,在剃刀的一个实施例中,当切除组织时,内管28以振荡方式顺时针旋转然后逆时针旋转。

[0089] 因此,在某些实施例中,外科手术器械10提供更舒适的握持和容易的窗口旋转机构,以用于在运行中重新定向管的窗口22以执行外科手术任务。本发明的外科手术器械10包括连接到握把40的可手动移动构件56,握把40可以设置在外科手术器械10的可丢弃部分上。外科手术器械10可以根据当前的剃刀系统利用抽吸、冲洗和马达旋转而切割和抽出组织,并且切割窗口22被转向以重新定向窗口22。应了解,在另一实施例中,外科手术器械10可以与外科手术工具一起使用或者是专用工具或器械。

[0090] 应进一步了解,术语“包含(include、includes、including)”具有与术语“包括(comprise、comprises、comprising)”相同的含义。

[0091] 已经以图示说明的方式描述了本发明。应理解的是,已经使用的术语意在具有描述性词语而非限制性的性质。鉴于上述教导,本发明的许多修改和变化都是可行的。因此,本发明可以按照不同于具体描述的方式来实施。

[0092] 可以参考以下示例性条款来描述本公开的实施例:

[0093] 条款1-一种用于在患者身上使用的外科手术器械,所述外科手术器械包括:驱动组件,所述驱动组件包括具有可旋转驱动元件的马达;切割组件,所述切割组件被配置成可拆卸地联接到所述驱动元件,所述切割组件包括轴向地延伸的多个管,其中在所述多个管中的至少两个的远侧端部处具有适于施用于患者的外科手术部位的窗口,所述多个管中的一个静止的,并且所述多个管中的另一个能够相对于所述多个管中的所述一个旋转;握把,所述握把适于由使用者的手的手掌的至少一部分接合并且支撑所述多个管中的所述一个;和可手动移动构件,所述可手动移动构件联接到所述多个管中的所述一个,并且当手与所述握把接合时,所述可手动移动构件沿着所述握把轴向地定位在所述使用者的手的拇指或至少一个手指的触及范围内,以允许所述至少一个手指相对于所述多个管的纵向轴线旋转所述多个管中的所述一个的所述窗口。

[0094] 条款2-根据条款1所述的外科手术器械,其中,所述握把包括鼻部分,所述鼻部分具有轴向地延伸贯穿以允许所述多个管中的所述至少一个轴向地延伸贯穿的孔。

[0095] 条款3-根据条款2所述的外科手术器械,其中,所述握把进一步包括手指部分,所述手指部分从所述鼻部分延伸,以支撑所述手的与所述至少一个手指不同的手指。

[0096] 条款4-根据条款3所述的外科手术器械,其中,所述手指部分从所述鼻部分相对于所述鼻部分以至少垂直与钝角之间的角度延伸。

[0097] 条款5-根据条款3所述的外科手术器械,其中,所述握把进一步包括从所述手指部分朝向所述驱动组件轴向地延伸的中间部分。

[0098] 条款6-根据条款5所述的外科手术器械,其中,所述握把包括虎口部分,所述虎口部分从所述中间部分延伸并且远离所述手指部分以接合位于所述手的拇指与食指之间的虎口。

[0099] 条款7-根据条款6所述的外科手术器械,其中,所述虎口部分的位置相对于所述手指部分的位置是可调节的。

[0100] 条款8-根据条款1所述的外科手术器械,其中,所述多个管包括联接到所述可手动

移动构件的外管和联接到所述驱动元件并且能够通过所述驱动元件相对于所述外管旋转的内管。

[0101] 条款9-根据条款8所述的外科手术器械,其中,所述外管包括形成所述窗口的外开口。

[0102] 条款10-根据条款9所述的外科手术器械,其中,所述内管具有与所述外开口对准的内开口。

[0103] 条款11-根据条款8所述的外科手术器械,其中,所述可手动移动构件包括可旋转轮,所述可旋转轮联接到所述外管,以允许所述使用者的手的所述至少一个手指相对于所述纵向轴线旋转所述外管。

[0104] 条款12-根据条款11所述的外科手术器械,其中,所述可旋转轮围绕所述外管设置并且附接到所述外管,其中所述可旋转轮包括轴向地延伸的突出部。

[0105] 条款13-根据条款12所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械进一步包括围绕所述内管的近侧端部设置的驱动轮毂,以允许所述内管连接到所述驱动元件,以使所述内管围绕所述纵向轴线旋转。

[0106] 条款14-根据条款13所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械进一步包括连接轮毂,所述连接轮毂围绕所述内管和所述驱动轮毂设置,以用于连接到所述驱动组件。

[0107] 条款15-根据条款14所述的外科手术器械,其中,所述连接轮毂包括远侧腔,所述远侧腔在所述连接轮毂中轴向地延伸,以接收所述突出部。

[0108] 条款16-根据条款6所述的外科手术器械,其中,所述虎口部分和所述手指部分各自包括远离所述多个管延伸的长度,其中所述手指部分的长度大于所述虎口部分的长度。

[0109] 条款17-根据条款8所述的外科手术器械,其中,所述多个管包括覆盖管,所述覆盖管围绕所述外管设置并且联接到所述握把以相对于所述握把静止。

[0110] 条款18-根据条款17所述的外科手术器械,其中,所述覆盖管具有设置在所述握把与其远侧端部之间的弯曲部。

[0111] 条款19-根据条款1所述的外科手术器械,其中,所述握把能够与所述多个管中的至少一个分离。

[0112] 条款20-根据条款16所述的外科手术器械,其中,所述驱动组件包括用于包围所述马达的壳体和用于将所述壳体可拆卸地连接到所述切割组件的所述连接轮毂的闩锁组件。

[0113] 条款21-根据条款20所述的外科手术器械,其中,所述驱动组件包括位于所述壳体上的冲洗连接件,以用于连接到流体源。

[0114] 条款22-根据条款21所述的外科手术器械,其中,所述驱动组件包括在所述冲洗连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体的冲洗通道。

[0115] 条款23-根据条款22所述的外科手术器械,其中,所述切割组件包括线圈密封件,所述线圈密封件设置在所述驱动轮毂与所述连接轮毂之间,以允许流体在所述线圈密封件与所述驱动轮毂之间流动。

[0116] 条款24-根据条款23所述的外科手术器械,其中,所述线圈密封件包括至少一个内部突出部,所述至少一个内部突出部用以接合所述驱动轮毂,以防止所述驱动轮毂从所述切割组件意外拆卸。

[0117] 条款25-根据条款24所述的外科手术器械,其中,所述切割组件包括第一径向密封

件,所述第一径向密封件设置在所述可手动移动构件与所述连接轮毂之间,以防止流体在所述可手动移动构件与所述连接轮毂之间从所述冲洗通道排出。

[0118] 条款26-根据条款24所述的外科手术器械,其中,所述冲洗通道经过所述线圈密封件并且在所述连接轮毂与所述多个管之间穿过所述连接轮毂。

[0119] 条款27-根据条款25所述的外科手术器械,其中,所述切割组件包括第二径向密封件,所述第二径向密封件围绕所述驱动轮毂的近侧端部设置,以防止当所述切割组件联接所述驱动组件时流体在所述驱动轮毂与所述驱动元件之间排出。

[0120] 条款28-根据条款27所述的外科手术器械,其中,所述切割组件包括轴向地设置在所述驱动轮毂与所述连接轮毂之间的至少一个衬套。

[0121] 条款29-根据条款27所述的外科手术器械,其中,所述连接轮毂包括至少一个孔,所述至少一个孔径向地延伸穿过其近侧端部以接合所述线圈密封件。

[0122] 条款30-根据条款28所述的外科手术器械,其中,所述连接轮毂包括在其中轴向地延伸的近侧腔以及从所述近侧腔的轴向端部轴向地和径向地延伸的至少一个凸起区域,以允许流体从所述至少一个孔流入所述近侧腔中并且在所述套管与所述连接轮毂之间流动。

[0123] 条款31-根据条款30所述的外科手术器械,其中,所述驱动组件包括位于所述壳体上的抽吸连接件,以用于连接到抽吸源。

[0124] 条款32-根据条款31所述的外科手术器械,其中,所述驱动组件包括在所述抽吸连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体的抽吸通道。

[0125] 条款33-根据条款20所述的外科手术器械,其中,所述门锁组件包括轴向地延伸到所述壳体中的多个门锁通道。

[0126] 条款34-根据条款23所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括设置在所述线圈密封件与所述连接轮毂之间的射频识别(RFID)。

[0127] 条款35-根据条款23所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括围绕所述驱动轮毂设置的切割器驱动弹簧。

[0128] 条款36-根据条款18所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括重新定位组件,以允许所述使用者将所述多个管中的一个的弯曲部重新定位到一个或多个不同的取向。

[0129] 条款37-根据条款36所述的外科手术器械,其中,所述重新定位组件包括在所述多个管中的所述一个的远侧端部中的多个凹部和在所述鼻部分的孔中的多个突出部,所述凹部和所述突出部彼此配合地接合和脱开。

[0130] 条款38-根据条款37所述的外科手术器械,其中,所述重新定位组件包括:腔,所述腔位于所述鼻部分中;环,所述环围绕并且固定到所述多个管中的所述一个并且设置在所述腔中;浮动垫圈,所述浮动垫圈围绕所述多个管中的所述一个设置并且与所述环轴向地间隔开并且设置在所述腔中;和弹簧,所述弹簧围绕所述多个管中的所述一个设置并且在所述浮动垫圈与所述环之间轴向地间隔开并且设置在所述腔中。

[0131] 条款40-根据条款11所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括锁定组件,所述锁定组件与所述握把配合,以相对于所述握把将所述可旋转轮锁定在适当位置。

[0132] 条款41-根据条款40所述的外科手术器械,其中,所述锁定组件包括一个或多个可移动构件,所述一个或多个可移动构件具有在一个轴向端部处的销和围绕所述可旋转轮周

向地设置以接收所述销的一个或多个凹部。

[0133] 条款42-一种用于在患者身上使用的外科手术器械的切割组件,所述切割组件被配置成联接到驱动组件,所述驱动组件包括具有包围在壳体中的可旋转驱动元件的马达,并且所述切割组件包括:多个管,所述多个管中的一个适于由所述驱动元件旋转的可旋转内管,所述多个管中的另一个是设置在所述内管上的可旋转外管,其中在远侧端部处具有适于施用于患者的外科手术部位的窗口;握把,所述握把支撑所述外管,所述握把被配置成由使用者的手的手掌的至少一部分接合;和可手动移动构件,所述可手动移动构件联接到所述外管并且当所述手的所述一部分与所述握把接合时,所述可手动移动构件沿着所述握把轴向地定位在所述使用者的手的至少一个手指的触及范围内,以允许所述至少一个手指相对于所述外管的纵向轴线旋转所述外管的所述窗口。

[0134] 条款43-根据条款42所述的切割组件,其中,所述握把包括鼻部分,所述鼻部分具有:孔,所述孔轴向地延伸贯穿以允许所述外管从所述孔轴向地延伸;和手指部分,所述手指部分从所述鼻部分延伸以支撑所述手的与所述至少一个手指不同的手指。

[0135] 条款44-根据条款43所述的切割组件,其中,所述手指部分从所述鼻部分相对于所述鼻部分以至少垂直与钝角之间的角度延伸。

[0136] 条款45-根据条款43所述的切割组件,其中,所述握把进一步包括:中间部分,所述中间部分从所述手指部分轴向地延伸;和虎口部分,所述虎口部分从所述中间部分延伸并且与所述手指部分间隔开,以支撑位于所述手的拇指与食指之间的虎口。

[0137] 条款46-根据条款43所述的切割组件,其中,所述多个管包括覆盖管,所述覆盖管围绕所述外管设置并且联接到所述握把以相对于所述握把静止。

[0138] 条款47-根据条款46所述的切割组件,其中,所述覆盖管和所述外管中的一个具有设置在其远侧端部与所述握把之间的弯曲部。

[0139] 条款48-根据条款45所述的切割组件,其中,当所述手的所述虎口以及与所述手不同于所述食指的手指分别与所述虎口部分和所述手指部分接合时,所述可手动移动构件在所述手的食指或拇指的触及范围内。

[0140] 条款49-根据条款45所述的切割组件,其中,所述虎口部分和所述手指部分各自包括远离所述外管延伸的长度,其中所述手指部分的长度大于所述虎口部分的长度。

[0141] 条款50-根据条款42所述的切割组件,其中,所述手指部分限定前表面并且被设定尺寸以使得所述前表面容纳所述使用者的所述手的至少一个手指。

[0142] 条款51-根据条款42所述的切割组件,其中,所述切割组件没有马达。

[0143] 条款52-根据条款42所述的切割组件,其中,所述切割组件进一步包括联接到所述握把的至少一个跟踪元件。

[0144] 条款53-根据条款42所述的切割组件,其中,所述可手动移动构件沿着所述握把轴向地定位并且定位在距所述手指部分的长度的至少百分之四十之内。

[0145] 条款54-根据条款47所述的切割组件,其中,所述切割组件包括重新定位组件,以允许所述使用者将所述多个管中的一个中的弯曲部重新定位到一个或多个不同的取向。

[0146] 条款55-根据条款48所述的切割组件,其中,所述重新定位组件包括在所述多个管中的所述一个的远侧端部中的多个凹部和在所述鼻部分的所述孔中的多个突出部,所述凹部和所述突出部彼此配合地接合和脱离。

[0147] 条款56-根据条款55所述的切割组件,其中,所述重新定位组件包括:腔,所述腔位于所述鼻部分中;环,所述环围绕并且固定到所述多个管中的所述一个并且设置在所述腔中;浮动垫圈,所述浮动垫圈围绕所述多个管中的所述一个设置并且与所述环轴向地间隔开并且设置在所述腔中;和弹簧,所述弹簧围绕所述多个管中的所述一个设置并且在所述浮动垫圈与所述环之间轴向地间隔开并且设置在所述腔中。

[0148] 条款57-根据条款42所述的切割组件,其中,所述切割组件包括锁定组件,所述锁定组件与所述握把配合以将所述可手动移动构件相对于所述握把锁定在适当位置。

[0149] 条款58-根据条款51所述的切割组件,其中,所述锁定组件包括一个或多个可移动构件,所述一个或多个可移动构件具有在一个轴向端部处的销和围绕所述可手动移动构件周向地设置以接收所述销的一个或多个凹部。

[0150] 条款59-一种用于在患者身上使用的外科手术器械,所述外科手术器械包括切割组件和驱动组件,所述驱动组件被配置成联接到所述切割组件,所述驱动组件包括:马达,所述马达具有可旋转驱动元件;壳体,所述壳体用于包围所述马达;门锁组件,所述门锁组件与所述壳体配合,以用于将所述壳体可拆卸地联接到所述切割组件;冲洗连接件,所述冲洗连接件位于所述壳体上,以用于连接到流体源;冲洗通道,所述冲洗通道在所述冲洗连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体;抽吸连接件,所述抽吸连接件位于所述壳体上,以用于连接到抽吸源;和抽吸通道,所述抽吸通道在所述抽吸连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体。

[0151] 条款60-根据条款59所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括线圈密封件,所述线圈密封件适于设置在所述切割组件的驱动轮毂与连接轮毂之间,以允许流体在所述线圈密封件与所述驱动轮毂之间流动。

[0152] 条款61-根据条款60所述的外科手术器械,其中,所述线圈密封件包括至少一个内部突出部,所述至少一个内部突出部适于接合所述驱动轮毂以防止所述驱动轮毂从所述切割组件意外拆卸。

[0153] 条款62-根据条款60所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括径向密封件,所述径向密封件适于设置在所述切割组件的可手动移动构件与所述连接轮毂之间,以防止流体在所述可手动移动构件与所述连接轮毂之间从所述冲洗通道排出。

[0154] 条款63-根据条款60所述的外科手术器械,其中,所述冲洗通道经过所述线圈密封件并且在所述连接轮毂与所述切割组件的至少一个管之间穿过所述连接轮毂。

[0155] 条款64-根据条款63所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括径向密封件,所述径向密封件适于围绕所述驱动轮毂的近侧端部设置,以防止当所述切割组件联接到所述驱动组件时流体在所述驱动轮毂与所述驱动元件之间排出。

[0156] 条款65-根据条款63所述的外科手术器械,其中,所述外科手术器械包括衬套,所述衬套适于轴向地设置在所述驱动轮毂与所述连接轮毂之间,以防止冲洗通道中的流体在所述驱动轮毂与所述连接轮毂之间径向地排出。

[0157] 条款66-一种外科手术器械,包括:切割组件,所述切割组件包括轴向地延伸的多个管,所述多个管在远侧端部处具有适于施用到患者的外科手术部位的窗口;握把,所述握把适于由使用者的手的手掌的至少一部分接合并且支撑所述多个管;和可手动移动构件,所述可手动移动构件联接到所述多个管中的至少一个,并且当所述手与所述握把接合时,

所述可手动移动构件沿着所述握把轴向地定位在所述使用者的手的拇指或至少一个手指的触及范围内,以允许所述至少一个手指相对于所述多个管的纵向轴线旋转所述多个管中的所述至少一个的所述窗口;和驱动组件,所述驱动组件包括:马达,所述马达具有可旋转驱动元件;壳体,所述壳体用于包围所述马达;门锁组件,所述门锁组件与所述壳体配合以用于将所述壳体可拆卸地联接到所述切割组件;冲洗连接件,所述冲洗连接件位于所述壳体上,以用于连接到流体源;冲洗通道,所述冲洗通道在所述冲洗连接件与所述至少一个管之间延伸穿过所述壳体到达其远侧端部;抽吸连接件,所述抽吸连接件位于所述壳体上,以用于连接到抽吸源;和抽吸通道,所述抽吸通道从所述窗口延伸穿过所述多个管并且穿过所述壳体到达所述抽吸连接件。

[0158] 条款67-一种用于在患者身上使用的外科手术器械的切割组件,所述切割组件被配置成联接到驱动组件,所述驱动组件包括具有包围在壳体中的可旋转驱动元件的马达,并且所述切割组件包括:可旋转内部构件,所述可旋转内部构件适于由所述驱动元件旋转;和外管,所述外管设置在所述内部构件上;以及握把,所述握把支撑所述外管,所述握把被配置成由使用者的手的手掌的至少一部分和所述手的手指接合,其中所述握把包括具有轴向地延伸贯穿以允许所述内部构件轴向地延伸贯穿的孔的鼻部分,其中所述握把进一步包括从所述鼻部分延伸以支撑所述手的手指的手指部分。

[0159] 条款68-根据条款67所述的切割组件,其中,所述手指部分从所述鼻部分相对于所述鼻部分以至少垂直和钝角之间的角度延伸。

[0160] 条款69-根据条款67所述的切割组件,其中,所述握把进一步包括从所述手指部分轴向地延伸的中间部分。

[0161] 条款70-根据条款69所述的切割组件,其中,所述握把包括虎口部分,所述虎口部分从所述中间部分并且远离所述手指部分延伸,以接合位于所述手的拇指与食指之间的虎口。

[0162] 条款71-根据条款70所述的切割组件,其中,所述虎口部分的位置相对于所述手指部分的位置是可调节的。

[0163] 条款72-根据条款67所述的切割组件,其中,所述外管包括在远侧端部处的切割窗口,所述切割窗口适于施用于患者的外科手术部位。

[0164] 条款73-根据条款67所述的切割组件,其中,所述切割组件包括联接到所述内部构件的远侧端部的钻头。

[0165] 条款74-一种用于握持切割组件的方法,所述切割组件包括:内管和外管,且所述外管在远侧端部处具有适于施用于患者的外科手术部位的窗口;握把,所述握把适于由使用者的手的至少一部分接合并且支撑所述内管和所述外管,其中所述握把包括鼻部分,所述鼻部分具有轴向地延伸贯穿以允许所述内管和外管轴向地延伸贯穿的孔以及从所述鼻部分延伸以支撑所述手的手指的手指部分;和可手动移动构件,所述可手动移动构件联接到所述外管,并且当所述手与所述握把接合时,所述可手动移动构件沿着所述握把轴向地定位在所述使用者的手的至少一个手指或拇指的触及范围内,所述方法包括以下步骤:将所述手的手指放置在所述手指部分上;将所述手的拇指或所述手的不同于由所述手指部分容纳的所述手指的至少另一个手指放置在所述可手动移动构件上;将位于所述手的所述拇指与食指之间的所述手的虎口放置在所述虎口部分上;并且当所述手与所述握把接合时,

用所述拇指或所述至少另一手指移动所述可手动移动构件以相对于所述外管的所述纵向轴线旋转所述外管的所述窗口。

[0166] 条款75-一种外科手术器械,包括:驱动组件,所述驱动组件包括具有可旋转驱动元件的马达和联接到所述马达的壳体;切割组件,所述切割组件包括适于由所述驱动组件旋转的内管、设置在所述内管上的外管、用于将所述内管联接到所述可旋转驱动元件的驱动轮毂、用于将所述切割组件联接到所述驱动组件的连接轮毂和联接到所述切割组件并且适于由所述使用者旋转以旋转所述外管的所述可手动移动构件;冲洗连接件,所述冲洗连接件设置在所述壳体上,以用于连接到流体源;冲洗通道,所述冲洗通道在所述冲洗连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体;抽吸连接件,所述抽吸连接件设置在所述壳体上,以用于连接到抽吸源;抽吸通道,所述抽吸通道在所述抽吸连接件与所述切割组件之间延伸穿过所述壳体;线圈密封件,所述线圈密封件设置在所述切割组件的所述驱动轮毂与所述连接轮毂之间,以允许流体在所述线圈密封件与所述驱动轮毂之间流动;径向密封件,所述径向密封件设置在所述可手动移动构件与所述连接轮毂之间,以防止流体在所述手动构件与所述连接轮毂之间从所述冲洗通道排出。

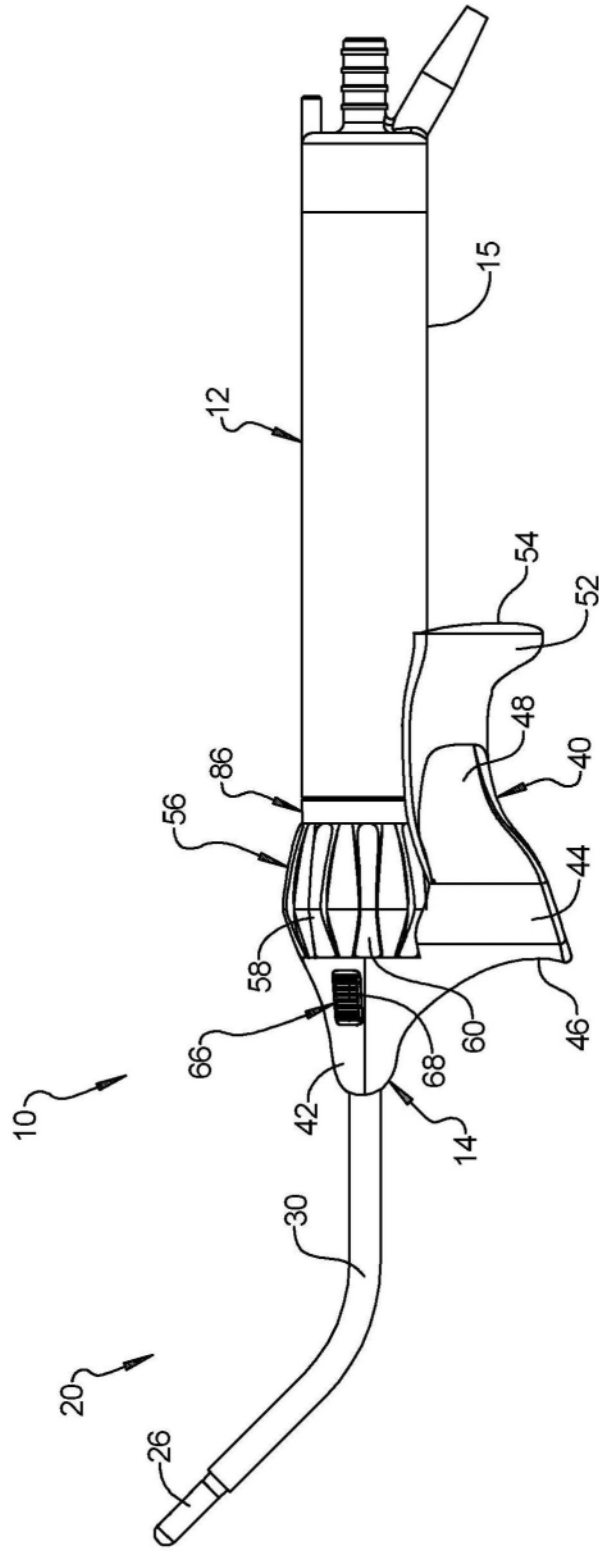


图1

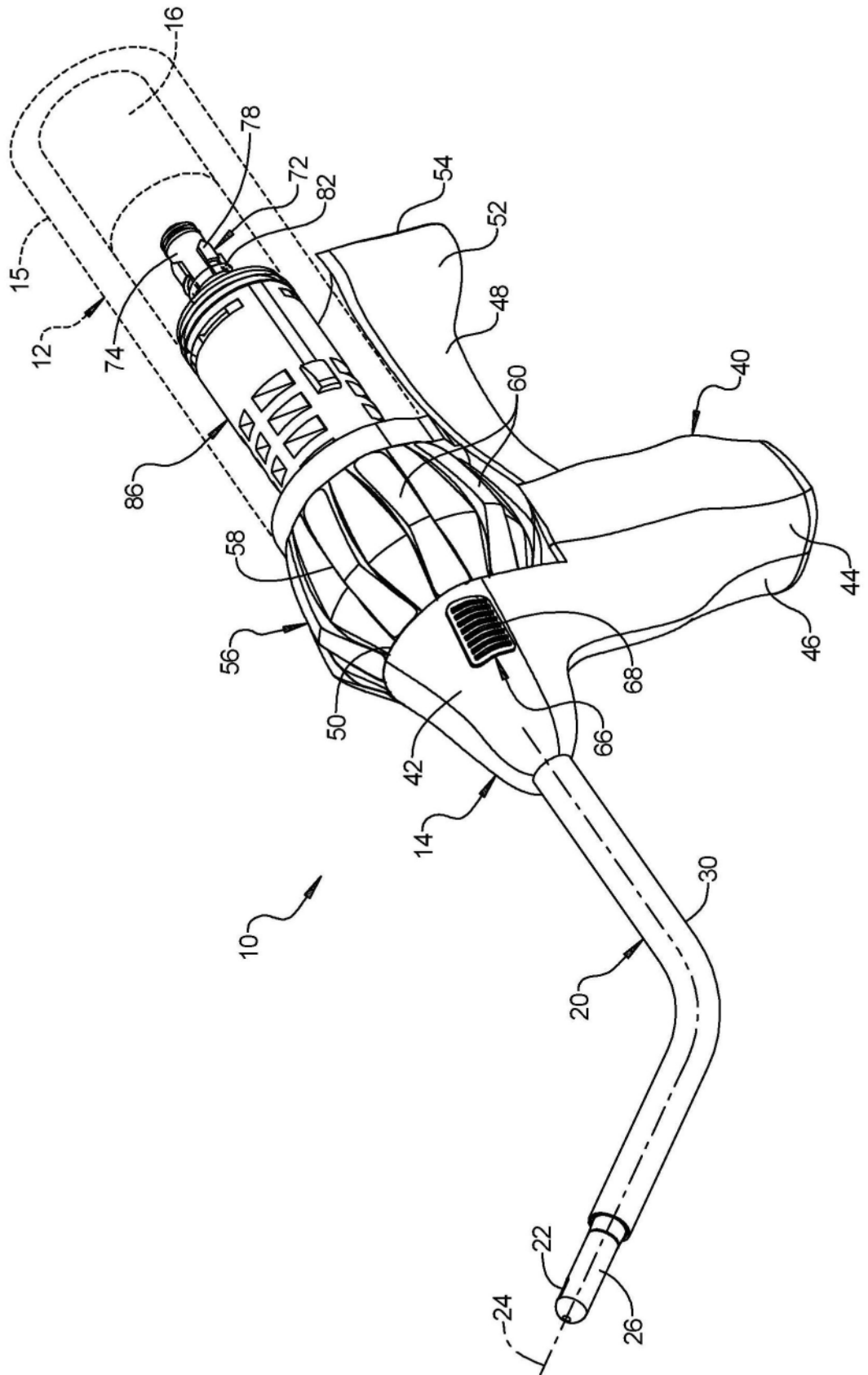


图1A

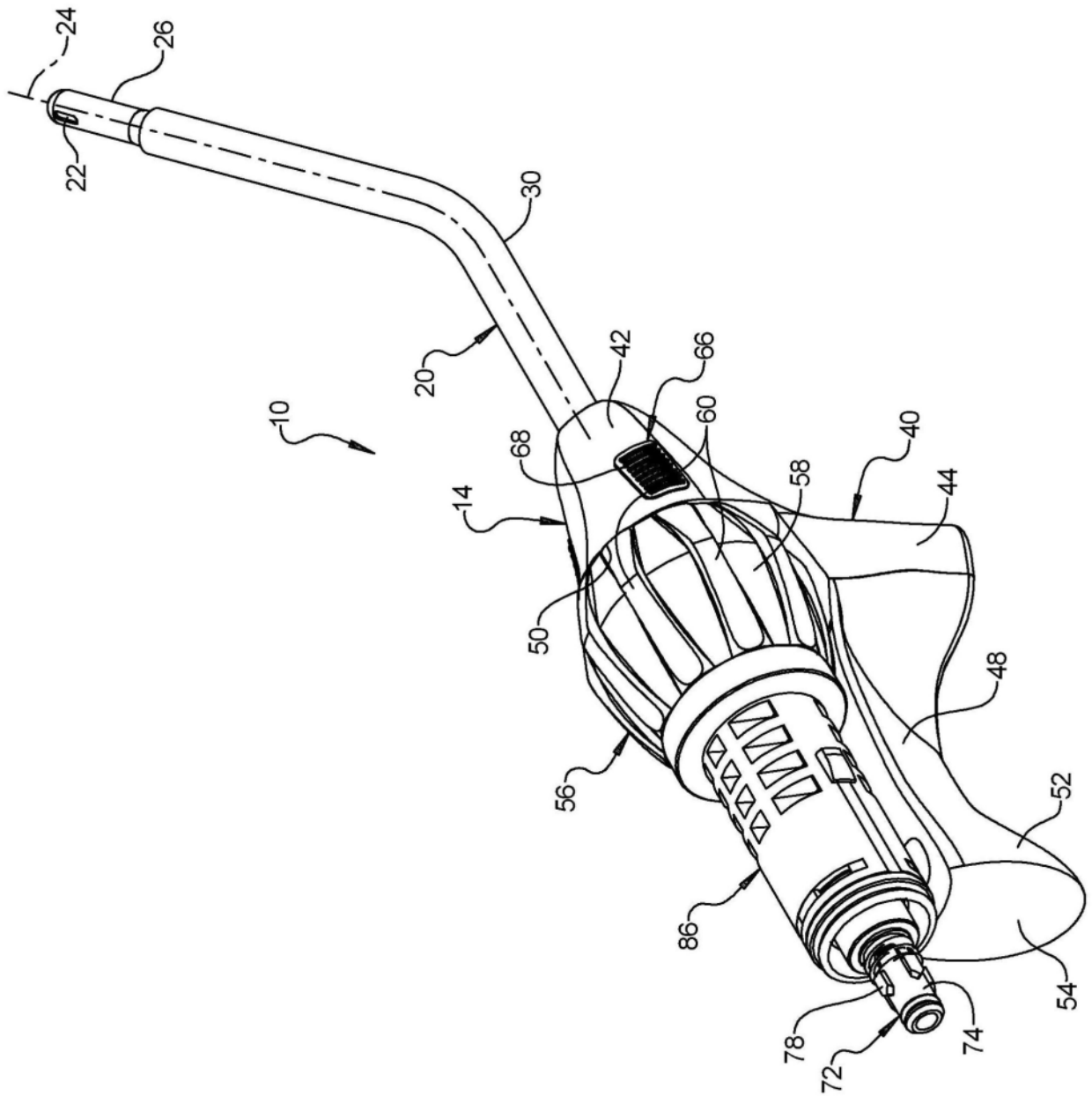


图2

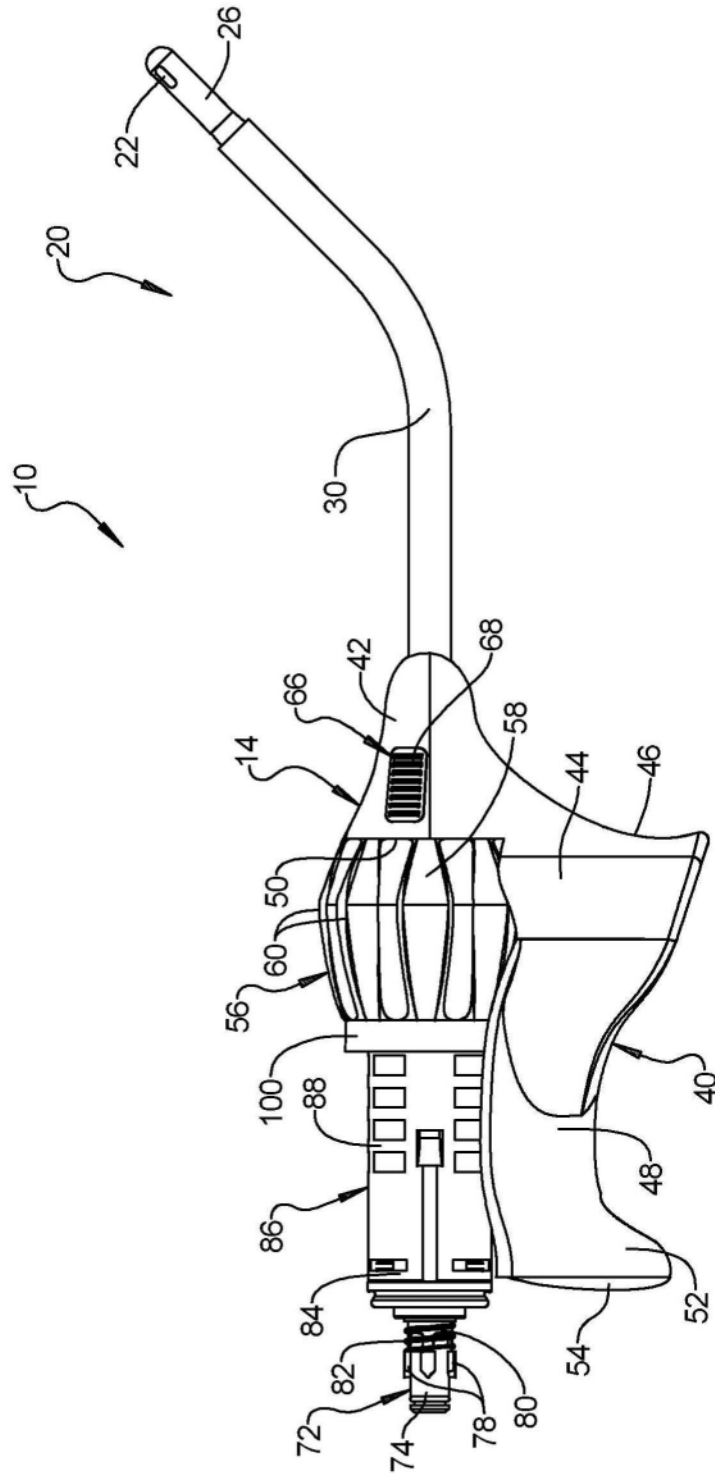


图3

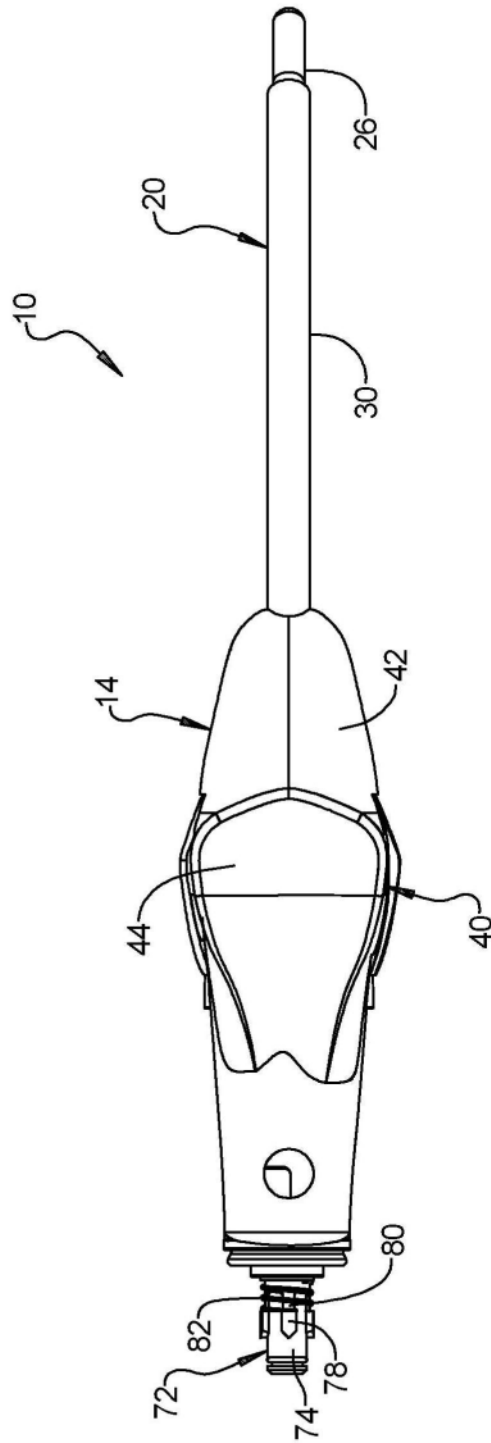


图4



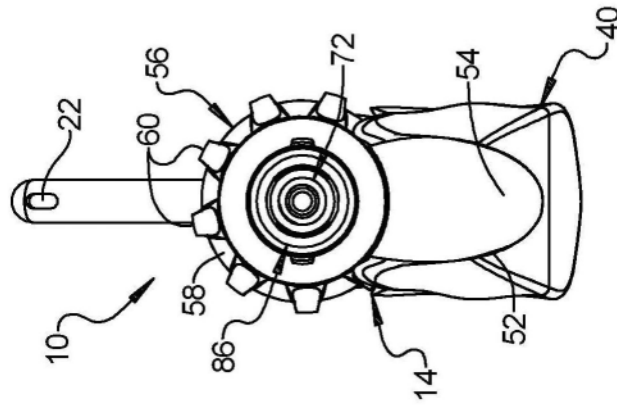


图6

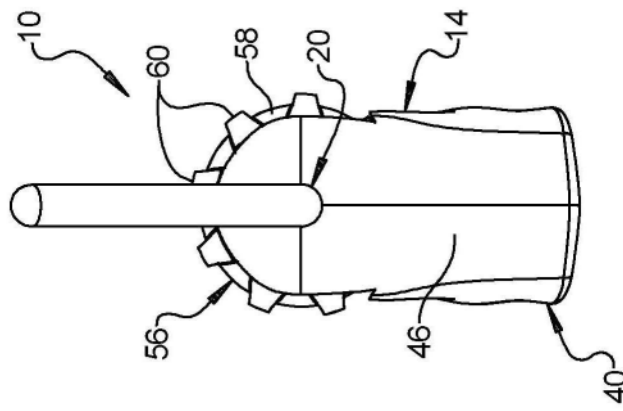


图7





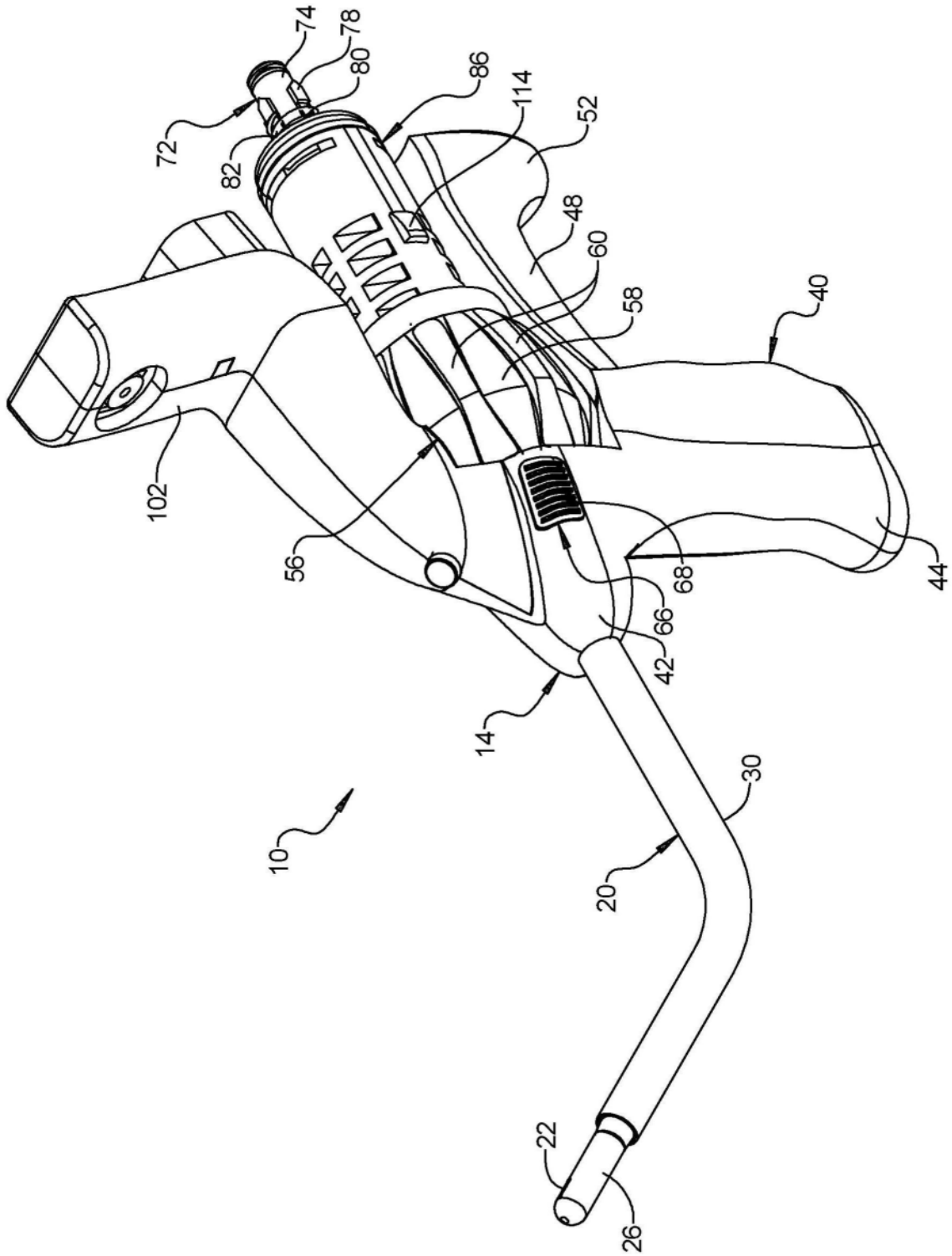


图10

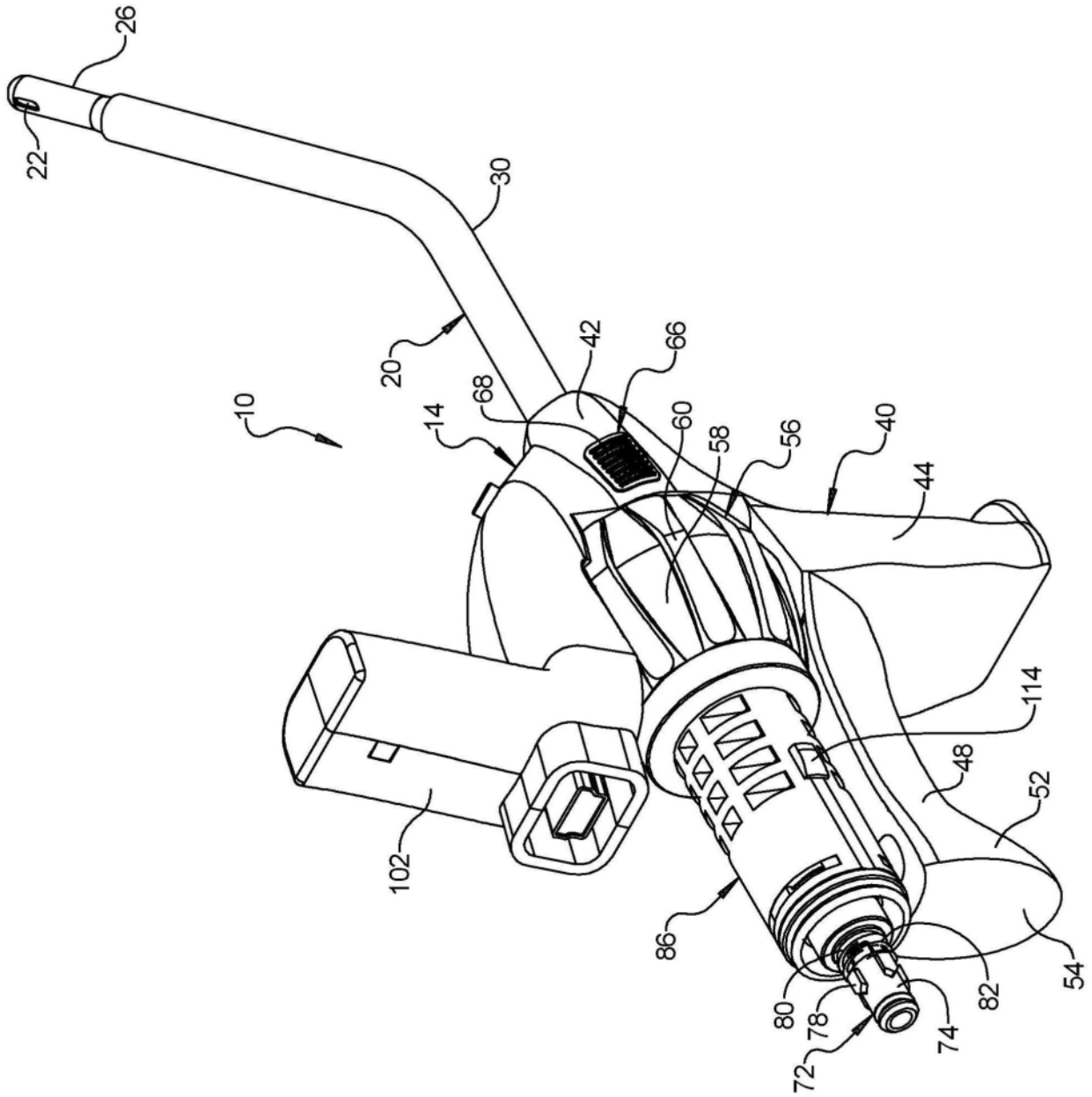


图11

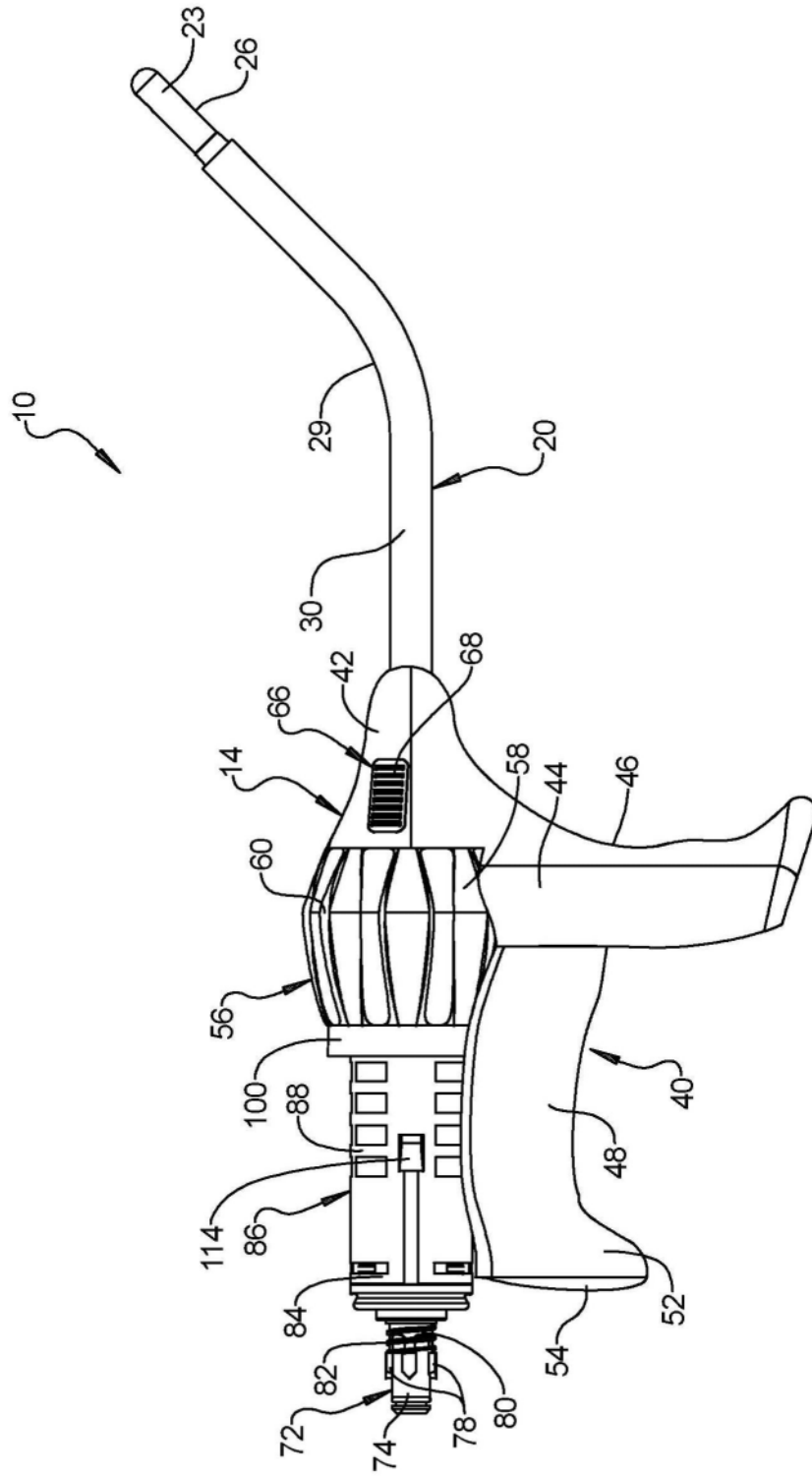


图12

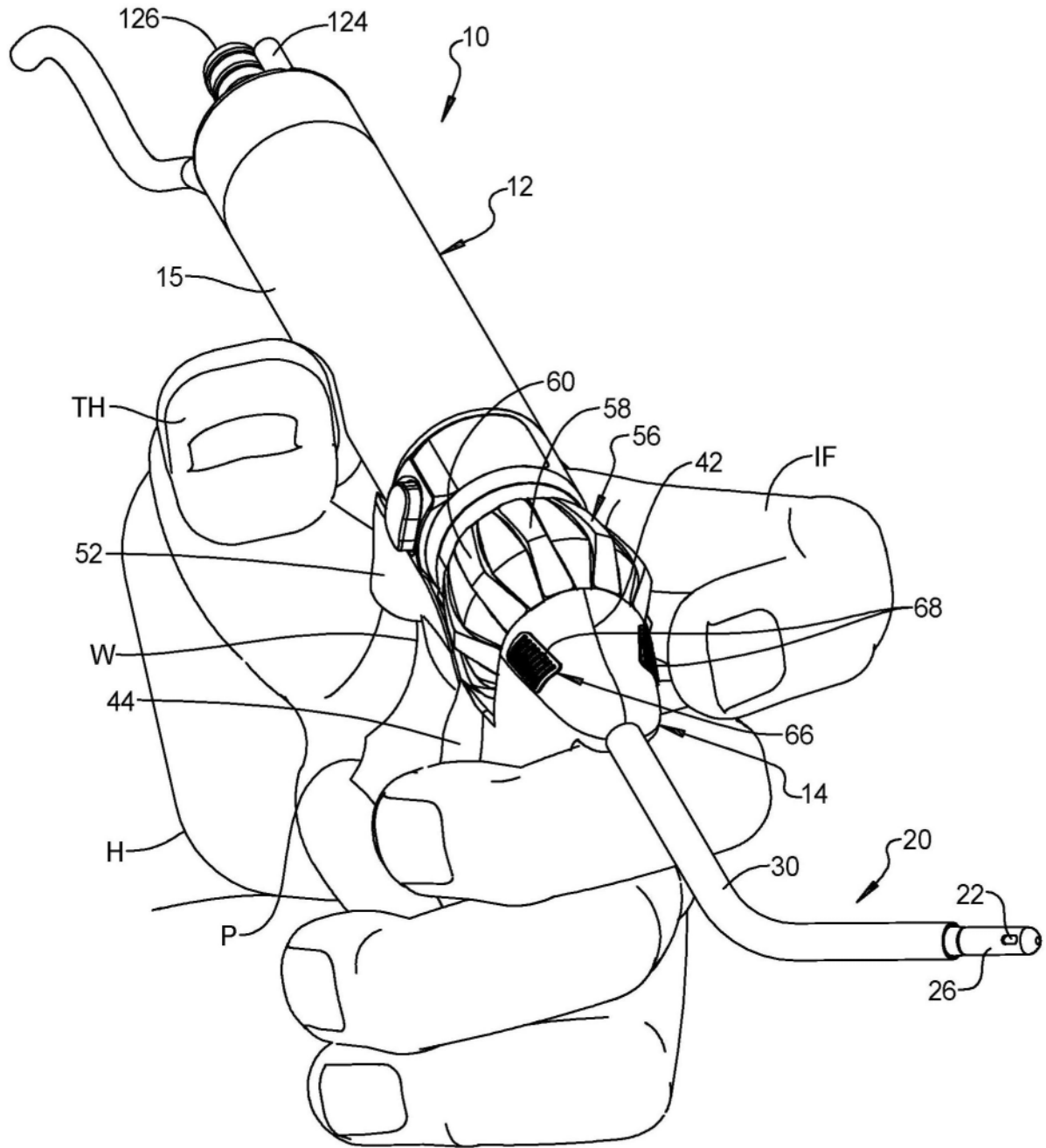


图13

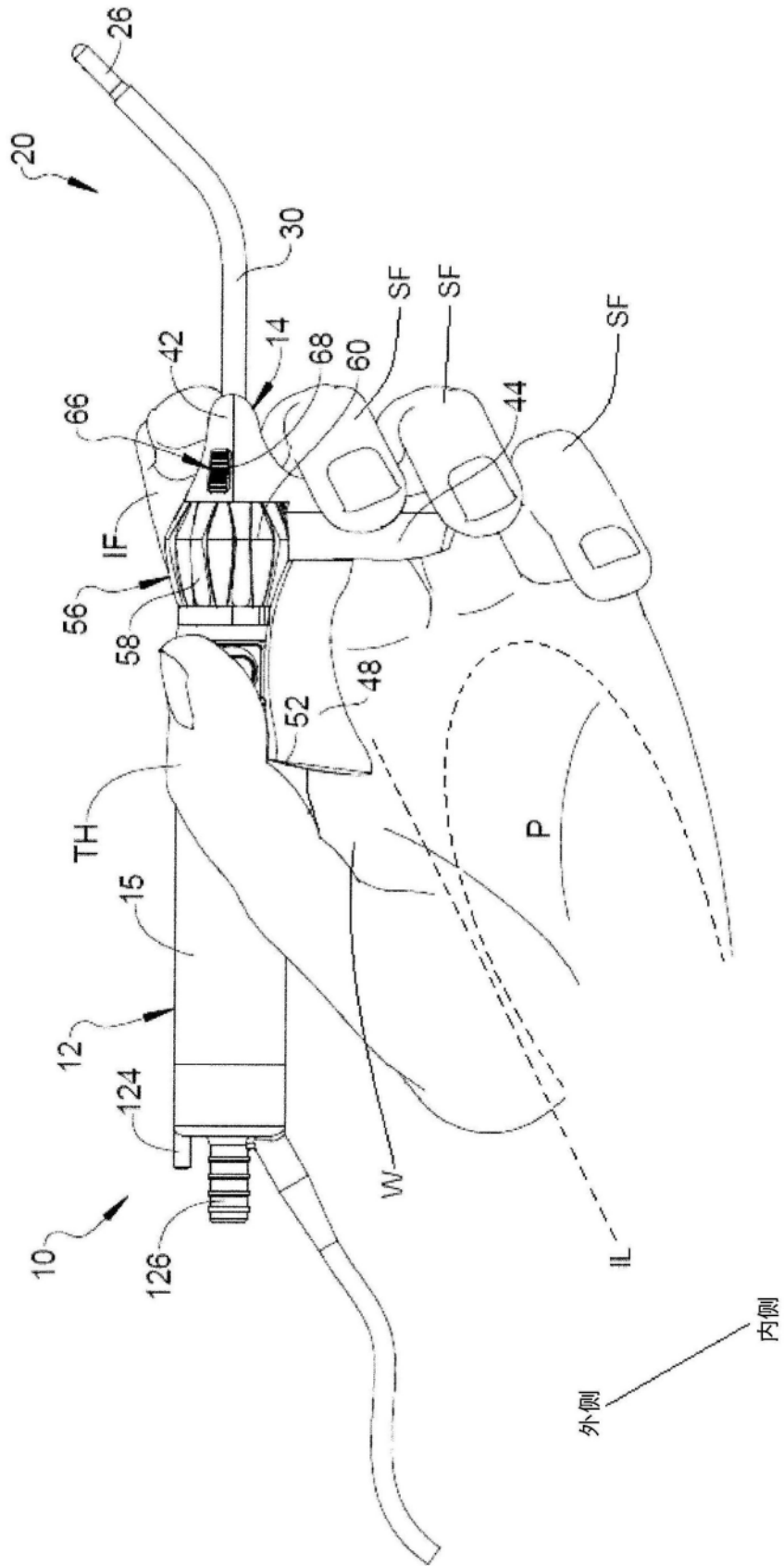


图14

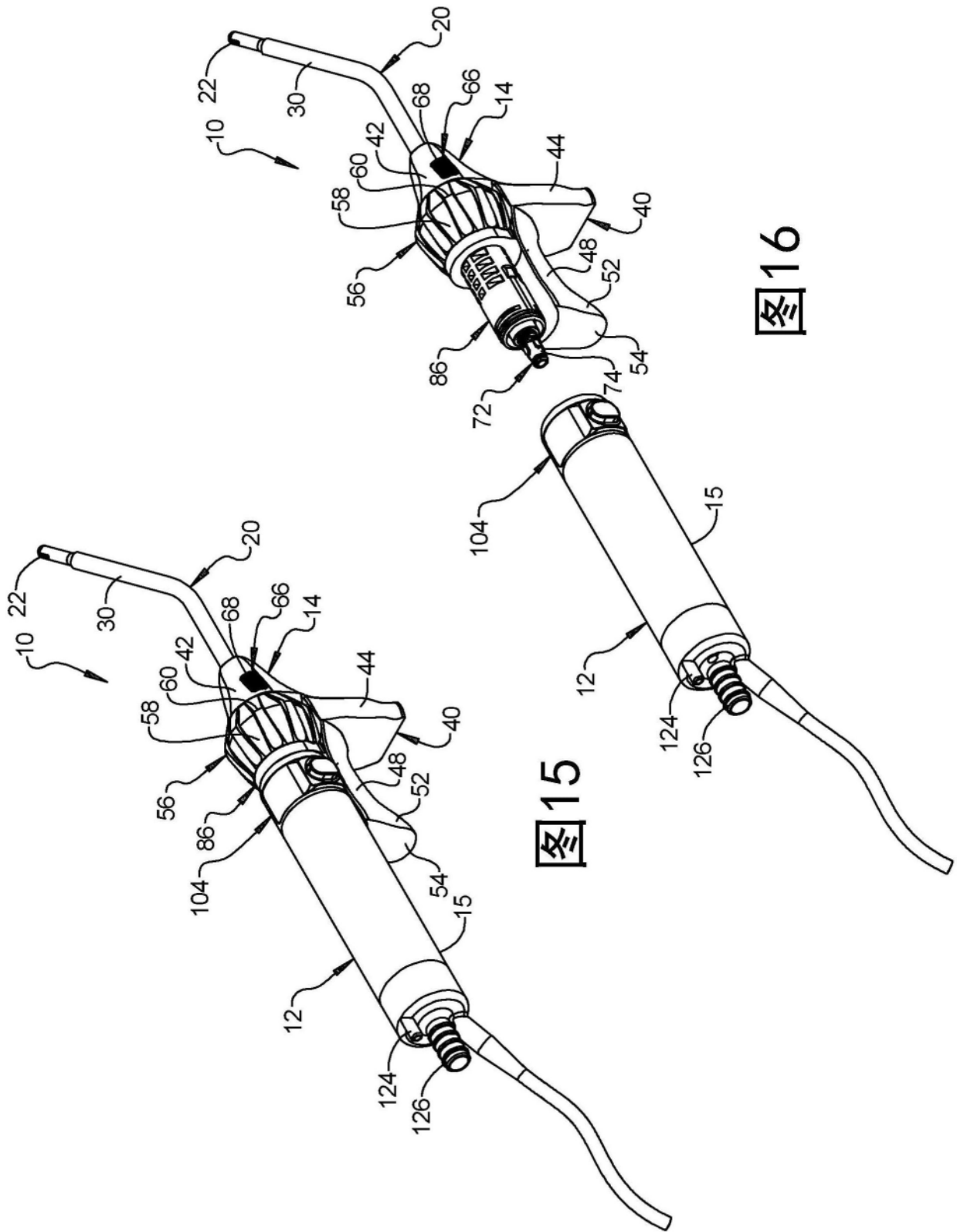


图16

图15

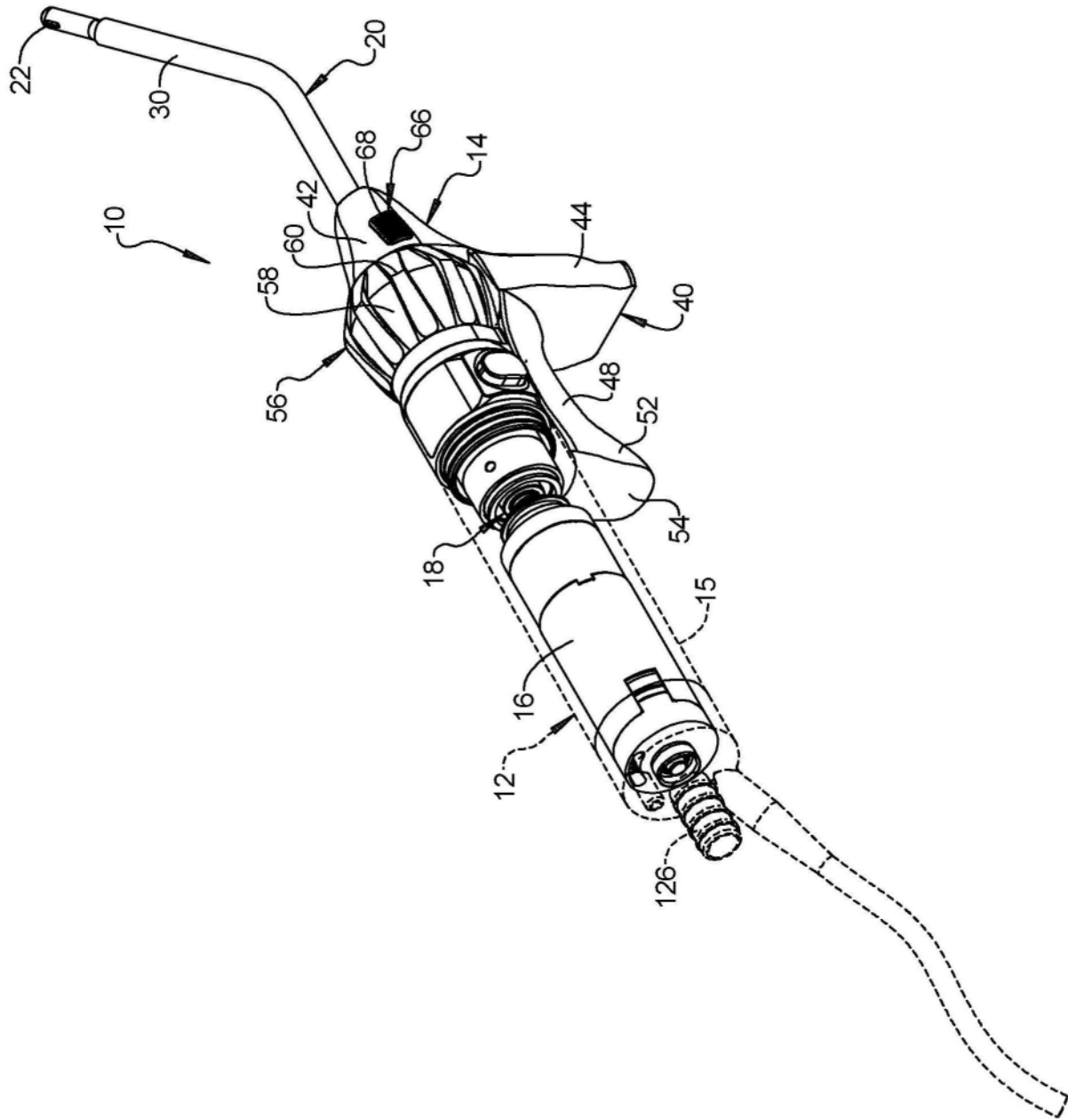


图17

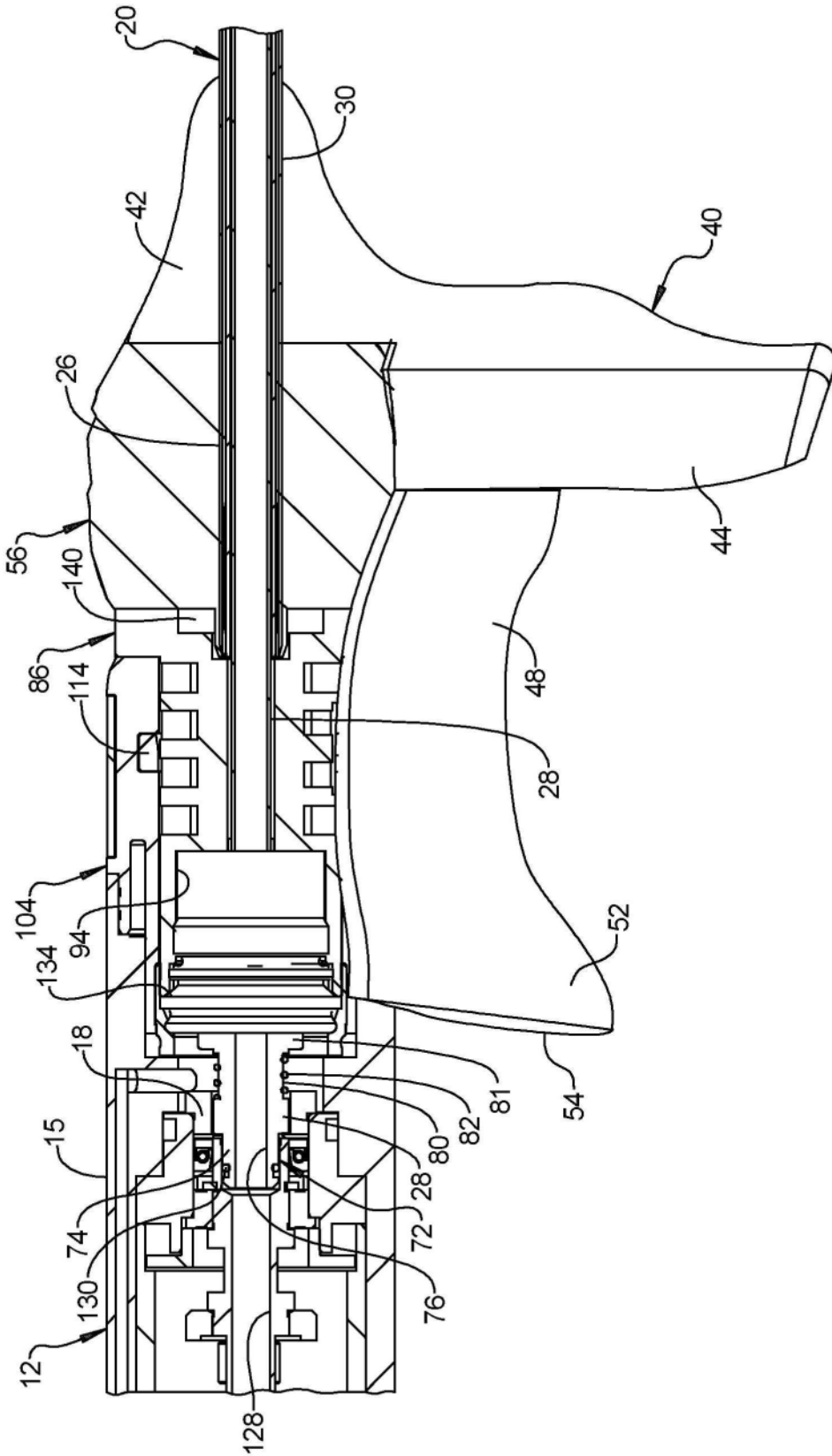


图19

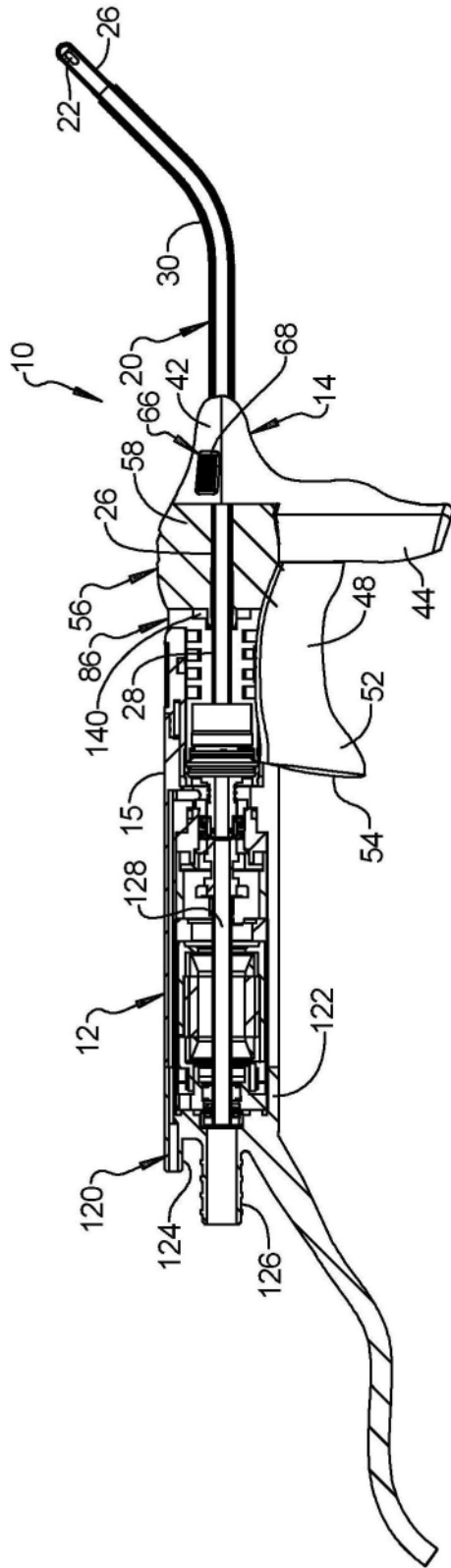


图18

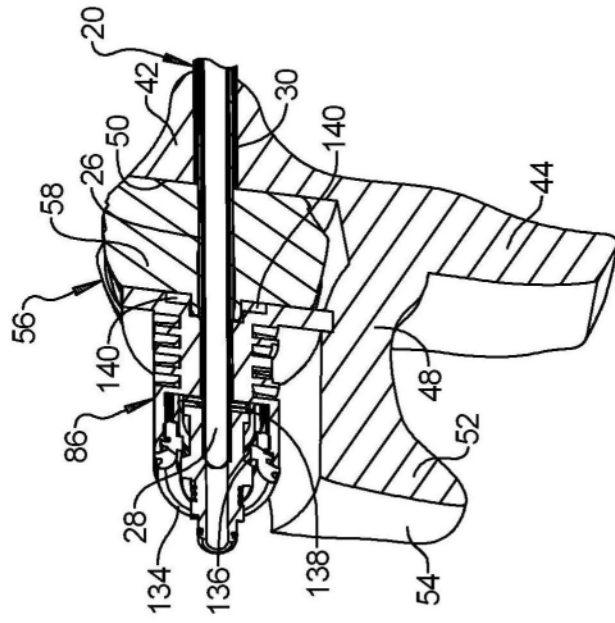


图20

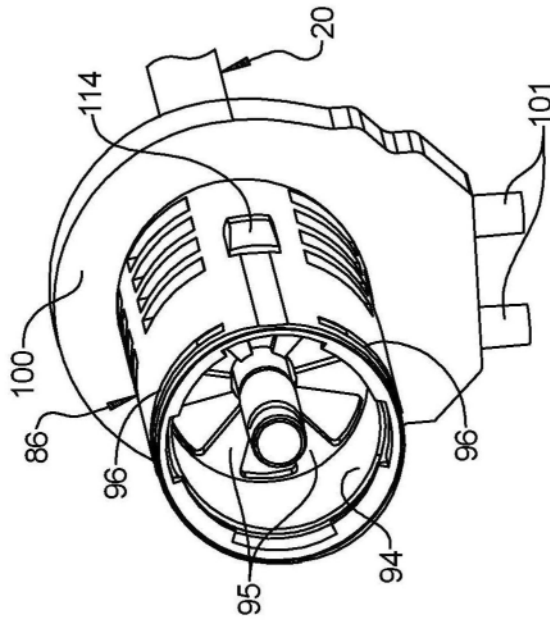
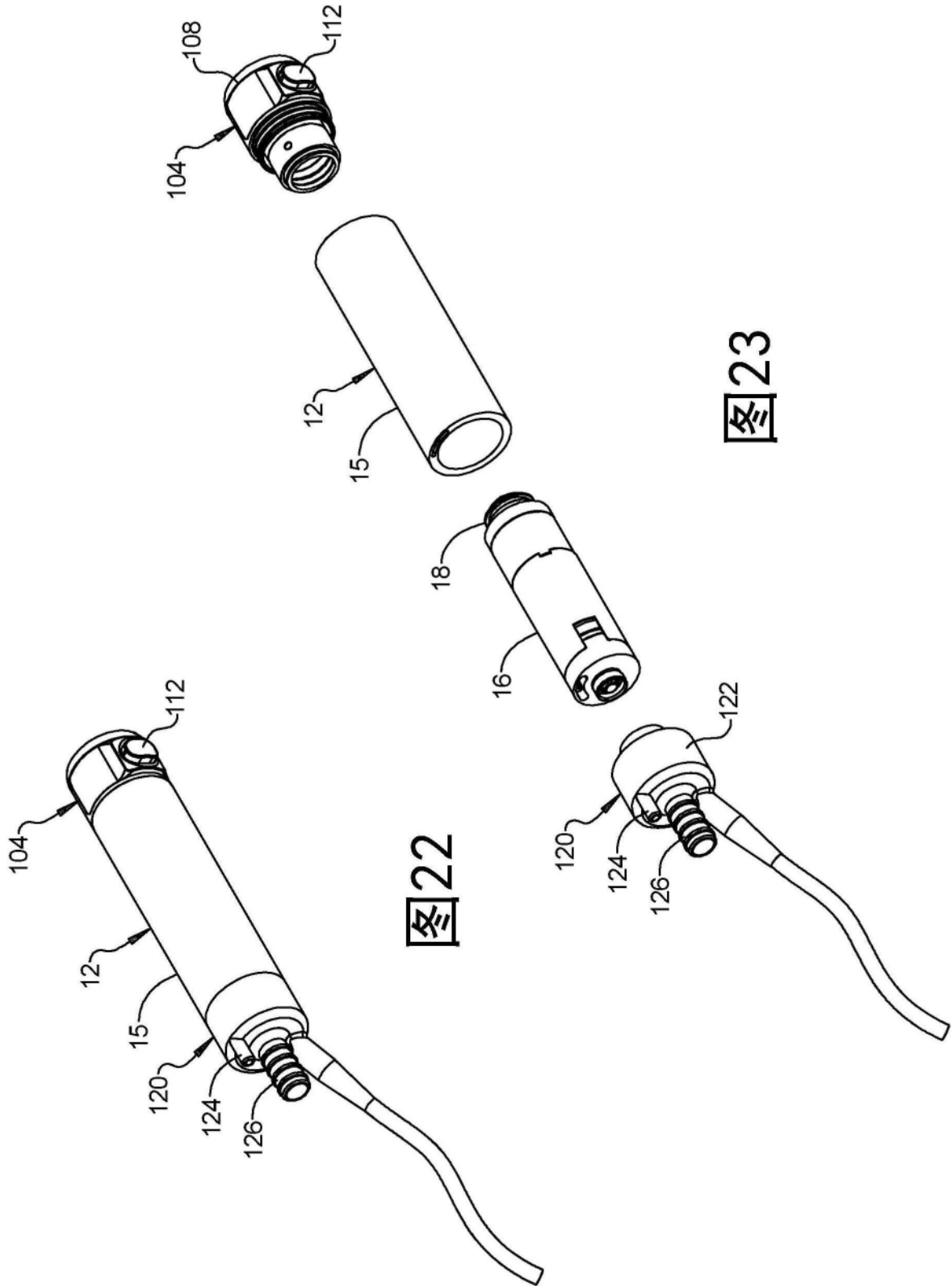


图21



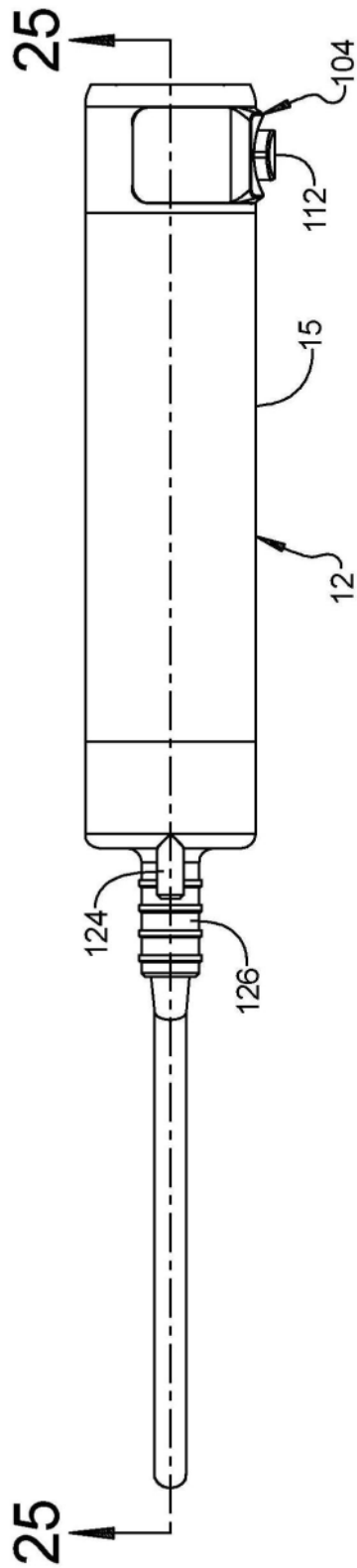


图24

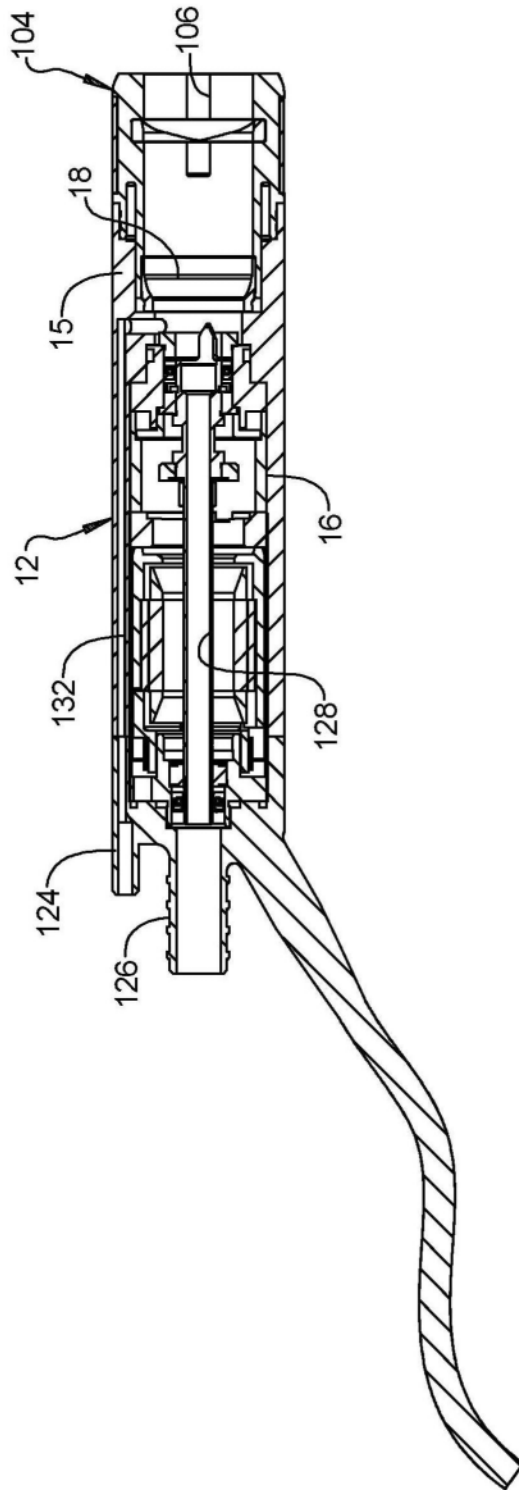


图25

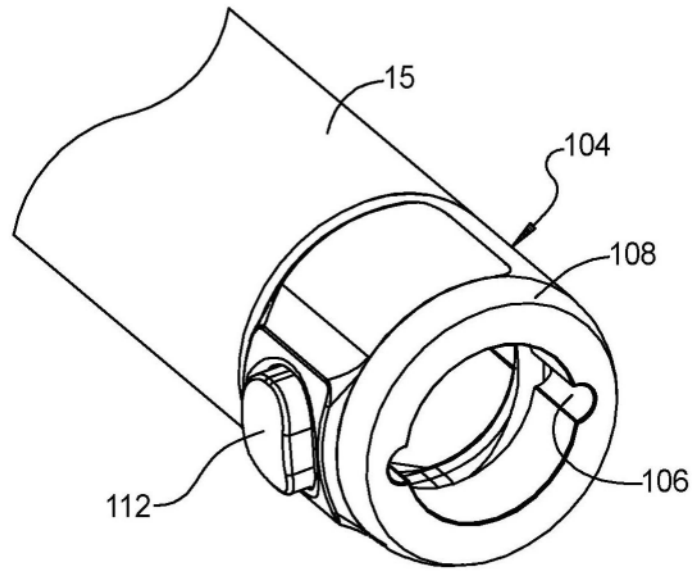


图26A

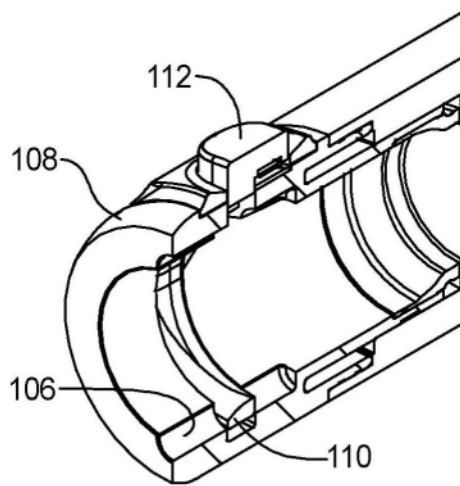


图26B

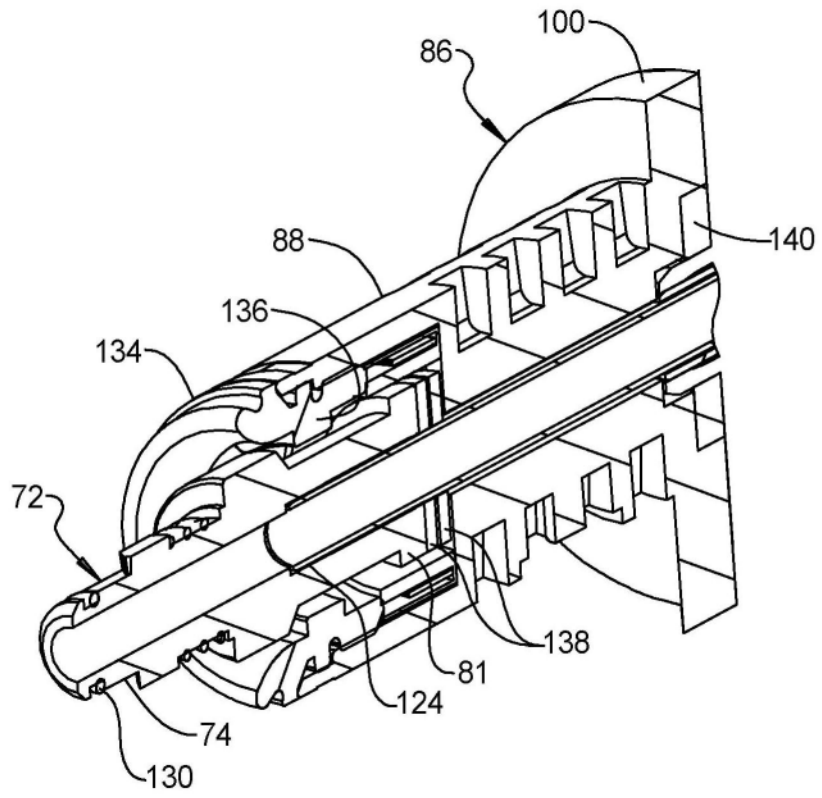


图27

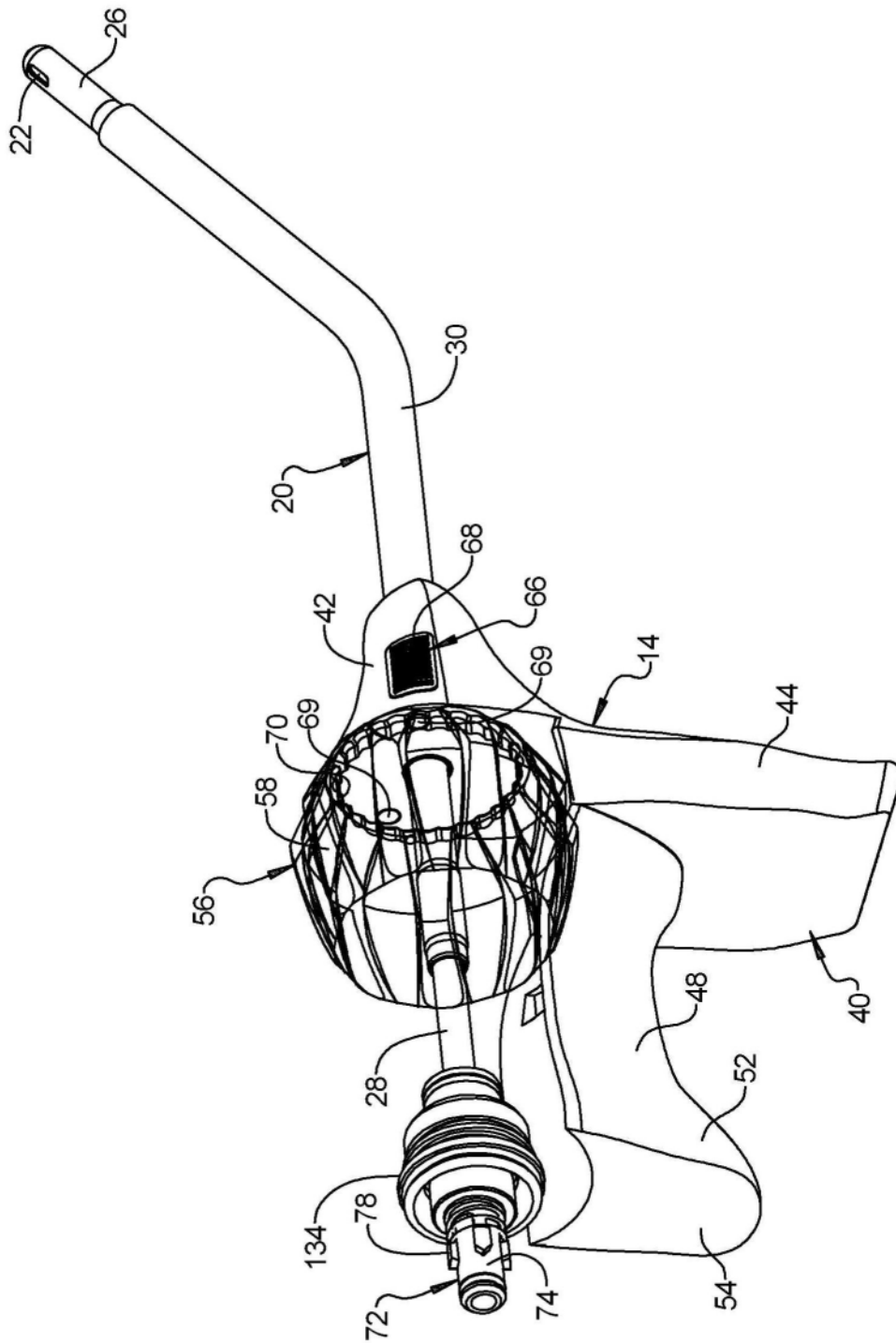


图28A

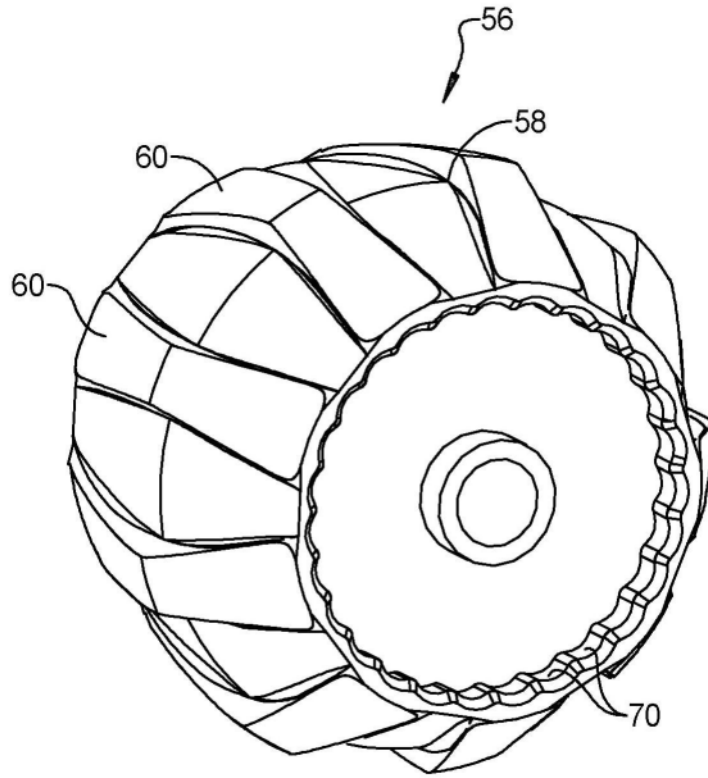


图28B

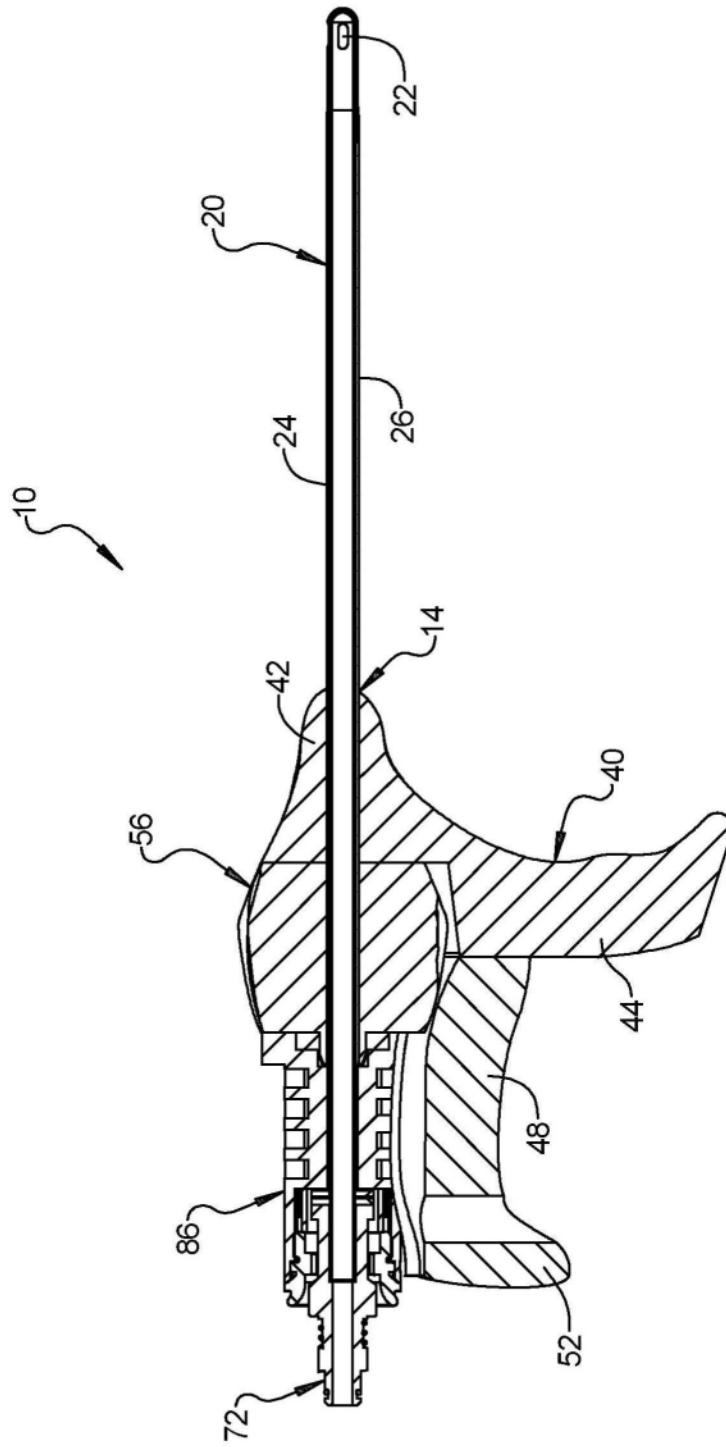


图29A

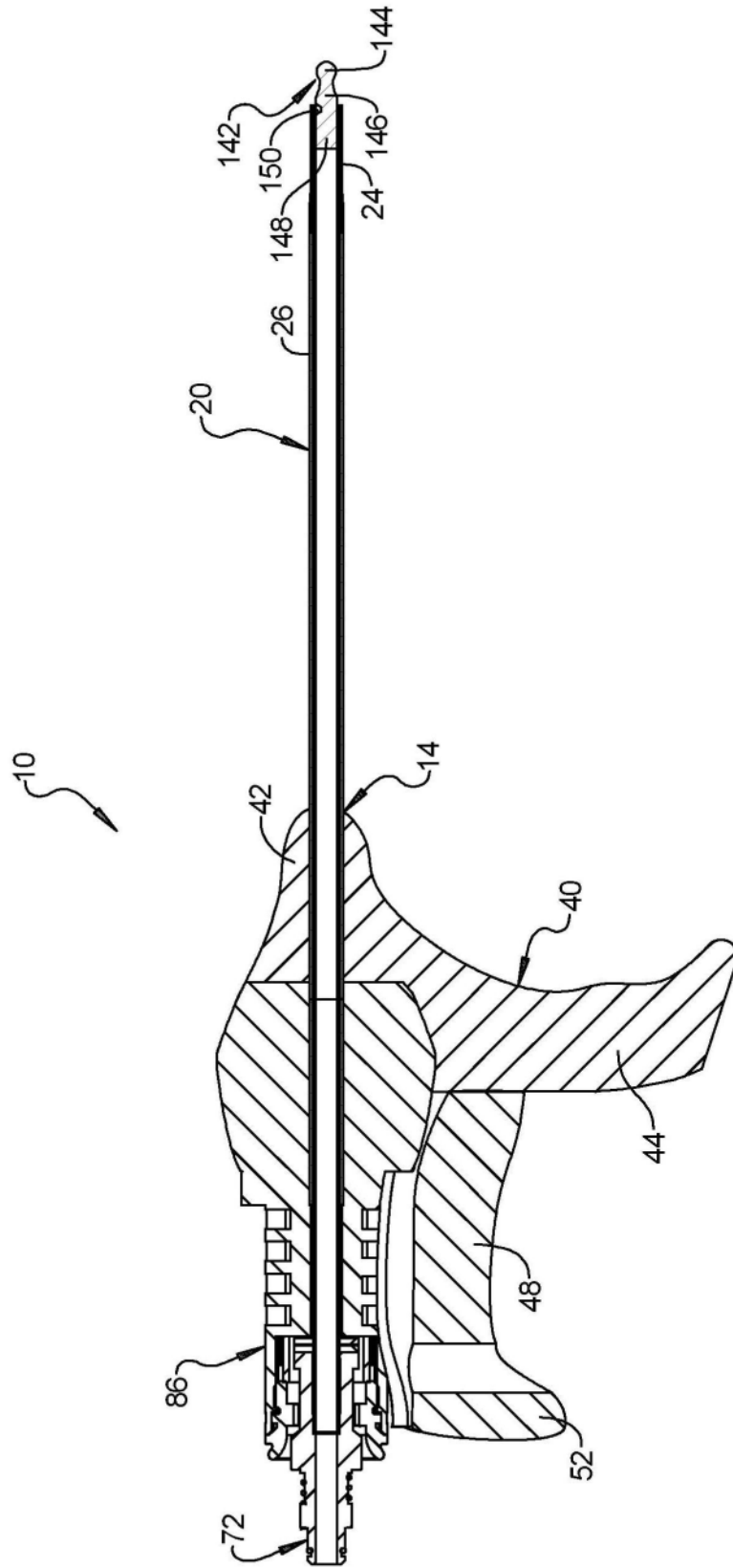


图29B

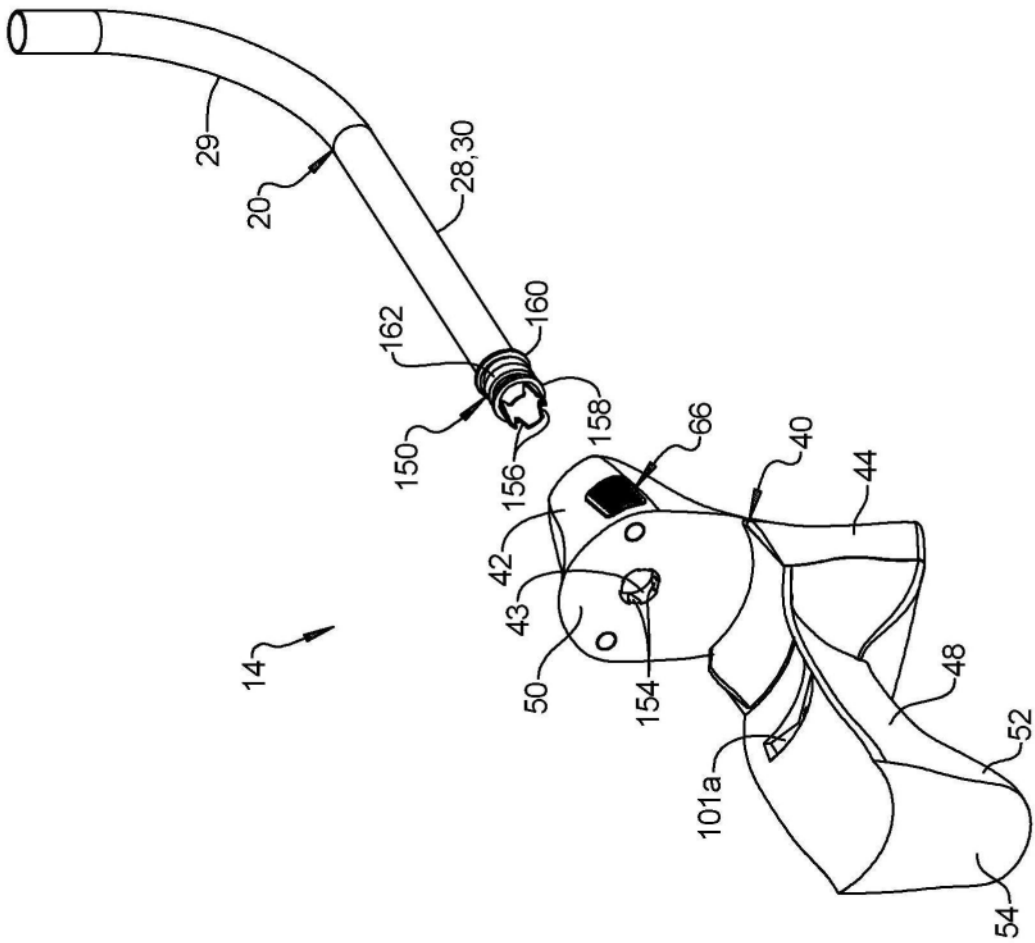


图30

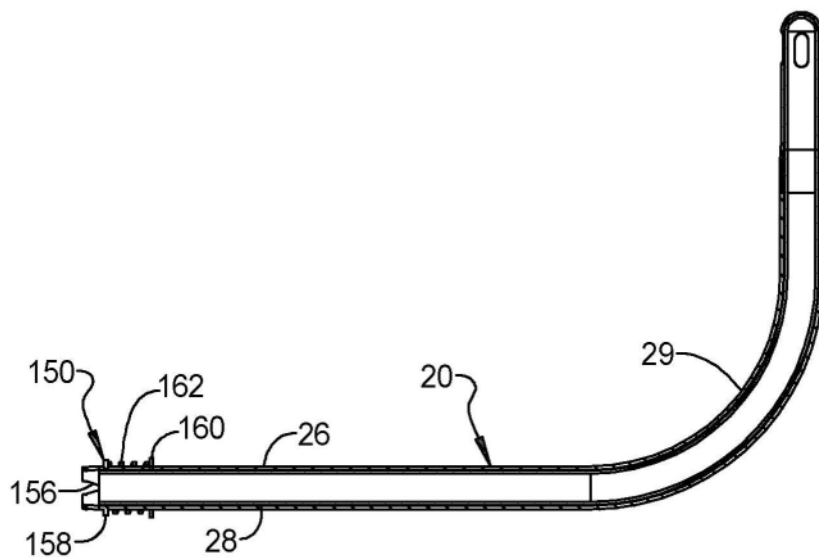


图31

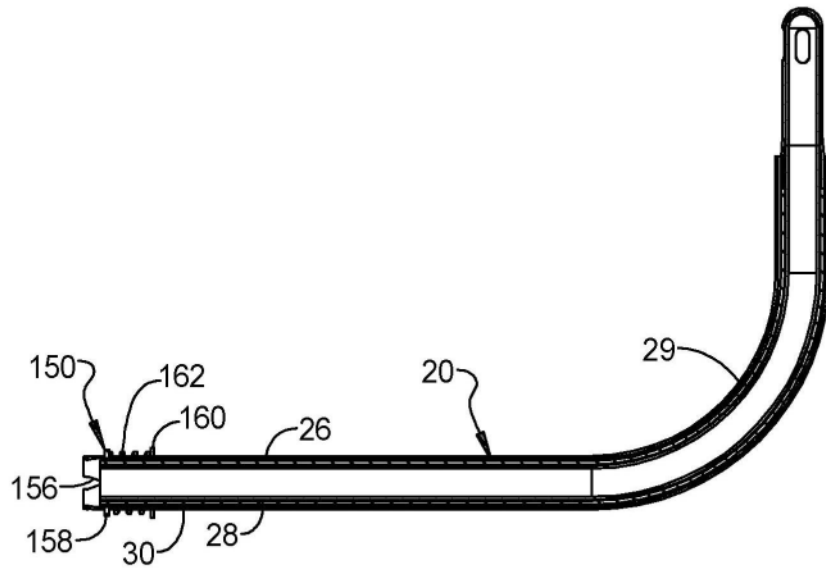


图32

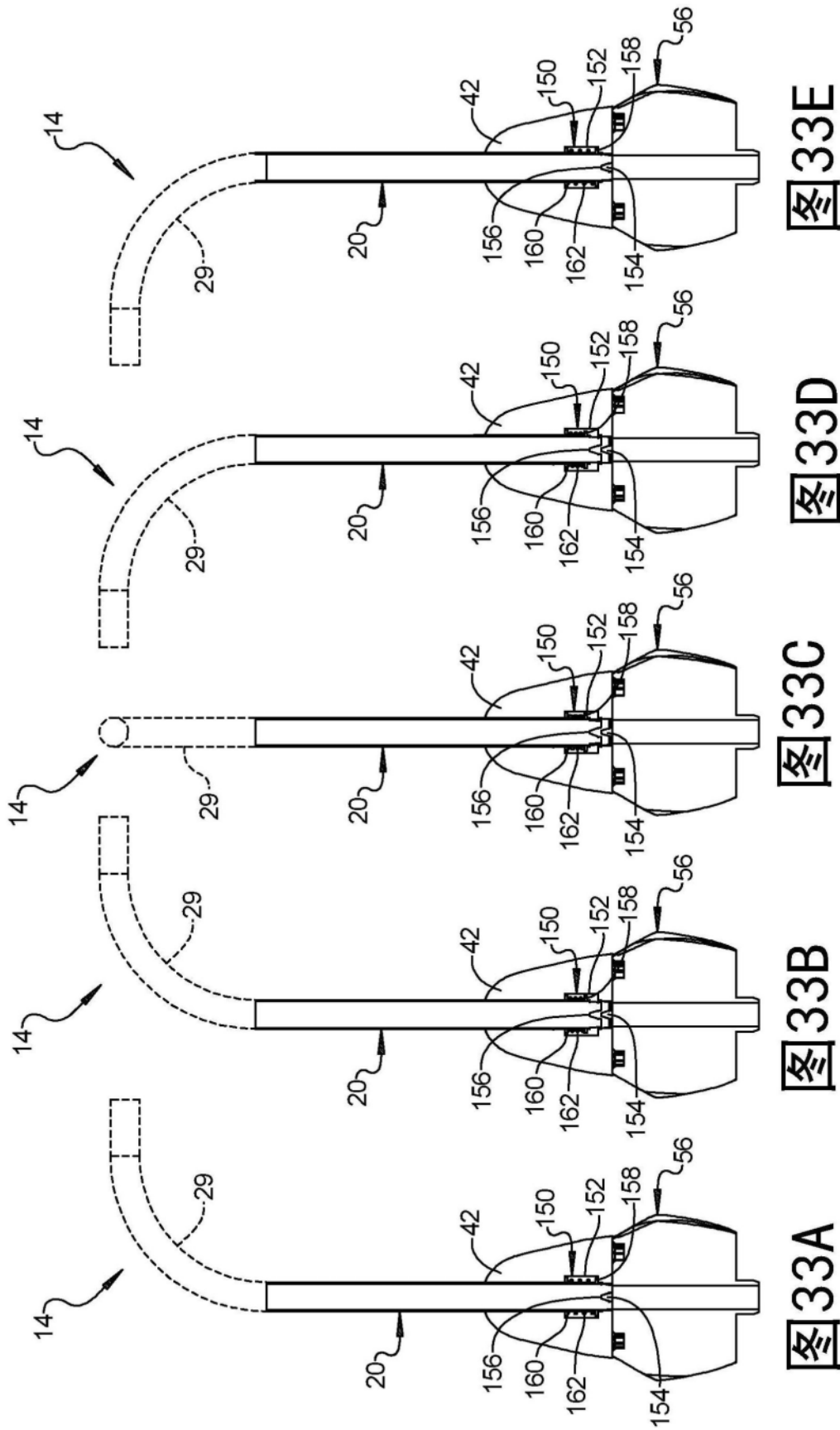


图33E

图33D

图33C

图33B

图33A

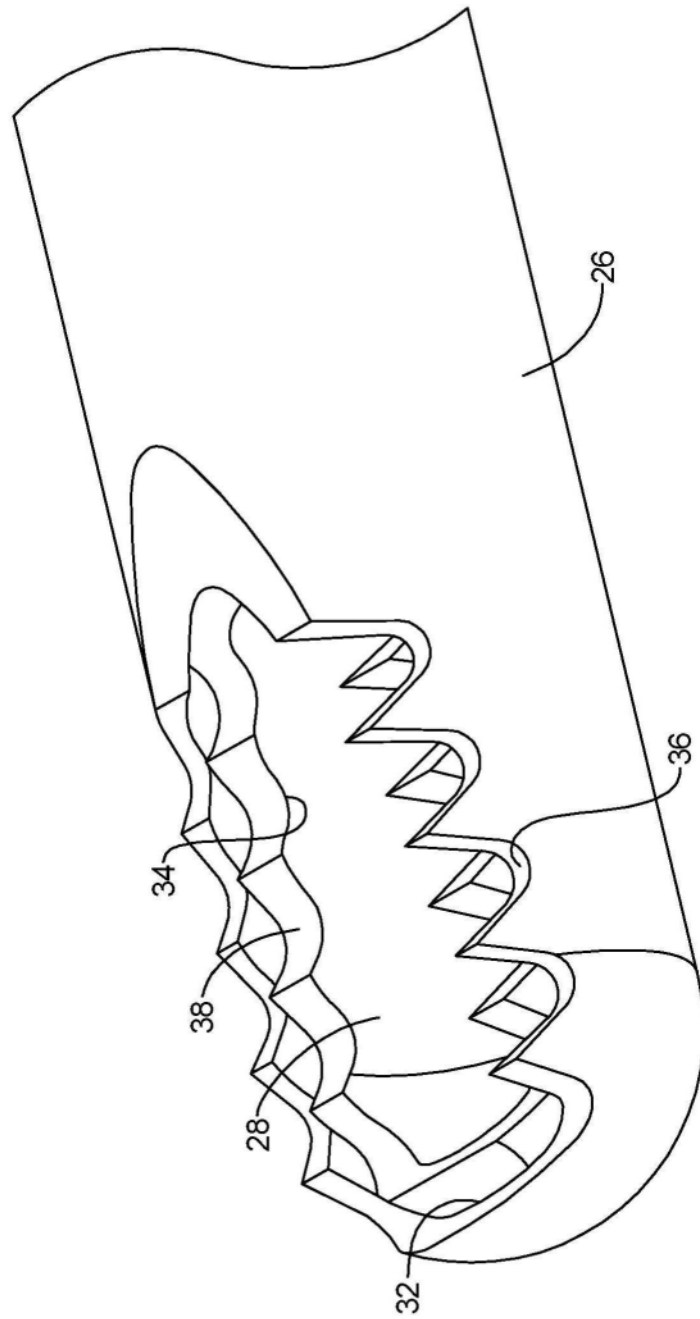


图34