



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108135450 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201680061831.7

(22)申请日 2016.10.19

(30)优先权数据

62/245,528 2015.10.23 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.04.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/057662 2016.10.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/070183 EN 2017.04.27

(71)申请人 库克医药技术有限责任公司

地址 美国印第安纳

(72)发明人 V·C·瑟蒂 小约翰·C·西格蒙

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 范莉

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/018(2006.01)

A61B 1/273(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

A61M 25/01(2006.01)

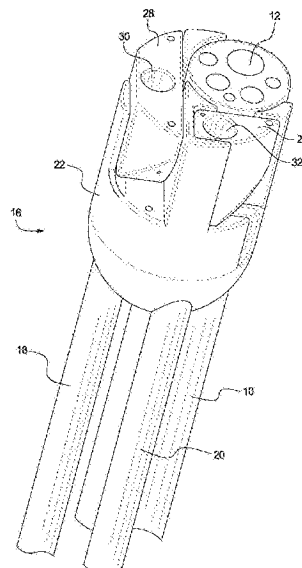
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

用于内窥镜治疗的具有偏转通道的内窥镜盖件

(57)摘要

提供了一种被配置成有助于微创外科手术的医疗装置。所述医疗装置包括具有附接部分(24)的壳体(22),所述附接部分被配置成与镜(10)可移除地接合。所述医疗装置还包括第一偏转器(28),所述第一偏转器与所述壳体接合并且被配置成与第一治疗工具的远端接合。所述第一偏转器允许所述第一治疗工具的远端独立于所述壳体而移动。所述医疗装置进一步包括第二偏转器(26),所述第二偏转器与所述壳体接合并且被配置成与第二治疗工具的远端接合。所述第二偏转器允许所述第二治疗工具的远端独立于所述壳体而移动。



1. 一种医疗装置,所述医疗装置被配置成有助于微创外科手术并且包括:  
包括附接部分的壳体,所述附接部分被配置成与镜可移除地接合;  
与所述壳体接合的第一偏转器,所述第一偏转器被配置成与第一治疗工具的远端接合,所述第一偏转器允许所述第一治疗工具的所述远端独立于所述壳体而移动;以及  
与所述壳体接合的第二偏转器,所述第二偏转器被配置成与第二治疗工具的远端接合,所述第二偏转器允许所述第二治疗工具的所述远端独立于所述壳体而移动。
2. 根据权利要求1所述的医疗装置,进一步包括:  
与所述壳体的所述附接部分可移除地接合的镜远侧部分。
3. 根据权利要求2所述的医疗装置,其中:  
所述镜经摩擦力配合到所述壳体的所述附接部分。
4. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中:  
所述壳体、所述第一偏转器和所述第二偏转器被配置成使得沿着第一平面发生所述第一偏转器相对于所述壳体的致动移动,并且沿着第二平面发生所述第二偏转器的致动移动。
5. 根据权利要求4所述的医疗装置,其中:  
所述第一平面与所述第二平面大体上正交。
6. 根据权利要求1所述的医疗装置,进一步包括:  
第一附属导管,所述第一附属导管附接到所述壳体;  
第一工作通道,所述第一工作通道延伸并提供通过所述第一附属导管、所述壳体和所述第一偏转器的机械连通路程,其中所述第一工作通道被配置成可移除地接收第一治疗工具并允许所述第一治疗工具穿其而过进行操作;  
第二附属导管,所述第二附属导管附接到所述壳体;以及  
第二工作通道,所述第二工作通道延伸并提供通过所述第二附属导管、所述壳体和所述第二偏转器的机械连通路程,其中所述第二工作通道被配置成可移除地接收第二治疗工具并允许所述第二治疗工具穿其而过进行操作。
7. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中:  
所述第一偏转器包括与所述第一工作通道的远端机械连通的斜坡,所述斜坡被配置成使所述第一治疗工具的所述远端相对于所述第一偏转器弯曲。
8. 根据权利要求1所述的医疗装置,进一步包括:  
包括切割工具的第一治疗工具以及包括钳子的第二治疗工具,每个所述治疗工具通过所述第一偏转器和所述第二偏转器中的一个偏转器来布置并且可操作。
9. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中:  
所述第一偏转器包括第一拉动构件和第二拉动构件,所述第一拉动构件被配置成使所述第一偏转器沿第一方向旋转并且所述第二拉动构件被配置成使所述第一偏转器沿第二方向旋转,其中所述第一偏转器的旋转被配置成致使第一治疗工具的远端对应旋转,其中所述第二方向与所述第一方向是在直径上相对的;并且  
所述第二偏转器包括第三拉动构件和第四拉动构件,所述第三拉动构件被配置成使所述第二偏转器沿第三方向旋转并且所述第四拉动构件被配置成使所述第二偏转器沿第四方向旋转,其中所述第二偏转器的旋转被配置成致使第二治疗工具的远端对应旋转,其中

所述第三方向与所述第四方向是在直径上相对的。

10. 根据权利要求9所述的医疗装置,进一步包括:

包括切割装置的第一治疗工具以及包括钳子的第二治疗工具,每个所述治疗工具通过所述第一偏转器和所述第二偏转器中的一个偏转器来布置并且可操作。

11. 根据权利要求9所述的医疗装置,进一步包括:

第一附属导管,所述第一附属导管附接到所述壳体;

第一工作通道,所述第一工作通道延伸并提供通过所述第一附属导管、所述壳体和所述第一偏转器的机械连通路程,其中所述第一工作通道被配置成可移除地接收所述第一治疗工具并允许所述第一治疗工具穿其而过进行操作;

第二附属导管,所述第二附属导管附接到所述壳体;以及

第二工作通道,所述第二工作通道延伸并提供通过所述第二附属导管、所述壳体和所述第二偏转器的机械连通路程,其中所述第二工作通道被配置成可移除地接收所述第二治疗工具并允许所述第二治疗工具穿其而过进行操作。

12. 根据权利要求11所述的医疗装置,进一步包括:

包括切割装置的第一治疗工具以及包括钳子的第二治疗工具,每个所述治疗工具通过所述第一偏转器和所述第二偏转器中的一个偏转器来布置并且可操作。

13. 一种将组织从体腔中移除的方法,包括:

提供镜盖件,所述镜盖件包括:包括附接部分的壳体,所述附接部分被配置成与镜可移除地接合;与所述壳体接合的第一偏转器,所述第一偏转器被配置成接收切割装置的远端并允许所述切割装置的远端穿其而过进行操作,所述第一偏转器允许所述切割装置的远端独立于所述壳体而移动;以及与所述壳体接合的第二偏转器,所述第二偏转器被配置成接收钳子的远端并允许所述钳子的远端穿其而过进行操作,所述第二偏转器允许所述钳子的远端独立于所述壳体而移动;

使所述镜盖件前进到体腔中并通过体腔,直到所述镜盖件邻近有待从周围组织移除的目标组织;

通过第一工作通道插入切割装置,所述第一工作通道延伸通过并提供通过第一附属导管、所述壳体和所述第一偏转器的机械连通路程,所述第一附属导管从所述壳体向近侧延伸;

通过第二工作通道插入钳子,所述第二工作通道延伸通过并提供通过第二附属导管、所述壳体和所述第二偏转器的机械连通路程,所述第二附属导管从所述壳体向近侧延伸;

将所述第二偏转器操纵到一个位置中以使用所述钳子夹持所述目标组织的一部分并且将所述目标组织的所述部分与所述周围组织分离;

操纵所述第一偏转器以使用所述切割装置在所述目标组织中产生一系列切口;并且

重复操纵所述第二偏转器和操纵所述第一偏转器的步骤,其中独立和/或同时操作所述切割装置和/或所述钳子,直到将所述目标组织从所述周围组织切除。

14. 根据权利要求14所述的方法,进一步包括:

提供镜。

15. 根据权利要求15所述的方法,进一步包括:

将所述镜盖件附接到所述镜的远端。

16. 一种用于执行微创手术的系统,包括:

盖件,所述盖件包括:

包括附接部分的壳体,所述附接部分被配置成与镜可移除地接合;

与所述壳体接合的第一偏转器,所述第一偏转器被配置成与第一治疗工具的远端接合,所述第一偏转器允许所述第一治疗工具的所述远端独立于所述壳体而移动;以及

与所述壳体接合的第二偏转器,所述第二偏转器被配置成与第二治疗工具的远端接合,所述第二偏转器允许所述第二治疗工具的所述远端独立于所述壳体而移动。

17. 根据权利要求16所述的系统,进一步包括:

镜,所述盖件可移除地附接到所述镜的远端。

18. 根据权利要求16所述的系统,其中:

所述盖件进一步包括:第一附属导管,所述第一附属导管附接到所述壳体;以及第一工作通道,所述第一工作通道延伸并提供通过所述第一附属导管、所述壳体和所述第一偏转器的机械连通路程,其中所述第一工作通道被配置成可移除地接收所述第一治疗工具并允许所述第一治疗工具穿其而过进行操作;并且

所述盖件进一步包括:第二附属导管,所述第二附属导管附接到所述壳体;以及第二工作通道,所述第二工作通道延伸并提供通过所述第二附属导管、所述壳体和所述第二偏转器的机械连通路程,其中所述第二工作通道被配置成可移除地接收所述第二治疗工具并允许所述第二治疗工具穿其而过进行操作。

19. 根据权利要求18所述的医疗装置,其中:

所述第一偏转器包括与所述第一工作通道的远端机械连通的斜坡,所述斜坡被配置成使所述第一治疗工具的所述远端相对于所述第一偏转器弯曲。

20. 根据权利要求16所述的系统,其中:

所述壳体、所述第一偏转器和所述第二偏转器被配置成使得沿着第一平面发生所述第一偏转器相对于所述壳体的致动移动,并且沿着第二平面发生所述第二偏转器的致动移动。

## 用于内窥镜治疗的具有偏转通道的内窥镜盖件

### 相关申请的交叉引用

[0001] 本专利文件根据35 USC§119 (e) 要求保护于2015年10月23日提交的美国临时专利申请号62/245,528的申请日的权益,该专利申请通过援引并入本文。

### 技术领域

[0002] 本披露涉及医疗装置,并且更具体地涉及内窥镜粘膜下剥离装置。

### 背景技术

[0003] 本章节中的陈述仅提供与本披露相关的背景信息并且绝不构成现有技术。

[0004] 内窥镜粘膜下剥离术(ESD)是用于移除胃肠(GI)道中的癌组织的微创方法。当GI壁的前两层(即粘膜层和粘膜下层)内的组织癌变时,可以使用ESD。如果癌组织延伸到GI壁的任何更深层,则可能需要外科切除术或内窥镜全层切除术。

[0005] 在典型的ESD手术过程中,将内窥镜插入患者的口腔中并通过GI道,直到内窥镜的远端邻近有待剥离的癌组织。然后通过内窥镜的一个或多个工作通道插入治疗工具,直到其远端也邻近癌组织。这些治疗工具最常见地包括能够钳住和移动组织的钳子以及能够切入组织的切割装置。医师可以一起操纵治疗工具和内窥镜以钳住癌组织并将其从GI壁的周围健康组织中切除。

[0006] 通常,医师首先使用内窥镜端部处的相机来定位癌组织,并且然后将盐溶液或其他注射流体注射到癌组织下方的粘膜下层中。可以利用可穿过内窥镜或穿出内窥镜外的针或其他装置来注射该流体。该流体在癌组织的下面形成鼓泡,该鼓泡导致癌组织上升并突出到GI道中,从而使内科医师更容易看到癌组织并且对其进行操作/切除。接下来,内科医师将切割装置插入内窥镜的工作通道中,并且在癌组织周围利用该切割装置来产生初始切口。然后将切割装置左右移动以便在整个癌区域周围形成一系列小切口。根据需要,在此过程中可以在癌组织下方注射附加的生理盐水。持续这个过程,直到已经将癌组织从周围健康组织中完全切除。有一些内窥镜包括两个工作通道,从而允许同时使用两个治疗工具。因此,可以将钳子与切割装置一起使用以夹持和提起由切割装置所产生的上述初始切口而建立的粘膜瓣。此步骤可以提高需要切除的癌组织的可见度,从而降低手术的难度。然而,在实践中ESD手术很少使用具有两个工作通道的内窥镜,并且单通道镜或双通道镜的末端区域柔性因同时限制了工具(例如,钳子、切割工具)的定向和可操作性而受到限制。

[0007] 当前的ESD手术还面临其他各种挑战。该手术并不简单,并且即使有经验的医师也常常要花费2个小时才能完成。由于难度高,这种手术存在诸如出血和穿孔等并发症的风险。这种手术难度大部分原因是GI道的解剖局限性。因为这种手术是微创的并且不利用开放性手术来完成,所以医师在小的弯曲的GI道内具有有限的工作空间来操纵内窥镜、切割装置以及(有时还有)钳子。另外,医师必须从患者外部的一点操纵治疗工具的远端,而癌组织可能沿着GI道有几百厘米处。由于治疗工具的长度和/或内窥镜可操纵性的限制,医师可能在控制治疗工具的远端并进行必要的精确移动以切除癌组织,而不无意中切割GI壁的血

管或其他部分中遇到困难。而且,医师依靠位于内窥镜远端的相机来执行该手术。因为切割装置(有时还有钳子)延伸通过内窥镜的工作通道,所以治疗工具的远端倾向于至少部分地阻碍相机的可见度,从而使医师更难以准确地只切除癌组织而不无意中切割血管或穿透GI壁的更深层。另外,因为在操纵治疗工具时,内窥镜与治疗工具一起频繁移动(并且经常必须沿其移动),所以医师可能难以将内窥镜定位成使得目标组织区域保持可见,同时仍然使治疗工具处于在目标区域上工作的位置。因此,医师必须在整个手术中多次重新定位内窥镜和工具,从而增加完成手术的时间和难度。另外,因为治疗工具的远端被内窥镜的工作通道限制,所以治疗工具的远端的运动范围可能受到限制,从而限制其有效性。

[0008] 因此,期望降低执行ESD的难度,同时增加治疗工具的有效性和运动范围。

### 发明内容

[0009] 在本披露的一种形式中,提供了一种被配置成有助于微创外科手术的医疗装置。该医疗装置包括具有附接部分的壳体,该附接部分被配置成与镜可移除地接合。该医疗装置进一步包括与该壳体接合的第一偏转器,该第一偏转器被配置成与第一治疗工具的远端接合,该第一偏转器允许该第一治疗工具的该远端独立于该壳体而移动。该医疗装置进一步包括与该壳体接合的第二偏转器,该第二偏转器被配置成与第二治疗工具的远端接合,该第二偏转器允许该第二治疗工具的该远端独立于该壳体而移动。

[0010] 在本披露的另一种形式中,该医疗装置可进一步包括与该壳体的该附接部分可移除地接合的镜。该医疗装置可进一步包括:该壳体、该第一偏转器和该第二偏转器被配置成使得沿着第一平面发生该第一偏转器相对于该壳体的致动移动,并且沿着第二平面发生该第二偏转器的致动移动。该第一平面可以与该第二平面大体上正交。该医疗装置还可以包括:第一附属导管,其附接到该壳体;以及第一工作通道,其延伸通过该第一附属导管、该壳体和该第一偏转器,其中该第一工作通道被配置成可移除地接收第一治疗工具并允许该第一治疗工具穿其而过进行操作。该医疗装置可进一步包括:第二附属导管,其附接到该壳体;以及第二工作通道,其延伸通过该第二附属导管、该壳体和该第二偏转器,其中该第二工作通道被配置成可移除地接收第二治疗工具并允许该第二治疗工具穿其而过进行操作。另外,该医疗装置可以包括:包括切割工具的第一治疗工具以及包括钳子的第二治疗工具,其中每个该治疗工具通过该第一偏转器和该第二偏转器中的一个偏转器来布置并且可操作。该医疗装置可进一步包括:该第一偏转器包括第一拉动构件和第二拉动构件,该第一拉动构件被配置成使该第一偏转器沿第一方向旋转并且该第二拉动构件被配置成使该第一偏转器沿第二方向旋转,其中该第一偏转器的旋转被配置成致使第一治疗工具的远端的对应旋转,其中该第二方向与该第一方向是在直径上相对的。该医疗装置可进一步包括:该第二偏转器包括第三拉动构件和第四拉动构件,该第三拉动构件被配置成使该第二偏转器沿第三方向旋转并且该第四拉动构件被配置成使该第二偏转器沿第四方向旋转,其中该第二偏转器的旋转被配置成致使第二治疗工具的远端的对应旋转,其中该第三方向与该第四方向是在直径上相对的。

[0011] 在本披露的又一个实施例中,提供了一种将组织从体腔中移除的方法。该方法包括提供镜盖件,该镜盖件包括带有附接部分的壳体,该附接部分被配置成与镜可移除地接合;与该壳体接合的第一偏转器,该第一偏转器被配置成接收切割装置的远端并允许该切

割装置的远端穿其而过进行操作,该第一偏转器允许该切割装置的远端独立于该壳体而移动;以及与该壳体接合的第二偏转器,该第二偏转器被配置成接收钳子的远端并允许该钳子的远端穿其而过进行操作,该第二偏转器允许该钳子的远端独立于该壳体而移动。该方法还包括使该镜盖件前进通过该体腔,直到该镜盖件邻近有待从周围组织移除的目标组织。该方法进一步包括:通过第一工作通道插入切割装置,该第一工作通道延伸通过并提供通过第一附属导管、该壳体 and 该第一偏转器的机械连通路程,该第一附属导管从该壳体向近侧延伸;以及通过第二工作通道插入钳子,该第二工作通道延伸通过并提供通过第二附属导管、该壳体 and 该第二偏转器的机械连通路程,该第二附属导管从该壳体向近侧延伸。该方法还包括:操纵该第二偏转器以使用该钳子钳住该目标组织的一部分并且将该目标组织的该部分与该周围组织分离;以及操纵该第一偏转器以便在该目标组织中产生一系列切口。另外,该方法包括:重复操纵该第二偏转器和操纵该第一偏转器的步骤,其中独立和/或同时操作该切割装置和/或该钳子,直到将该目标组织从该周围组织切除。

[0012] 该方法可进一步包括提供镜并且将该镜盖件附接到该镜的远端。该方法可进一步包括:该第一附属通道沿着该镜并在该镜外部从该壳体向近侧延伸,并且该第二附属通道沿着该镜并在该镜外部从该壳体向近侧延伸。

[0013] 在本披露的又一个方面中,提供了一种用于执行微创手术的系统。该系统包括盖件,该盖件包括具有附接部分的壳体,该附接部分被配置成与镜可移除地接合。该盖件进一步包括与该壳体接合的第一偏转器,该第一偏转器被配置成与第一治疗工具的远端接合并且允许该第一治疗工具的该远端独立于该壳体而移动。该盖件还包括与该壳体接合的第二偏转器,该第二偏转器被配置成与第二治疗工具的远端接合并且允许该第二治疗工具的该远端独立于该壳体而移动。

[0014] 该系统可进一步包括镜,该盖件可移除地附接到该镜的远端。该系统还可以包括盖件,该盖件进一步包括第一附属导管,其附接到该壳体;以及第一工作通道,其延伸并提供通过该第一附属导管、该壳体 and 该第一偏转器的机械连通路程,其中该第一工作通道被配置成可移除地接收该第一治疗工具并允许该第一治疗工具穿其而过进行操作。该系统还可以包括盖件,该盖件进一步包括第二附属导管,其附接到该壳体;以及第二工作通道,其延伸并提供通过该第二附属导管、该壳体 and 该第二偏转器的机械连通路程,其中该第二工作通道被配置成可移除地接收该第二治疗工具并允许该第二治疗工具穿其而过进行操作。另外,该系统可以包括:该壳体、该第一偏转器和该第二偏转器被配置成使得沿着第一平面发生该第一偏转器相对于该壳体的致动移动,并且沿着第二平面发生该第二偏转器的致动移动。

[0015] 进一步的适用领域将从本文提供的说明中变得明显。应理解的是,本说明书和特定的实例仅旨在用于说明的目的、而并不旨在限制本披露的范围。

## 附图说明

[0016] 本文描述的附图仅仅是出于说明的目的、而不旨在以任何方式限制本披露的范围。

[0017] 图1是根据本披露的传授内容的具有内窥镜盖件的内窥镜的图;

[0018] 图2是内窥镜盖件的详细视图;

- [0019] 图3A是切割偏转器处于中间位置的内窥镜盖件的视图；
- [0020] 图3B是切割偏转器处于其运动范围的一端的内窥镜盖件的视图；
- [0021] 图3C是切割偏转器处于其运动范围的另一端的内窥镜盖件的视图；
- [0022] 图4是内窥镜盖件的详细视图；
- [0023] 图5A是钳子偏转器处于中间位置的内窥镜盖件的视图；
- [0024] 图5B是钳子偏转器处于其运动范围的一端的内窥镜盖件的视图；并且
- [0025] 图6是内窥镜盖件的替代性实施例的视图。

### 具体实施方式

[0026] 以下说明在本质上仅是示例性的，而不旨在限制本披露、应用、或用途。应理解的是，在所有附图中，对应的参考号指示相同或对应的部分和特征。还理解的是，附图中使用的各种交叉剖面线图案不旨在限制可以用于本披露的具体材料。交叉剖面线图案仅是示例性的优选材料或者是出于清晰的目用于区分附图中展示的相邻的或相配合的部件。

[0027] 如本文所使用的，短语“被配置成”（包括“被配置用于”）不是所向往的，也不仅仅指示预期用途的陈述；实际上，“被配置成”描述了明确披露的具体结构限制（包括其合法等同物），本领域技术人员将会将其理解为提供由所描述的功能决定且特别适合于所描述功能的有效结构和机制。换言之，短语“被配置用于”意指，被配置用于给定功能和/或结构接口的结构对于如本说明书及其合法等同物的界限内解释的那样做是有效的。术语“近侧”以及“远侧”在本文中以一般使用意义来使用的，其中它们对应地指代装置或相关物体的手柄端/医生端以及装置或相关物体的工具端/患者端。术语“镜”和“内窥镜”是指并包括被配置成通过自然孔口或经皮来引导到患者体内的医疗镜（例如，胃肠内窥镜、肛门镜、腹腔镜等）。

[0028] 图1示出了具有内窥镜通道12的内窥镜10的远侧部分。内窥镜盖件16附接到内窥镜10，该内窥镜盖件在图2中详细示出。盖件16可以包括具有附接部分24的壳体22，内窥镜10被设计成配合在该附接部分内。在该实施例中，附接部分包括c形开口，内窥镜10可以经摩擦力配合在该c形开口内。这种设计允许根据需要轻易地附接和移除盖件16。然而，盖件16可能以本领域中众所周知的其他各种方法附接到内窥镜10，这些方法包括但不限于：生物相容性粘合剂、缠绕在盖件16和内窥镜10周围的条带、机械紧固件或夹子。盖件16可进一步包括附接到壳体22的第一附属导管18和第二附属导管20。附属导管18、20理想地从壳体22沿着内窥镜10并在其外部延伸到患者外的一点。盖件16可进一步包括钳子偏转器26和切割偏转器28。第一工作通道30可以沿着第一附属导管18的整个长度在内部延伸通过壳体22和切割偏转器28。第二工作通道32可以沿着第二附属导管20的整个长度在内部延伸通过壳体22和钳子偏转器26。每个工作通道30、32都可以接收治疗工具。例如，第一工作通道30可以接收钳子21（如图5A和图5B所示），并且第二工作通道32可以接收切割装置23（如图3A、图3B和图3C所示），其中切割装置可以被体现为电烧灼针刀或其他切割装置。

[0029] 如图2详细所示，切割偏转器28滑动到壳体22中的接合切割偏转器28的狭槽34中。狭槽34理想地允许切割偏转器28在x方向上前后移动，同时防止在y方向上的任何移动。理想地，除了切割偏转器28与狭槽34之间的一些摩擦之外，切割偏转器28不直接固定到壳体22（并且通过以下描述的一个或多个拉动构件），从而允许切割偏转器28在x方向上具有自

由运动范围。然而,切割偏转器28可能以本领域中众所周知的其他方式附接到壳体22。切割偏转器28可以包括第一拉动构件通道36和第二拉动构件通道38。第一拉动构件40(在图3A、图3B和图3C中示出)可以布置在第一拉动构件通道36内并且固定地附接到切割偏转器28。对应于第一拉动构件40,第二拉动构件42(未示出)可以布置在第二拉动构件通道38内并且固定地附接到切割偏转器28。第一拉动构件40可以从第一拉动构件通道36延伸通过第一壳体拉动构件通道44,而第二拉动构件42可以从第二拉动构件通道38延伸通过第二壳体拉动构件通道46(未示出)。然后,两个拉动构件40、42都可以延伸通过第一附属导管18以到达患者外的一点。拉动构件40、42可以延伸通过第一附属导管18内的分开的腔,通过用于拉动构件40、42的单个专用腔,或者甚至通过第一工作通道30。可替代地,拉动构件40、42可以沿着第一附属导管18并在其外部延伸。

[0030] 拉动构件40、42可以由医师操纵以移动切割偏转器28并(通过扩展)移动切割装置23的远端。图3A、图3B和图3C示出了处于三个不同位置的切割偏转器28。图3A示出处于其中间位置的切割偏转器28,而图3B和图3C示出处于切割偏转器28的运动范围的每一端处的切割偏转器28。为了将切割偏转器28以及(通过扩展)切割装置23从图3A所示的位置移动到图3B所示的位置,医师可以朝近侧方向拉动第一拉动构件40。因为第一拉动构件40的远端附接到切割偏转器28,所以也将朝近侧方向拉动切割偏转器28的附接到第一拉动构件40的端部。该移动将致使切割偏转器28绕着第一工作通道30的轴线旋转图3B所示的位置。为了将切割偏转器28和切割装置23移回图3A所示的原始位置或甚至进一步移动到图3C所示的位置,医师可以朝近侧方向拉动第二拉线42,从而致使切割偏转器28的附接到第二拉动构件42的端部也朝近侧方向移动。因此,切割偏转器28和切割装置23将再次绕着第一工作通道30的轴线旋转回图3A所示的位置。第二拉动构件42朝近侧方向的进一步移动将致使切割偏转器28和切割装置23旋转到图3C所示的位置。医师可以根据需要重复这种移动。

[0031] 钳子偏转器26以类似于切割偏转器28的方式构造和操作。如图4所示,钳子偏转器26滑动到壳体22中的接合钳子偏转器26的狭槽50中。狭槽50理想地允许钳子偏转器26在y方向上移动,同时防止在x方向上的任何移动。理想地,除了钳子偏转器26与狭槽50之间的一些摩擦之外,钳子偏转器26不直接固定到壳体,从而允许钳子偏转器26在y方向上具有自由运动范围。然而,钳子偏转器26可能以本领域中众所周知的其他方式连接到壳体22。钳子偏转器26可以包括第三拉动构件通道52和第四拉动构件通道54。第三拉动构件56(在图5A和图5B中示出)可以布置在第三拉动构件通道52内并且附接到钳子偏转器26。对应于第三拉动构件56,第四拉动构件58(未示出)可以布置在第四拉动构件通道54内并且固定地附接到钳子偏转器26。第三拉动构件56可以从第三拉动构件通道52延伸通过第三壳体拉动构件通道60,而第四拉动构件58可以从第四拉动构件通道54延伸通过第四壳体拉动构件通道62(未示出)。然后,两个拉动构件56、58都可以延伸通过第二附属导管20以到达患者外的一点。拉动构件56、58可以延伸通过第二附属导管20内的分开的腔,通过用于拉动构件56、58的单个专用腔,或者甚至通过第二工作通道32。可替代地,拉动构件56、58可以沿着第二附属导管20并在其外部延伸。

[0032] 拉动构件56、58可以由医师操纵以移动钳子偏转器26并(通过扩展)移动钳子21的远端。图5A和5B示出了处于钳子偏转器26的运动范围的每一端处的钳子偏转器26。如图5A所示,钳子偏转器26处于其中间位置。为了将钳子偏转器26以及(通过扩展)钳子21从图5A

中的中间位置移动到图5B所示的位置,医师可以朝近侧方向拉动第三拉动构件56。因为第三拉动构件56的远端附接到钳子偏转器26,所以也将朝近侧方向拉动钳子偏转器26的附接到第三拉动构件56的端部。该移动将致使钳子偏转器26绕着第二工作通道32的轴线旋转到图5B所示的位置。为了将钳子偏转器26和钳子21移回图5A所示的原始位置,医师可以朝近侧方向拉动第四拉线58,从而致使钳子偏转器26的附接到第四拉线56的端部也朝近侧方向移动。因此,钳子偏转器26和钳子21将再次绕着第二工作通道32的轴线旋转回图5A所示的位置。医师可以根据需要重复这种移动。

[0033] 为了简化和清楚图示的目的,可以在所有附图中示出拉动构件40、42、56、58,但是本领域技术人员鉴于所提供的图示和叙述性描述将理解其位置、结构和功能。

[0034] 如上所述,钳子偏转器26可以具有比切割偏转器28更受限制的运动范围。由于切割装置23和钳子21在ESD手术过程中的所需移动,这可以是理想的设计。通常仅需要钳子21钳住和提起粘膜瓣或其他组织,从而仅需要从钳子偏转器26的中间位置沿单个方向移动。然而,切割装置23通常用于前后切片运动,因此切割偏转器28沿着x轴从其中间位置在两个方向上移动的能力允许切割装置23达到并切割更大部分的组织,从而提高执行ESD的速度。可替代地,可以重新设计盖件16以便向钳子偏转器26赋予比当前实施例中所示的运动范围更大的运动范围。换句话说,在所示的实施例中,钳子偏转器26的运动范围是沿着约 $180^\circ$ 的最大弧,其中单个往复运动平面是沿着在功能上小于 $180^\circ$ 的弧;并且在所示的实施例中,切割偏转器23的运动范围是沿着约 $90^\circ$ 的最大弧(在与装置和内窥镜的纵向轴线平行和正交的轴线之间),其中单个往复运动平面是沿着在功能上小于 $90^\circ$ 的弧。切割偏转器23和钳子偏转器26优选地被定向成使得它们各自的成弧线致动平面彼此大体上或完全正交。

[0035] 如以上提及的,在所示的实施例中,除了壳体22与偏转器26、28之间的一些摩擦力之外,切割偏转器28和钳子偏转器26不固定到壳体22。偏转器26、28也通过其各自的拉动构件40、42、56、58来保持在适当的位置。在整个手术过程中保持所有拉线40、42、56、58上的张力在偏转器26、28上提供持续的近侧力,该持续的近侧力有助于将这些偏转器固定在其狭槽34、50中。另外,钳子21和切割装置23延伸通过壳体12和偏转器26、28两者,从而提供附加的支撑以便将壳体12和偏转器26、28保持在一起。这两个因素连同偏转器26、28在狭槽34、50内的摩擦配合有助于将偏转器26、28保持在其期望位置。

[0036] 盖件16具有优于ESD手术所使用的传统内窥镜的各种优点。首先,因为盖件16附接到内窥镜10的外表面并且具有分开的工作通道30、32,所以内窥镜10的工作通道12保持未被本装置使用并且可用于其他工具和/或功能。这些工作通道可以用于注射流体或与切割装置23和钳子21同时地使用其他工作工具,从而在ESD手术过程中无需移除和插入若干工具。另外,盖件16至少部分地将钳子21和切割装置23从内窥镜相机的视线上移除,从而提高了相机的有效性和目标区域的可见度。此外,盖件16可以与医疗领域中常见的标准内窥镜10一起使用。医师仅需将盖件16压配到普通内窥镜10的远端上,并且该装置就做好了用于执行ESD的准备。另外,盖件16设计的简单性使得它们制造成本低廉并且可以在单次使用后丢弃,从而为患者和护理人员提供时间管理、无菌和成本管理的优势。

[0037] 也许最重要的是,这种设计降低了执行ESD的难度。使用典型内窥镜来执行ESD意味着切割装置23和钳子21在其远端处具有受限的运动范围。这个因素经常导致医师在ESD过程中不得不反复地移动内窥镜并重新定位治疗工具。在本实施例中,偏转器26、28在钳子

21和切割装置23的远端处提供增加的运动范围。增加的运动范围允许切割装置23和钳子21在将内窥镜保持在固定位置的同时切除癌组织的更大部分。虽然在整个手术过程中可能仍然需要移动内窥镜并且可能需要数次重新定位治疗工具,但与传统内窥镜设计相比,盖件16可以极大地减少它们需要被重新定位的次数。另外,这种增加的运动范围可以在不必将内窥镜10与偏转器26、28一起移动的情况下实现。在操纵钳子21和切割装置23之时,内窥镜10连同内窥镜的相机可以被静态地定位。相对静态的内窥镜相机使得医师更容易看到癌组织或其他目标组织,从而降低了切除该组织的难度。总体而言,盖件16为医师提供了同时钳住和切割目标组织的能力以保持目标区域始终可见并且可达到难以解剖的位置,同时内窥镜10一直保持在固定位置。

[0038] 拉动构件40、42、56、58可以由各种生物相容性材料构成。例如,拉线可以由金属、生物相容性线、编织聚合物缝合线、或超高分子量编织聚乙烯制成。附属导管18、20也可以由各种生物相容性材料构成(包括但不限于卷曲的聚合物管)以允许具有柔性。包括偏转器26、28在内的盖件16理想地由生物相容性聚合物制成,该聚合物诸如聚碳酸酯、尼龙、PEEK和热塑性树脂,其中的一种或多种可能以在手术区可视化过程中能有用的方式被构造为半透明或透明的。然而,可以使用多种其他众所周知的生物相容性材料。

[0039] 在ESD手术过程中使用上述实施例的情况下,医师可以通过将盖件16压配到内窥镜10的远端来开始。随后可以将内窥镜10连同盖件16和附带的附属导管18、20插入患者的口腔中并使其前进通过患者的GI道。一旦内窥镜10的远端已经到达癌组织所位于的目标区域,就可以将内窥镜相机瞄准癌组织并且内窥镜10可保持在该固定位置。任选地,可以使流体注射装置前进通过内窥镜10的工作通道12,直到流体注射装置延伸越过内窥镜10的远端。流体注射装置可以用于将流体注射到癌组织下面的GI壁的粘膜下层中。这种注射可能使癌组织从周围GI壁升高,从而使医师更容易切除癌变。接下来,可以将切割装置23和钳子21都插入其各自的工作通道30、32中并且沿着这些工作通道前进。可替代地,当内窥镜10和盖件16最初沿着患者的GI道前进时,切割装置23和钳子21可以被预装载到其各自的工作通道30、32中。一旦切割装置23和钳子21的远端向远侧延伸越过偏转器26、28,就可以通过切割装置23产生到癌组织中的初始切口。此步骤可以通过由医师操纵第一拉动构件40和第二拉动构件42来完成,这样使得切割偏转器28前后移动以达到图3B和图3C所示的位置,从而致使切割装置23对应地前后移动。切割装置23的前后移动可以产生能被施加到癌组织上以产生初始切口的切割运动。然后可以使钳子21朝向初始切口所建立的粘膜瓣前进,或者可以首先使用钳子来夹持有待使用切割装置23切割的组织。可以通过用于移动偏转器26、28的类似方法或本领域已知的其他方法来操纵钳子21打开和闭合。一旦钳子21已经围绕粘膜瓣闭合并夹持它,医师就可以操纵拉动构件56、58以便将粘膜瓣提起远离周围组织。医师可以通过朝近侧方向拉动第三拉动构件56来完成该步骤,从而致使钳子偏转器26和钳子21沿y方向移动。然后将钳子21连同粘膜瓣保持在该位置,这为医师提供了需要切除的癌组织的清晰视界。然后可以在拉动构件40、42的辅助下以前后切割运动操纵切割装置23以便在组织中产生一系列小切口。最后,钳子21可以松开粘膜瓣,并且可以将内窥镜10重新定位到一个新的位置,在该新的位置上重复该过程。可以使用钳子21来钳住一片新的粘膜瓣,并且可以使用切割装置23在组织中产生一系列新的小切口。重复这个过程,直到已经将整个癌组织部分从周围健康组织中切除。内窥镜10连同装置的其余部分可以随后从患者身体缩

回。还可以使用钳子21或其他众所周知的取出工具将已移除的癌组织从患者身体中取出。

[0040] 在上述实施例中,偏转器26、28的远端与壳体22的远端齐平或终止于在后者近侧的点。然而,偏转器26、28和壳体22的设计不限于此。例如,图6示出了切割偏转器28包括延伸部68的实施例,该延伸部向远侧延伸越过壳体22的远端。第一工作通道30可以延伸通过延伸部68,使得切割装置23在更远离内窥镜10的远端的一点处离开第一工作通道30的远端,由此在通过内窥镜10的相机观看切割偏转器28时可能提高切割偏转器的可见度。此外,延伸部68可以包括处于第一工作通道30的远端所终止之处的斜坡70(图6中所示)。通过使用切割装置23的远端相对于切割偏转器28的其余部分弯曲,斜坡70可以更改切割装置23离开第一工作通道30的角度或方向。例如,斜坡70可以将切割装置的远端弯曲45度或更多(或更少),以允许更容易地进入体腔的其他区域。当通过内窥镜10的相机观察切割偏转器28时,斜坡70还可以提高切割偏转器的可见度,由此允许操作者更容易地使用该装置。

[0041] 尽管本披露是针对ESD手术,但是上述实施例可以用于各种其他医疗手术。特别地,以上实施例可以有益地用于期望更大柔性和运动范围的镜和治疗工具。还应当理解的是,以下权利要求是针对附属装置并且不需要存在内窥镜,除非明确和肯定地要求保护。

[0042] 本领域技术人员将理解,可以在权利要求书的范围内实践未在本文明确展示的实施例,包括本文描述的用于不同实施例的特征可以彼此组合和/或与目前已知或将来开发出的技术结合,同时仍然在权利要求书的范围内。虽然在本文中采用了特定的术语,但是它们可仅以一般和描述性意义而非限制目的使用,除非由上下文、用法、或其他清楚的指示明确规定。因此,预期前述详细描述被看作是说明性而非限制性的。应当理解,以下权利要求,包括所有等效物,旨在限定本发明的精神和范围。此外,上文描述的优点未必是本发明的仅有的优点,并且不必期望所有这些描述的优点将在每个实施例中实现。在来自本申请的任何不一致的披露或定义与通过引用结合的任何文献发生冲突的情况下,应当以本文的披露或定义为准。

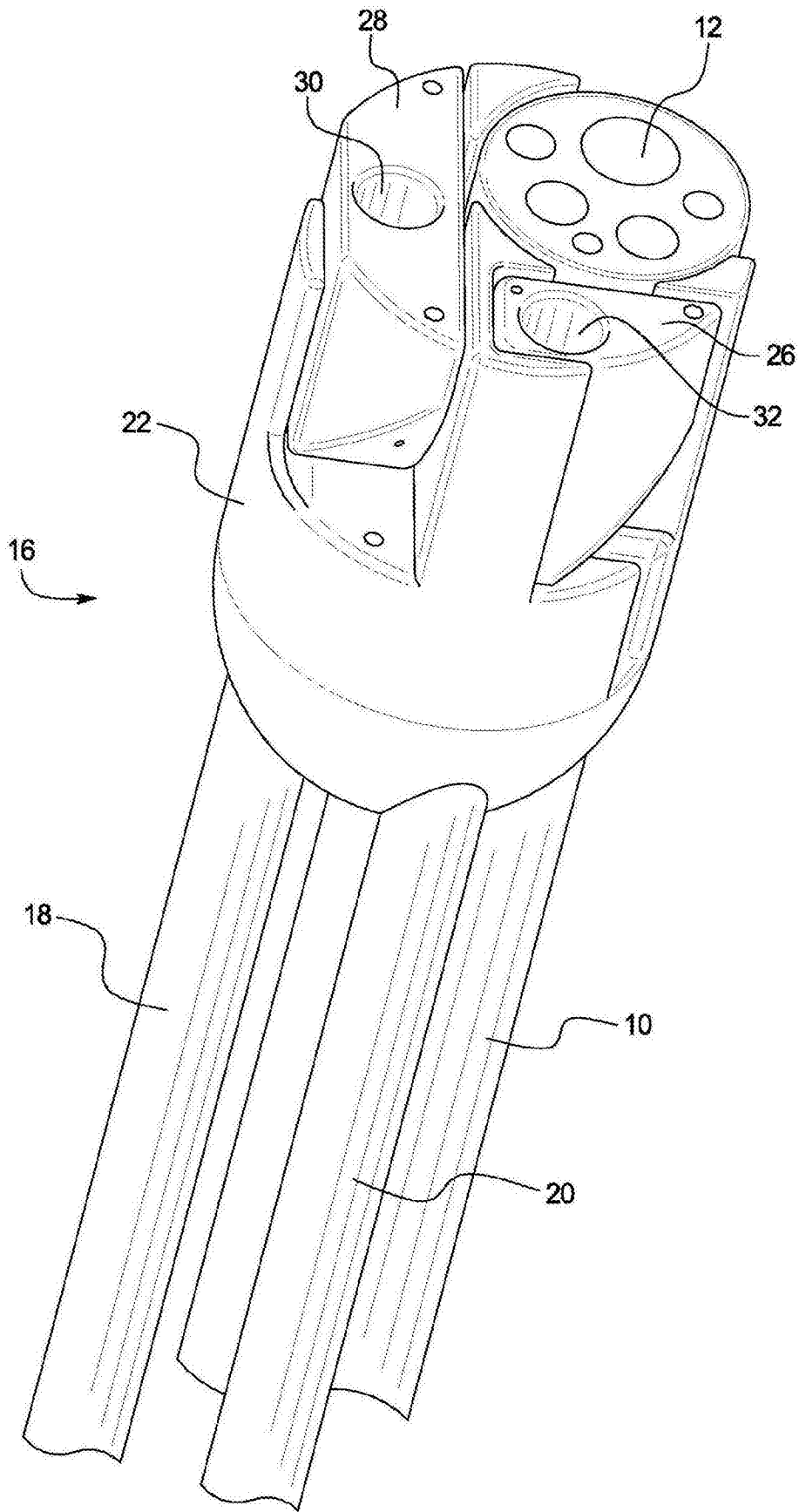


图1

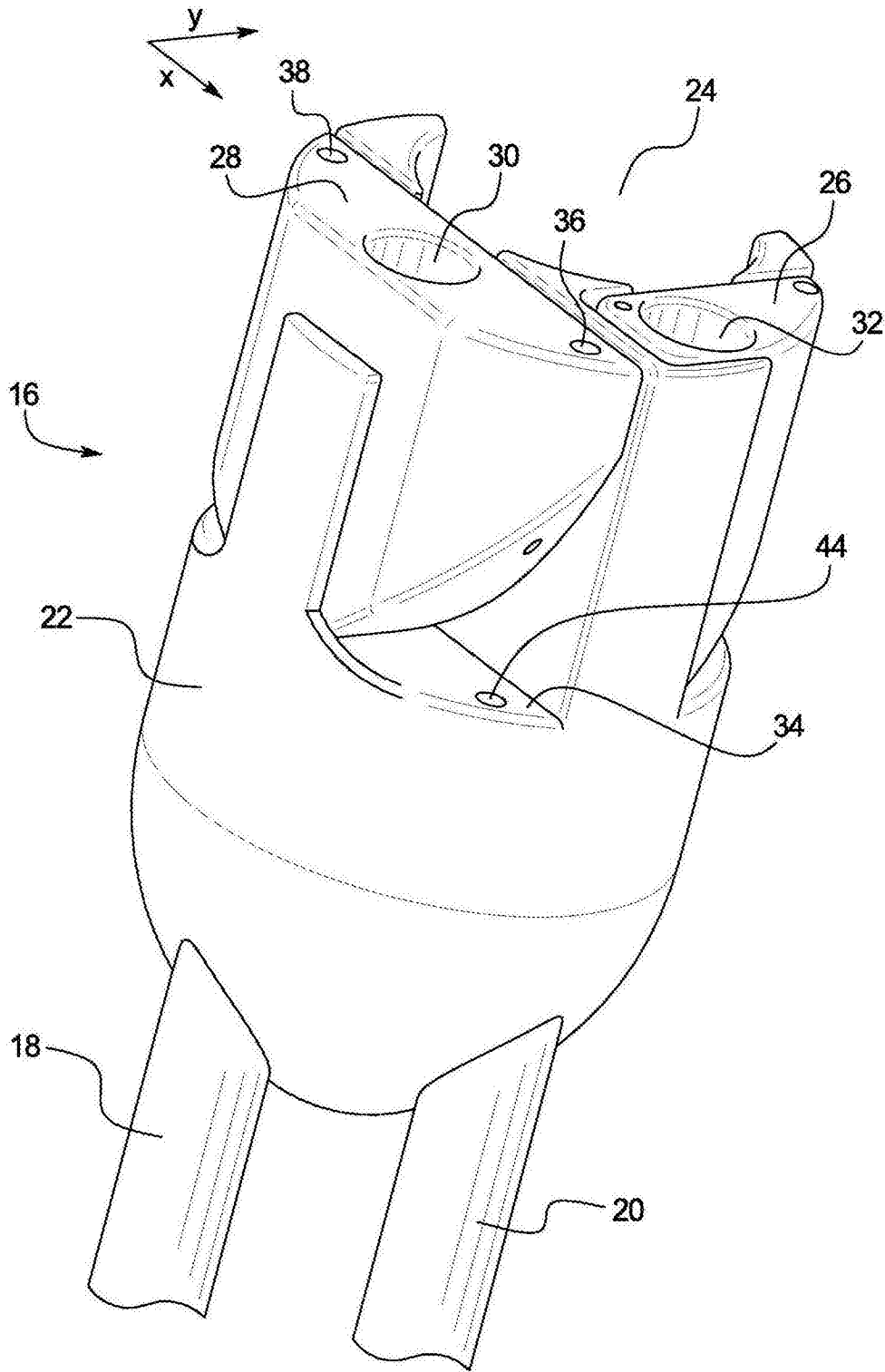


图2

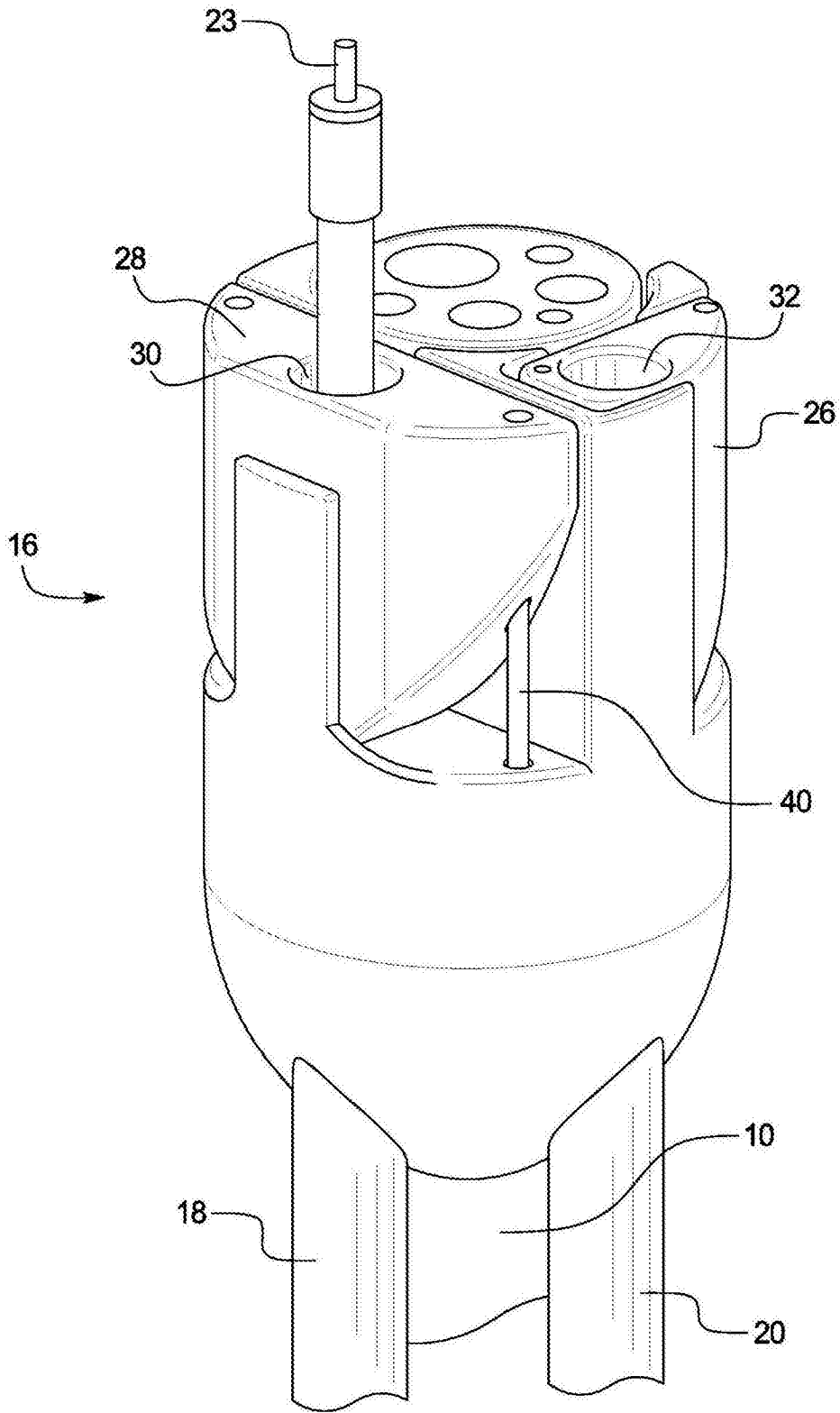


图3A

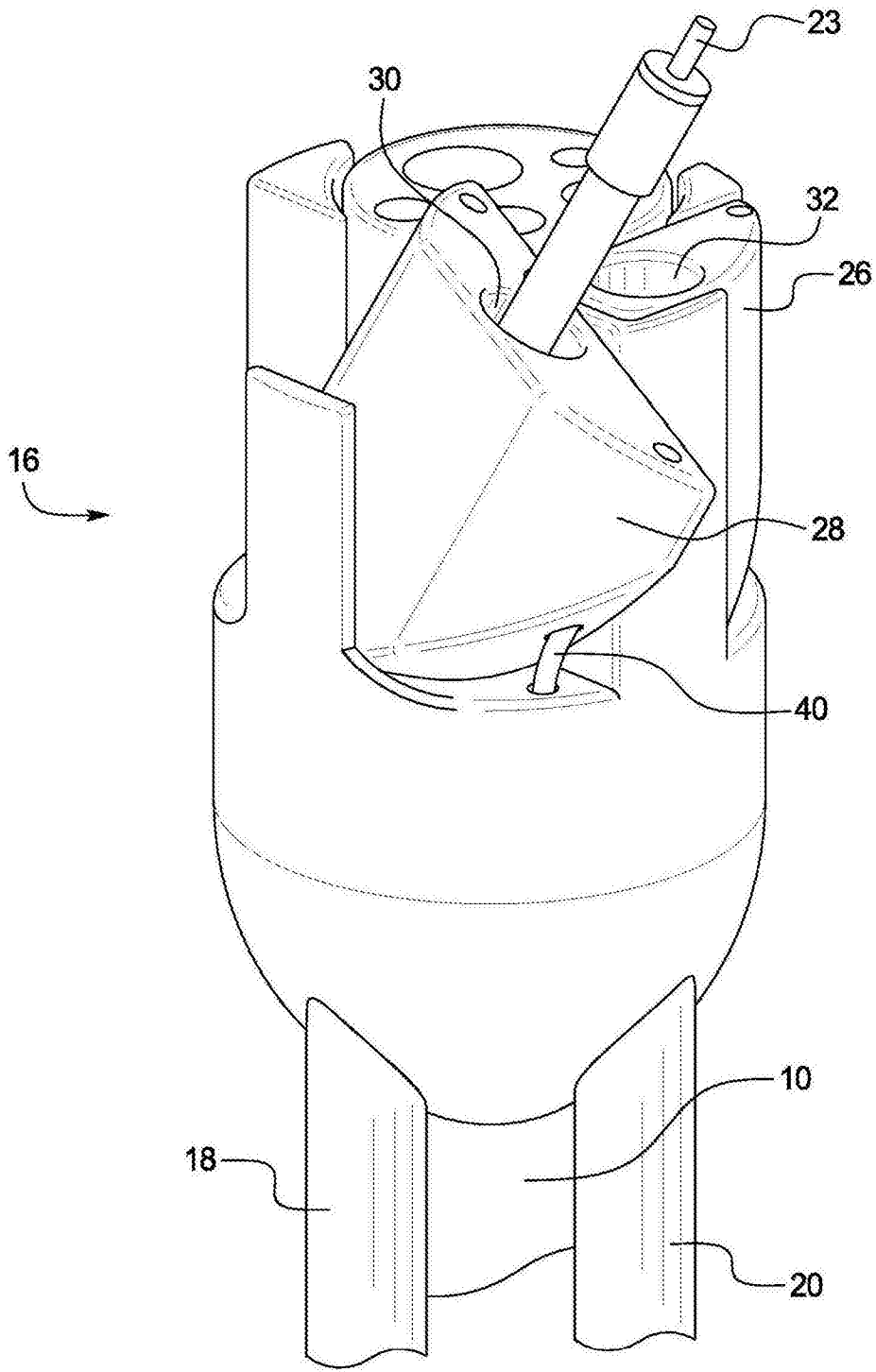


图3B

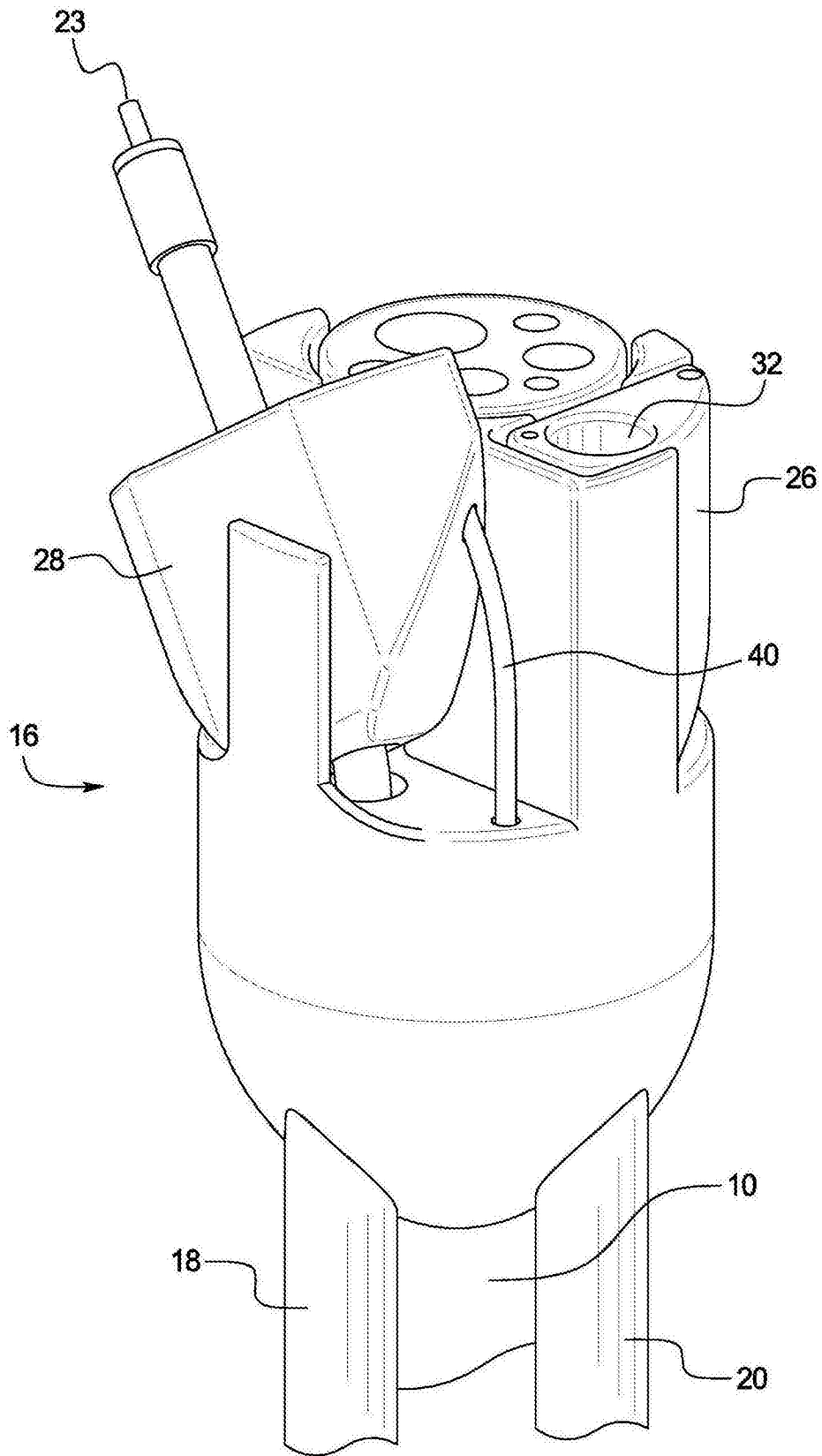


图3C

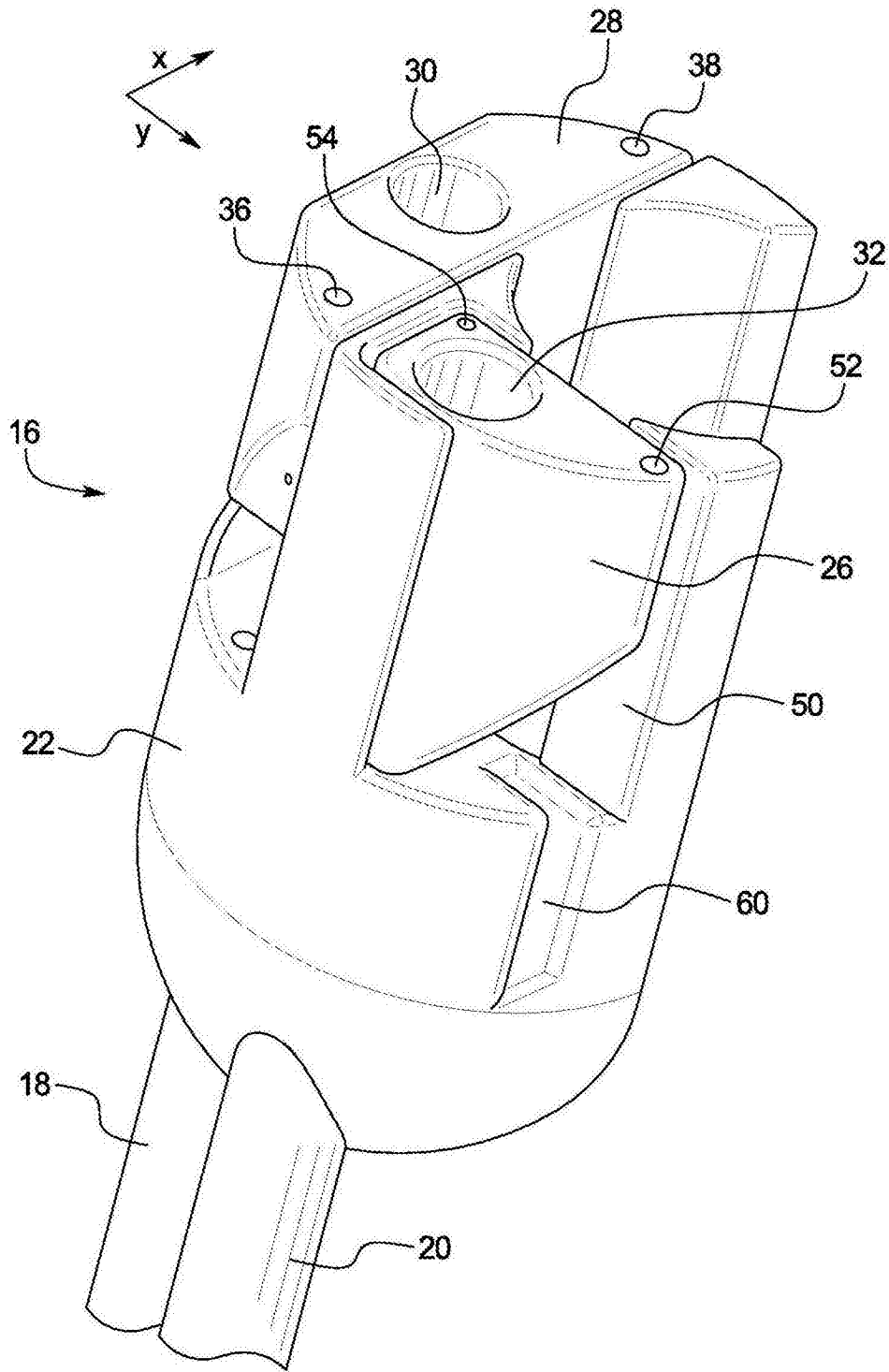


图4

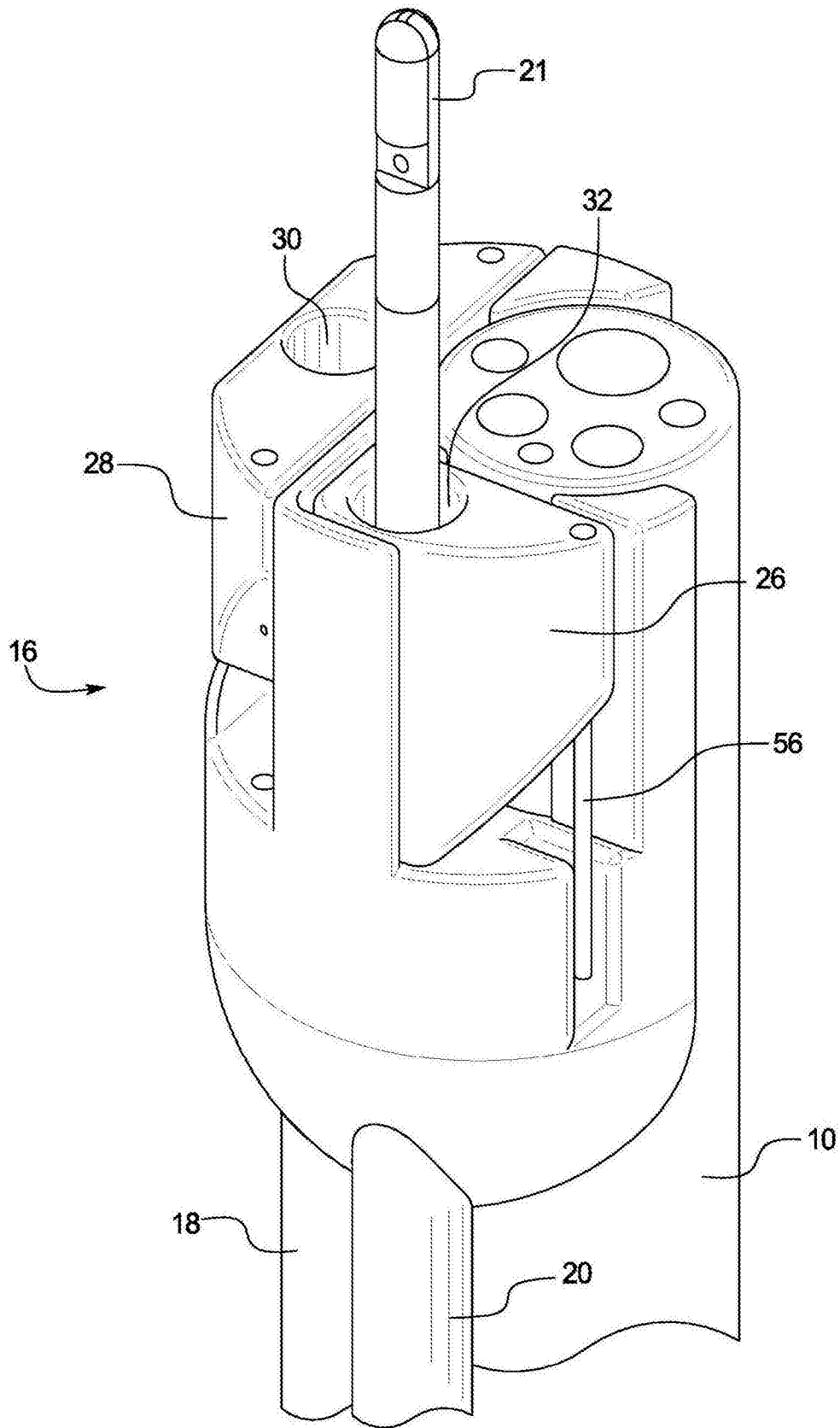


图5A

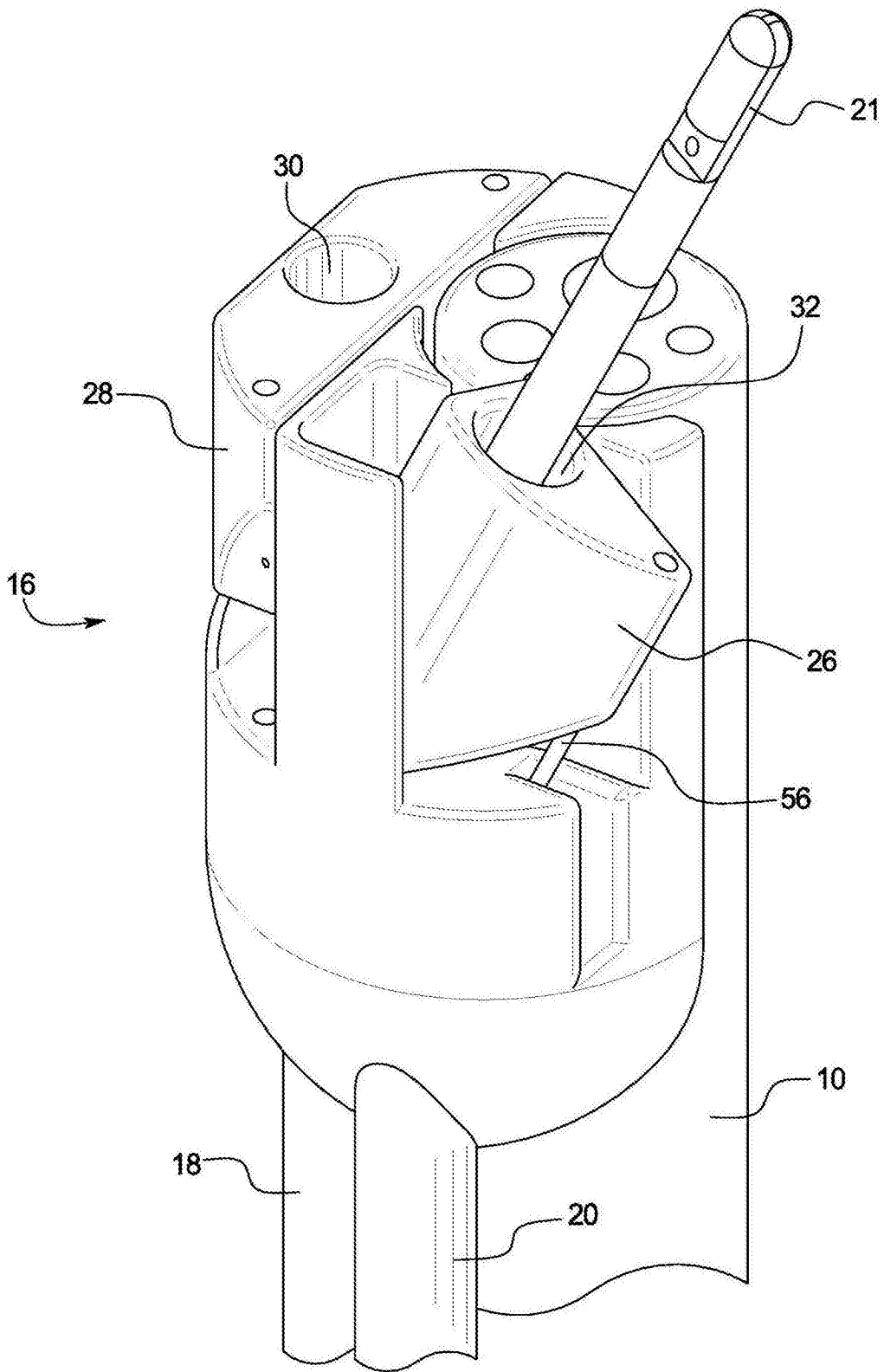


图5B

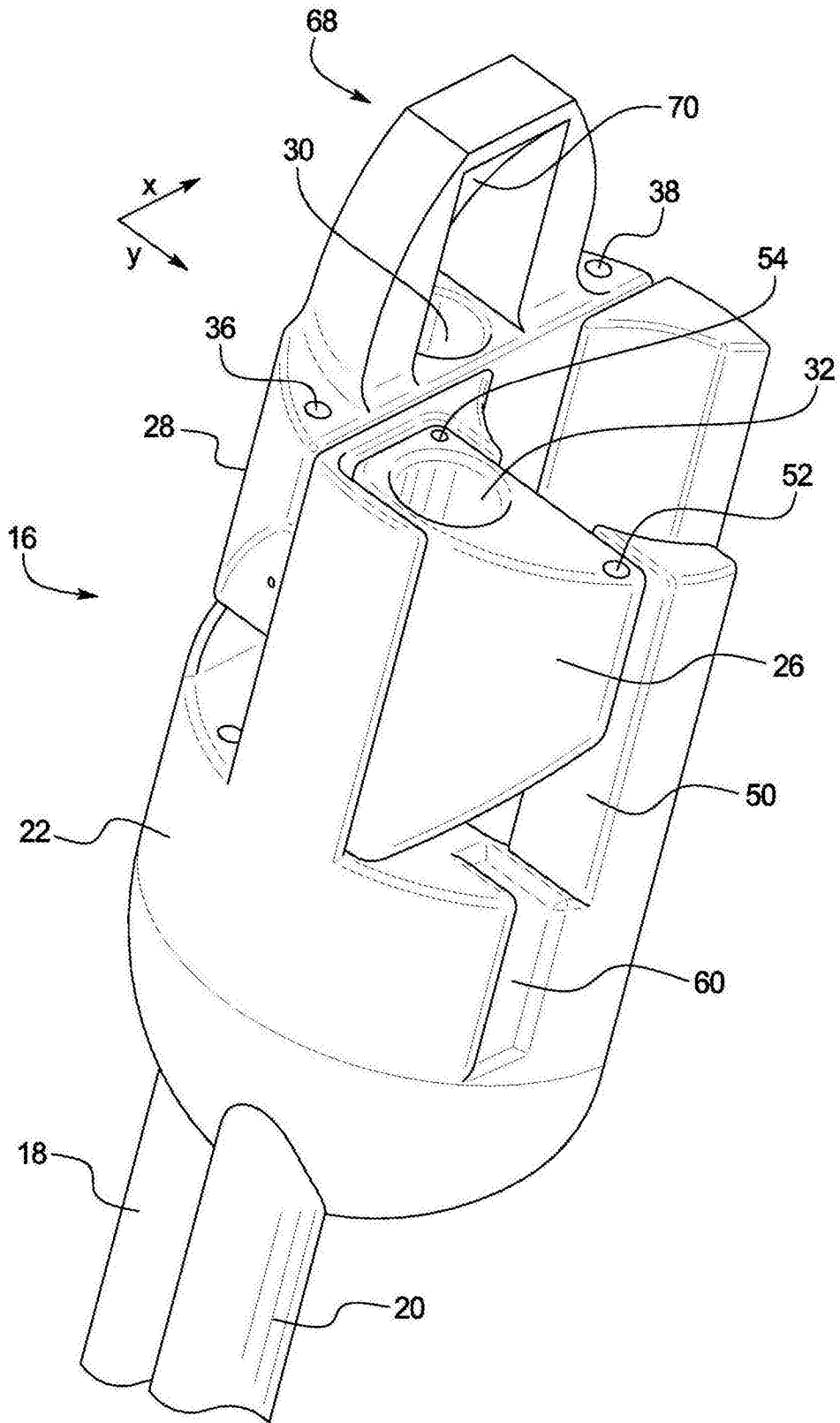


图6