



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110167456 B

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 201780069295.X

(22) 申请日 2017.08.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110167456 A

(43) 申请公布日 2019.08.23

(30) 优先权数据
15/357,560 2016.11.21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.05.09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/048114 2017.08.23

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/093433 EN 2018.05.24

(73) 专利权人 阿瑟雷克斯股份有限公司
地址 美国佛罗里达州

(72) 发明人 蓝道尔·L·哈客
耶利米·D·考德威尔
兰德·李维拉 理察·J·塔夫特

(74) 专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355

代理人 张雅军 史瞳

(51) Int.Cl.
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 18/00 (2006.01)
A61B 18/04 (2006.01)
A61B 18/12 (2006.01)
A61B 18/14 (2006.01)
A61B 18/18 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2010082026 A1, 2010.04.01
US 2010082026 A1, 2010.04.01
US 2010042095 A1, 2010.02.18
CN 203252730 U, 2013.10.30
CN 103327909 A, 2013.09.25
US 5685868 A, 1997.11.11

审查员 郭康晋

权利要求书3页 说明书5页 附图6页

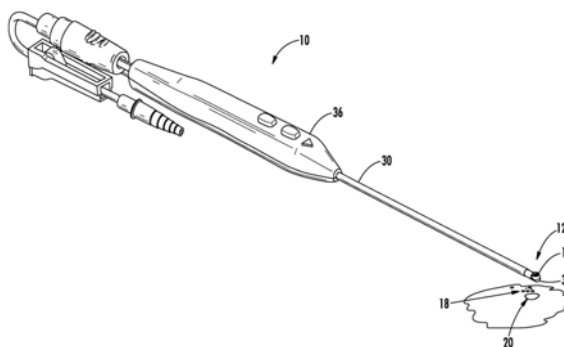
(54) 发明名称

具有隔离抽吸系统的电外科医疗装置手持件

(57) 摘要

公开一种用于通过电极组合件处置组织的电外科仪器,其具有至少一个活性电极和抽吸系统,所述抽吸系统配置成从手术部位收集抽吸材料且去除那些抽吸材料,同时防止所述材料熔融且进而防止所述抽吸系统堵塞。在至少一个实施例中,所述抽吸系统可包含内部抽吸收集腔,其定位于所述仪器的远端处以收集抽吸材料且隔离所述抽吸材料从而防止所述抽吸材料熔融在所述抽吸系统内且进而防止所述抽吸系统堵塞。所述内部抽吸收集腔还可通过限制所述内部抽吸收集腔暴露于最小大小的支撑臂而经受来自所述活性电极的降低的加热,所述最小大小的支撑臂从活性电极延伸到电外科仪器轴中的所述

抽吸系统的通道。



1. 一种用于处置组织的电外科仪器,其特征在于,包括:
轴;
电极组合件,其包括:
至少一个活性电极;
至少一个返回电极,其通过至少一个隔离件与所述活性电极分离;
所述至少一个隔离件,其形成内部抽吸收集腔,所述内部抽吸收集腔配置成接收来自手术部位的抽吸材料且将所述抽吸材料传递到所述电外科仪器内;
其中所述内部抽吸收集腔与至少一个抽吸入口流体连通;和
抽吸系统,其用于从手术部位去除材料,所述抽吸系统包含由延伸通过所述轴的通道形成的至少一个导管、所述内部抽吸收集腔和所述至少一个抽吸入口;
其中所述至少一个活性电极包含从所述至少一个活性电极的外表面朝向所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线延伸的支撑臂,其中所述支撑臂包含带螺纹支撑孔口,所述带螺纹支撑孔口配置成在所述抽吸系统的所述通道的远端处以可螺接方式附接到螺纹。
2. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述至少一个活性电极的外表面通过所述至少一个隔离件与所述电外科仪器的所述轴分离。
3. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述带螺纹支撑孔口将所述抽吸系统的所述内部抽吸收集腔联接到所述抽吸系统的至少一个通道。
4. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述内部抽吸收集腔的纵向轴线定位成不平行于所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线。
5. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述内部抽吸收集腔的纵向轴线定位成与所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线正交。
6. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述内部抽吸收集腔是至少部分地由远侧线性表面、第一近侧线性表面和第二近侧线性表面限定的细长腔。
7. 根据权利要求6所述的电外科仪器,其特征在于:所述远侧线性表面与所述第一近侧线性表面和所述第二近侧线性表面对准且各自与所述内部抽吸收集腔的纵向轴线对准,其中所述内部抽吸收集腔的所述纵向轴线定位成正交于所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线。
8. 根据权利要求6所述的电外科仪器,其特征在于:所述内部抽吸收集腔由第一区段和第二区段形成,其中所述第一区段的横截面积大于所述第二区段的横截面积且所述第一区段定位成比所述第二区段更接近于所述至少一个活性电极。
9. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述活性电极的外表面是喷沙粗糙化表面。
10. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:所述至少一个隔离件由陶瓷形成。
11. 根据权利要求1所述的电外科仪器,其特征在于:形成所述抽吸系统的所述导管的一部分的所述通道的位置通过已注入到所述通道与所述轴之间的空腔中的膨胀材料而维持。
12. 一种用于处置组织的电外科仪器,其特征在于:包括:
轴;
电极组合件,其包括:

至少一个活性电极；

至少一个返回电极，其通过至少一个隔离件与所述活性电极分离；

所述至少一个隔离件，其形成内部抽吸收集腔，所述内部抽吸收集腔配置成接收来自手术部位的抽吸材料且将所述抽吸材料传递到所述电外科仪器内；

其中所述内部抽吸收集腔与至少一个抽吸入口流体连通；和

抽吸系统，其用于从手术部位去除材料，所述抽吸系统包含由延伸通过所述轴的通道形成的至少一个导管、所述内部抽吸收集腔和所述至少一个抽吸入口；

其中所述至少一个隔离件包含凹部，所述活性电极的支撑臂的一部分延伸到所述凹部中，其中所述活性电极的面向近侧的表面接触所述至少一个隔离件的面向远侧的表面且促使所述至少一个隔离件的面向近侧的表面接触所述电外科仪器的面向远侧的表面，进而通过当所述活性电极的所述支撑臂螺接到所述电外科仪器的所述轴上时使得所述活性电极的所述支撑臂能够将所述至少一个隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴而将所述活性电极和所述至少一个隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴。

13. 根据权利要求12所述的电外科仪器，其特征在于：所述至少一个隔离件联接到所述抽吸系统的所述通道的远侧尖端且支撑具有外表面的所述至少一个活性电极，所述外表面不与所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线正交。

14. 根据权利要求13所述的电外科仪器，其特征在于：所述至少一个活性电极的所述外表面定位成大体平行于所述抽吸系统的所述通道的所述纵向轴线。

15. 根据权利要求12所述的电外科仪器，其特征在于：所述活性电极的外表面是喷沙粗糙化表面。

16. 一种用于处置组织的电外科仪器，其特征在于，包括：

轴；

电极组合件，其包括：

至少一个活性电极；

至少一个返回电极，其通过至少一个隔离件与所述活性电极分离；

所述至少一个隔离件，其形成内部抽吸收集腔，所述内部抽吸收集腔配置成接收来自手术部位的抽吸材料且将所述抽吸材料传递到所述电外科仪器内；

其中所述内部抽吸收集腔与至少一个抽吸入口流体连通；

抽吸系统，其用于从手术部位去除材料，所述抽吸系统包含由延伸通过所述轴的通道形成的至少一个导管、所述内部抽吸收集腔和所述至少一个抽吸入口；

其中所述至少一个隔离件联接到所述抽吸系统的所述通道的远侧尖端且支撑具有外表面的所述至少一个活性电极，所述外表面不与所述电外科仪器的所述轴的纵向轴线正交；且

其中所述至少一个活性电极包含从所述外表面向内朝向所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线延伸的支撑臂，其中所述支撑臂包含带螺纹支撑孔口，所述带螺纹支撑孔口配置成在所述抽吸系统的所述通道的远端处以可螺接方式附接到螺纹。

17. 根据权利要求16所述的电外科仪器，其特征在于：所述至少一个活性电极的所述外表面定位成大体平行于所述抽吸系统的所述通道的所述纵向轴线，其中所述至少一个活性电极的所述外表面通过所述至少一个隔离件与所述电外科仪器的所述轴分离，且其中所述

带螺纹支撑孔口将所述抽吸系统的所述内部抽吸收集腔联接到所述抽吸系统的所述至少一个导管。

18. 根据权利要求16所述的电外科仪器, 其特征在于: 所述内部抽吸收集腔是至少部分由远侧线性表面、第一近侧线性表面和第二近侧线性表面限定的细长腔, 其中所述远侧线性表面与所述第一近侧线性表面和所述第二近侧线性表面对准且各自与所述内部抽吸收集腔的纵向轴线对准, 其中所述内部抽吸收集腔的所述纵向轴线定位成正交于所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线, 且其中所述内部抽吸收集腔由第一区段和第二区段形成, 其中所述第一区段的横截面积大于所述第二区段的横截面积且所述第一区段定位成更接近于所述至少一个活性电极。

19. 根据权利要求16所述的电外科仪器, 其特征在于: 所述至少一个隔离件包含凹部, 所述活性电极的所述支撑臂的一部分延伸到所述凹部中, 其中所述活性电极的面向近侧的表面接触所述至少一个隔离件的面向远侧的表面且促使所述至少一个隔离件的面向近侧的表面接触所述电外科仪器的面向远侧的表面, 进而通过当所述活性电极的所述支撑臂螺接到所述电外科仪器的所述轴上时使得所述活性电极的所述支撑臂能够将所述至少一个隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴而将所述活性电极和所述至少一个隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴。

20. 根据权利要求16所述的电外科仪器, 其特征在于: 所述活性电极的外表面是喷沙粗糙化表面, 且其中所述至少一个隔离件由陶瓷形成。

21. 一种用于处置组织的电外科仪器, 其特征在于, 包括:

轴;

电极组合件, 其包括:

至少一个活性电极;

至少一个返回电极, 其通过至少一个隔离件与所述活性电极分离;

所述至少一个隔离件; 和

抽吸系统, 其用于从手术部位去除材料, 所述抽吸系统包含由延伸通过所述轴的通道形成的至少一个导管和所述至少一个抽吸入口;

其中所述至少一个活性电极包含从所述至少一个活性电极的外表面向内朝向所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线延伸的支撑臂, 其中所述支撑臂包含带螺纹支撑孔口, 所述带螺纹支撑孔口配置成在所述抽吸系统的所述通道的远端处以可螺接方式附接到螺纹。

具有隔离抽吸系统的电外科医疗装置手持件

技术领域

[0001] 本发明大体上涉及电外科医疗装置,且更确切地说涉及配置成在手术过程中剥离(ablate)病人身上的组织的电外科医疗装置。

背景技术

[0002] 剥离装置已经用于在多种医疗手术中去除病人体内的组织。许多剥离装置包含用于从手术部位去除剥离的组织 and 流体的抽吸系统。一些装置在剥离手持件内包含抽吸系统且在剥离手持件的远侧尖端处包含抽吸入口。剥离材料被抽吸通过远侧尖端处的抽吸入口并进入抽吸系统,其中材料被收集且稍后被去除。许多这些常规抽吸系统在手术过程期间会堵塞且变得不可用。时常,剥离手持件的远侧尖端处的抽吸系统的各方面变得堵塞,因为抽吸系统的那些方面被活性电极加热到使得抽吸系统中的抽吸材料熔融到抽吸系统壁的程度。熔融的抽吸材料证明对于剥离装置是非常成问题的。因此,需要一种用于手持型剥离装置的更耐用的抽吸系统。

发明内容

[0003] 公开一种用于通过电极组合件处置组织的电外科仪器,其具有至少一个活性电极和抽吸系统,所述抽吸系统配置成从手术部位收集抽吸材料且去除那些抽吸材料,同时防止所述材料熔融且进而防止所述抽吸系统堵塞。在至少一个实施例中,所述抽吸系统可包含内部抽吸收集腔,其定位于所述仪器的远端处以收集抽吸材料且隔离所述抽吸材料从而防止所述抽吸材料熔融在所述抽吸系统内且进而防止所述抽吸系统堵塞。所述内部抽吸收集腔还可通过限制所述内部抽吸收集腔暴露于最小大小的支撑臂而经受来自所述活性电极的降低的加热,所述最小大小的支撑臂从活性电极延伸到定位在所述电外科仪器的所述轴内的所述抽吸系统的通道。所述抽吸系统可由一种或多种隔离材料形成以降低(如果不是消除的话)抽吸材料的熔融。所述抽吸系统可通过已注入到所述抽吸系统与所述轴之间的空腔中的膨胀材料而维持在所述电外科仪器的所述轴内的适当位置。所述电外科仪器还可配置成通过具有喷沙粗糙化表面的所述活性电极而比常规系统更有效地操作以从起动开始时提供恒定的性能而无需预热时间。

[0004] 在至少一个实施例中,用于处置组织的所述电外科仪器可包含轴、电极组合件、一个或多个活性电极和通过至少一个隔离件与所述活性电极分离的一个或多个返回电极。所述电外科仪器可包含形成内部抽吸收集腔的一个或多个隔离件,所述内部抽吸收集腔配置成接收来自手术部位的抽吸材料且将所述抽吸材料传递到所述电外科仪器内。所述内部抽吸收集腔可与一个或多个抽吸入口流体连通。所述电外科仪器可包含用于从手术部位去除材料的抽吸系统,所述抽吸系统包含由延伸通过所述轴的通道形成的一个或多个导管、所述内部抽吸收集腔和所述抽吸入口。

[0005] 所述隔离件可由例如但不限于陶瓷的非传导性材料形成,以维持低于所述抽吸材料内的任何材料的最低熔点的温度。所述隔离件可联接到所述抽吸系统的所述通道的远

侧尖端且支撑具有基本上平坦外表面的所述活性电极,所述基本上平坦外表面不与所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线正交。所述至少一个活性电极的所述基本上平坦外表面可定位成大体平行于所述抽吸系统的所述通道的所述纵向轴线。所述活性电极的所述外表面可通过所述隔离件与所述电外科仪器的所述轴分离。

[0006] 所述活性电极可包含从所述活性电极的基本上平坦外表面向内朝向所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线延伸的支撑臂,其中所述支撑臂包含带螺纹支撑孔口,其配置成在所述抽吸系统的所述通道的远端处以可螺接方式附接到螺纹。所述带螺纹支撑孔口可将所述抽吸系统的所述内部抽吸收集腔联接到所述抽吸系统的所述导管。

[0007] 所述隔离件内的所述内部抽吸收集腔的纵向轴线可定位成不平行于所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线。所述至少一个隔离件内的所述内部抽吸收集腔的纵向轴线可定位成与所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线正交。所述内部抽吸收集腔可以是至少部分地由远侧线性表面、第一近侧线性表面和第二近侧线性表面限定的细长腔。所述远侧线性表面可与所述第一近侧线性表面和所述第二近侧线性表面对准且各自与所述内部抽吸收集腔的纵向轴线对准,其中所述内部抽吸收集腔的所述纵向轴线可定位成正交于所述抽吸系统的所述通道的纵向轴线。所述内部抽吸收集腔可由第一区段和第二区段形成,其中所述第一区段的横截面积大于所述第二区段的横截面积且所述第一区段定位成比所述第二区段更接近于所述活性电极。所述隔离件可包含凹部,所述活性电极的所述支撑臂的一部分延伸到所述凹部中,其中所述活性电极的面向近侧的表面接触所述隔离件的面向远侧的表面且促使所述隔离件的面向近侧的表面接触所述电外科仪器的面向远侧的表面,进而通过当所述活性电极的所述支撑臂螺接到所述电外科仪器的所述轴上时使得所述活性电极的所述支撑臂能够将所述隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴而将所述活性电极和所述隔离件紧固到所述电外科仪器的所述轴。

[0008] 所述电外科仪器还可配置成通过具有例如但不限于喷沙外表面的粗糙化表面的所述活性电极而比常规系统更有效地操作,以从起动开始时提供恒定的性能而无需预热时间。通过粗糙化表面,所述活性电极于整个起动期间且通过稳态操作而一致地操作。

[0009] 所述电外科仪器可配置成使得形成所述抽吸系统的所述导管的一部分的所述通道的位置通过已注入到所述通道与所述轴之间的空腔中的膨胀材料而维持。在至少一个实施例中,所述抽吸系统可通过注射包覆成型维持在所述轴内的适当位置。

[0010] 所述电外科仪器的优点是所述电外科仪器包含非传导性内部抽吸收集腔,所述非传导性内部抽吸收集腔配置成从手术部位收集抽吸材料且去除那些抽吸材料,同时防止所述抽吸材料熔融且进而防止所述抽吸系统堵塞。

[0011] 所述电外科仪器的另一优点是形成所述内部抽吸收集腔的所述隔离件与所述活性电极具有最小接触,进而降低所述隔离件和所述内部抽吸收集腔的加热。

[0012] 所述电外科仪器的又另一优点是所述活性电极包含粗糙化表面,例如但不限于喷沙外表面,以从起动开始时提供恒定的性能而无需预热时间,进而比常规系统更有效地操作。

[0013] 所述电外科仪器的另一优点是所述电外科仪器可配置成使得形成所述抽吸系统的一部分的所述通道的位置可通过已注入到所述通道与所述轴之间的空腔中的膨胀材料而维持,进而几乎(如果不是完全的话)去除所述电外科仪器的外轴内的组件的任何移动。

[0014] 下文更详细地描述这些和其它实施例。

附图说明

[0015] 图1是用于通过电极组合件处置组织的电外科仪器的透视图。

[0016] 图2是图1中展示的电外科仪器的分解透视图。

[0017] 图3是沿图2中的细节线3-3截取的电外科仪器的远端的细节视图。

[0018] 图4是沿图3中的截面线4-4截取的电外科仪器的远端的横截面透视图。

[0019] 图5是电外科仪器的远端的侧视图。

[0020] 图6是沿图3中的截面线4-4截取的电外科仪器的远端的横截面侧视图。

具体实施方式

[0021] 如图1到6中所展示,公开用于通过电极组合件12处置组织的电外科仪器10,其具有至少一个活性电极14和抽吸系统16,所述抽吸系统用于配置成从手术部位20收集抽吸材料且去除那些抽吸材料18,同时防止材料18熔融且进而防止抽吸系统16堵塞。在至少一个实施例中,抽吸系统16可包含内部抽吸收集腔22,其定位于仪器10的远端24处以收集抽吸材料18且隔离抽吸材料18以防止抽吸材料18在抽吸系统16内熔融且进而防止抽吸系统16堵塞。内部抽吸收集腔22还可通过限制内部抽吸收集腔22暴露于最小大小的支撑臂26而经受来自活性电极14的降低的加热,所述最小大小的支撑臂从活性电极14延伸到定位在电外科仪器10的轴30内的抽吸系统16的通道28。抽吸系统16可由一种或多种隔离材料形成以降低(如果不是消除的话)抽吸材料的熔融。抽吸系统16可通过已注入到抽吸系统16与轴30之间的空腔32中的膨胀材料而维持在电外科仪器10的轴30内的适当位置。电外科仪器10还可配置成通过具有喷沙粗糙化表面42的活性电极14而比常规系统更有效地操作以从起动开始时提供恒定的性能而无需预热时间。

[0022] 在至少一个实施例中,电外科仪器10可包含从手柄36向远侧延伸的轴30,如图1和2中所展示。轴30可具有任何适当大小和配置以支撑电极组合件12且便于在手术过程期间使用电极组合件12。手柄36同样可具有任何适当大小和配置以支撑电极组合件12且便于在手术过程期间使用电极组合件12。轴30和手柄36可由任何适当材料形成。

[0023] 电外科仪器10可包含电极组合件12,其由一个或多个活性电极14和一个或多个返回电极38形成,如图1到6中所展示。返回电极38可通过至少一个隔离件40与活性电极14分离。活性电极14可定位于内部抽吸收集腔22的远端42上,所述活性电极具有至少一个暴露的外表面42。返回电极38可定位在内部抽吸收集腔22的远端42附近,但通过隔离件40与活性电极14分离。返回电极38可包含至少一个暴露的外表面44。在至少一个实施例中,隔离件40可形成内部抽吸收集腔22,所述内部抽吸收集腔配置成接收来自手术部位20的抽吸材料18且将抽吸材料18传递到电外科仪器10内。内部抽吸收集腔22可与至少一个抽吸入口46流体连通。电外科仪器10可包含用于从手术部位20去除材料18的抽吸系统16,其中抽吸系统16包含由延伸通过轴30的通道28形成的一个或多个导管48、内部抽吸收集腔22和抽吸入口46。

[0024] 在至少一个实施例中,活性电极14的外表面42可配置成促进活性电极14与返回电极38之间的能量转移。隔离件40可联接到抽吸系统16的通道28的远侧尖端50且可支撑活性

电极14。活性电极14可包含外表面42,所述外表面可基本上是平坦的且不与抽吸系统16的通道28的纵向轴线52正交。活性电极14的基本上平坦外表面42可定位成大体平行于抽吸系统16的通道28的纵向轴线52。外表面42可通过隔离件40与电外科仪器10的轴30分离。

[0025] 在至少一个实施例中,活性电极14可包含如图4和6中所展示的支撑臂26,其从活性电极14的基本上平坦外表面42向内朝向抽吸系统16的通道28的纵向轴线52延伸。支撑臂26可包含带螺纹支撑孔口54,其配置成在抽吸系统20的通道28的远端50处以可螺接方式附接到螺纹56。带螺纹支撑孔口54可将抽吸系统16的内部抽吸收集腔22联接到抽吸系统16的通道28。在至少一个实施例中,支撑臂26可与内部抽吸收集腔22的一个或多个出口58对准。在至少一个实施例中,内部抽吸收集腔22可包含联接到通道28的单个出口58。出口58可以是但不限于具有管状配置。单个管状出口58可从形成内部抽吸收集腔22的侧壁正交延伸。单个管状出口58可配置成与活性电极14具有最小接触以限制从活性电极14转移到形成内部抽吸系统16的一部分的近侧轴30的剥离热的量,从而降低组织在内部抽吸系统16内熔融的可能性。

[0026] 在至少一个实施例中,内部抽吸收集腔22可由隔离件40形成,如图4和6中所展示。隔离件40可由一种或多种非传导性材料形成,例如但不限于陶瓷。在至少一个实施例中,内部抽吸收集腔22可充当隔离件40。内部抽吸收集腔22可使活性电极14与返回电极38分离,且可配置成将例如但不限于经抽吸流体和组织的抽吸材料18从手术部位20引导到电外科仪器10的轴30内的抽吸通道28中。在内部抽吸收集腔22是由陶瓷形成的实施例中,陶瓷内部抽吸收集腔22从剥离过程中吸收的热量不会与所述组件由金属形成时吸收的热量一样多。因此,电外科仪器10工作起来远比由金属形成的常规系统好。内部抽吸收集腔22防止抽吸系统16内所抽吸的组织熔融到抽吸系统16的壁上。在常规系统中,在抽吸系统内抽吸的组织熔融到抽吸系统的壁上,进而堵塞系统。相比之下,内部抽吸收集腔22通过防止在抽吸系统16内抽吸的组织熔融到抽吸系统16的壁上而防止抽吸系统16堵塞。

[0027] 内部抽吸收集腔22可配置成使得内部抽吸收集腔22的纵向轴线60可定位成不平行于抽吸系统16的通道28的纵向轴线52。在至少一个实施例中,内部抽吸收集腔22的纵向轴线60可定位成正交于抽吸系统16的通道28的纵向轴线52。内部抽吸收集腔22可以是至少部分地由远侧线性表面62、第一近侧线性表面64和第二近侧线性表面66限定的细长腔。远侧线性表面62可与第一近侧线性表面64和第二近侧线性表面66对准且各自与内部抽吸收集腔22的纵向轴线60对准,其中内部抽吸收集腔22的纵向轴线60可定位成正交于抽吸系统16的通道28的纵向轴线52。如图6中所展示,内部抽吸收集腔22可由第一区段68和第二区段70形成,其中第一区段68的横截面积大于第二区段70的横截面积,且第一区段68定位成比第二区段70更接近于至少一个活性电极14。横截面积在正交于内部抽吸收集腔22的纵向轴线60的平面中延伸。第一区段68可定位于活性电极14与第二区段70之间,使得在抽吸系统16中流动通过活性电极14的材料在进入第二区段70之前首先进入第一区段68。第一区段68和第二区段70可部分地由远侧线性表面62形成,所述远侧线性表面从活性电极14延伸到内部抽吸收集腔22的底部表面72。远侧线性表面62与形成第二区段70的一部分的第二近侧线性表面66之间的最短距离小于远侧线性表面62与形成第一区段68的一部分的第一近侧线性表面64之间的最短距离。因而,第二近侧线性表面66可定位成比第一近侧线性表面64更接近于内部抽吸收集腔22的纵向轴线60。

[0028] 隔离件40可配置成使得当隔离件40和支撑臂26螺接到通道28的远端50上时,隔离件40通过经由于干涉而固持的隔离件40的一部分牢固地附接到轴30隔离件。具体地说,如图6中所展示,隔离件40可包含凹部74,活性电极14的支撑臂26的一部分76延伸到所述凹部中。活性电极14的面向近侧的表面80可接触隔离件40的面向远侧的表面82且促使隔离件40的面向近侧的表面84接触电外科仪器10的面向远侧的表面86,进而通过当活性电极14的支撑臂26螺接到电外科仪器10的轴30上时使得活性电极14的支撑臂26能够将隔离件40紧固到电外科仪器10的轴30而将活性电极14和隔离件40紧固到电外科仪器10的轴30。

[0029] 电外科仪器10可配置成使得形成抽吸系统16的导管48的一部分的通道28的位置通过已注入到通道28与轴30之间的空腔32中的膨胀材料而维持。具体地说,抽吸系统16可通过注射包覆成型维持在轴30内的适当位置。举例来说,在电外科仪器10已与安装在外部管状轴30和远侧尖端88内的流体抽吸系统16的通道28组装、由隔离件40和活性电极14以及返回电极38形成、附接到流体抽吸通道28和外部管状壳体之后,一个或多个内部空腔32可注入在内部空腔32内完全膨胀的液体材料,所述液体材料向电外科仪器10的外轴30内的组件提供电绝缘和结构支撑。

[0030] 在至少一个实施例中,活性电极14的外表面42可以是粗糙化表面,例如但不限于喷沙粗糙化表面。活性电极14的粗糙化外表面42可增加表面积且在启动时提供较恒定的电外科仪器10性能。不具有活性电极的喷沙外表面的常规设计仅在使用约一分钟之后一致地操作。当活性电极14的外表面被喷沙时,电外科仪器10在开始启动时提供恒定的性能且并不需要预热时间。

[0031] 在使用期间,电外科仪器10可用于从手术部位20剥离组织。活性电极14可由任何适当电外科控制单元供电且受其控制。活性电极14的粗糙化外表面42通过启动条件且在稳态操作下一致地操作。当活性电极14在剥离组织时,可启动抽吸系统16以从手术部位20去除组织、流体和其它材料。抽吸系统16可附接到吸入发生器(未展示)。抽吸系统16可通过一个或多个抽吸入口46抽取材料,所述一个或多个抽吸入口可但不需要定位在活性电极14内。材料流动通过抽吸入口46且在内部抽吸收集腔22内聚集。因为内部抽吸收集腔22由例如但不限于陶瓷的一种或多种非传导性材料形成,所以内表面,具体地说是远侧线性表面62、第一近侧线性表面64、第二线性表面66和底部表面72保持在低于抽吸材料的熔融点的温度。因而,抽吸材料不熔融在内部抽吸收集腔22中且因此不堵塞抽吸系统16。此类配置极大地增强了电外科仪器10的操作效率。

[0032] 出于说明、解释和描述本发明的实施例的目的提供了前文。对这些实施例的修改和改编对于本领域的技术人员将是显而易见的并且可在不脱离本发明的范围或精神的情况下作出。

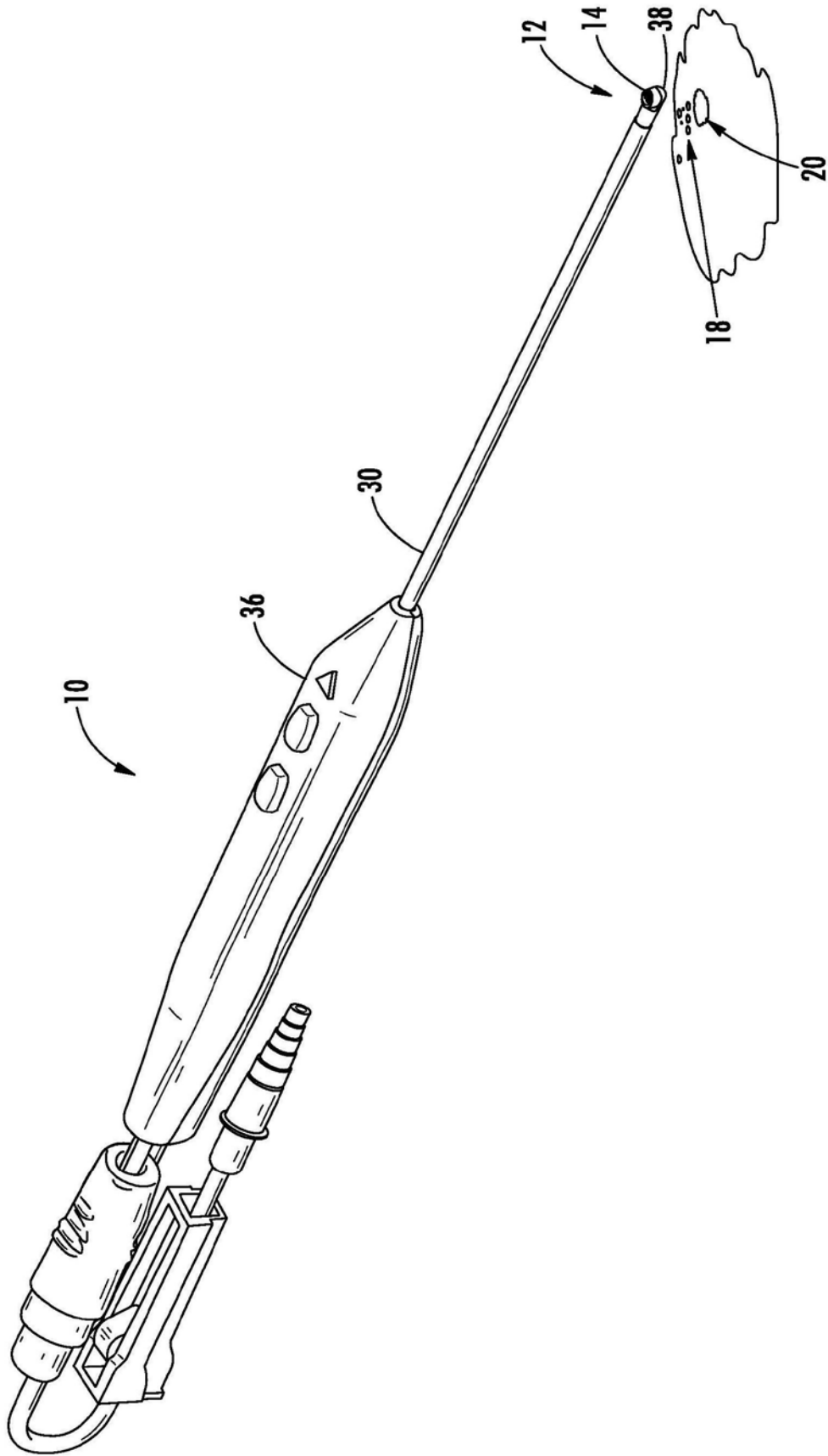


图1

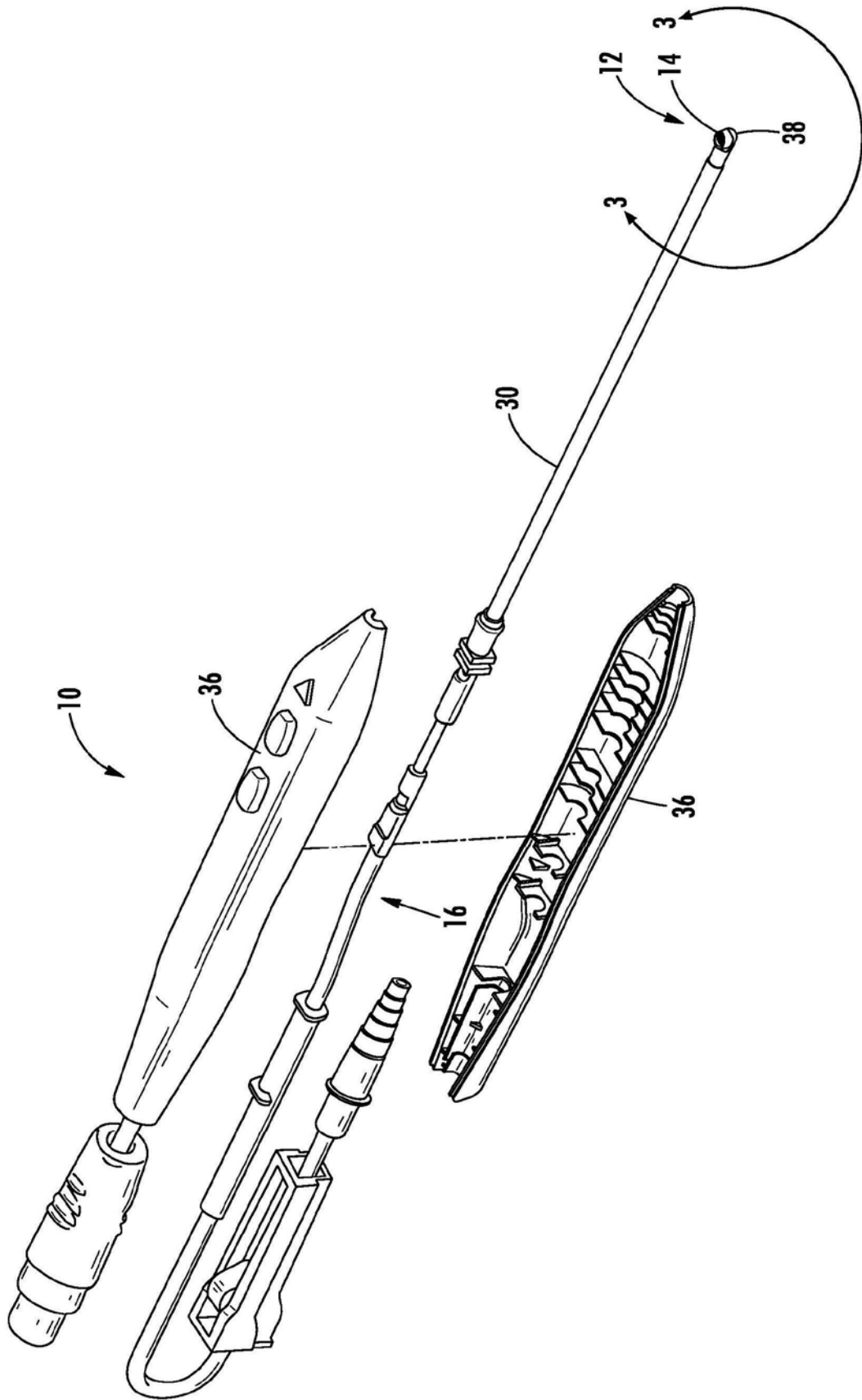


图2

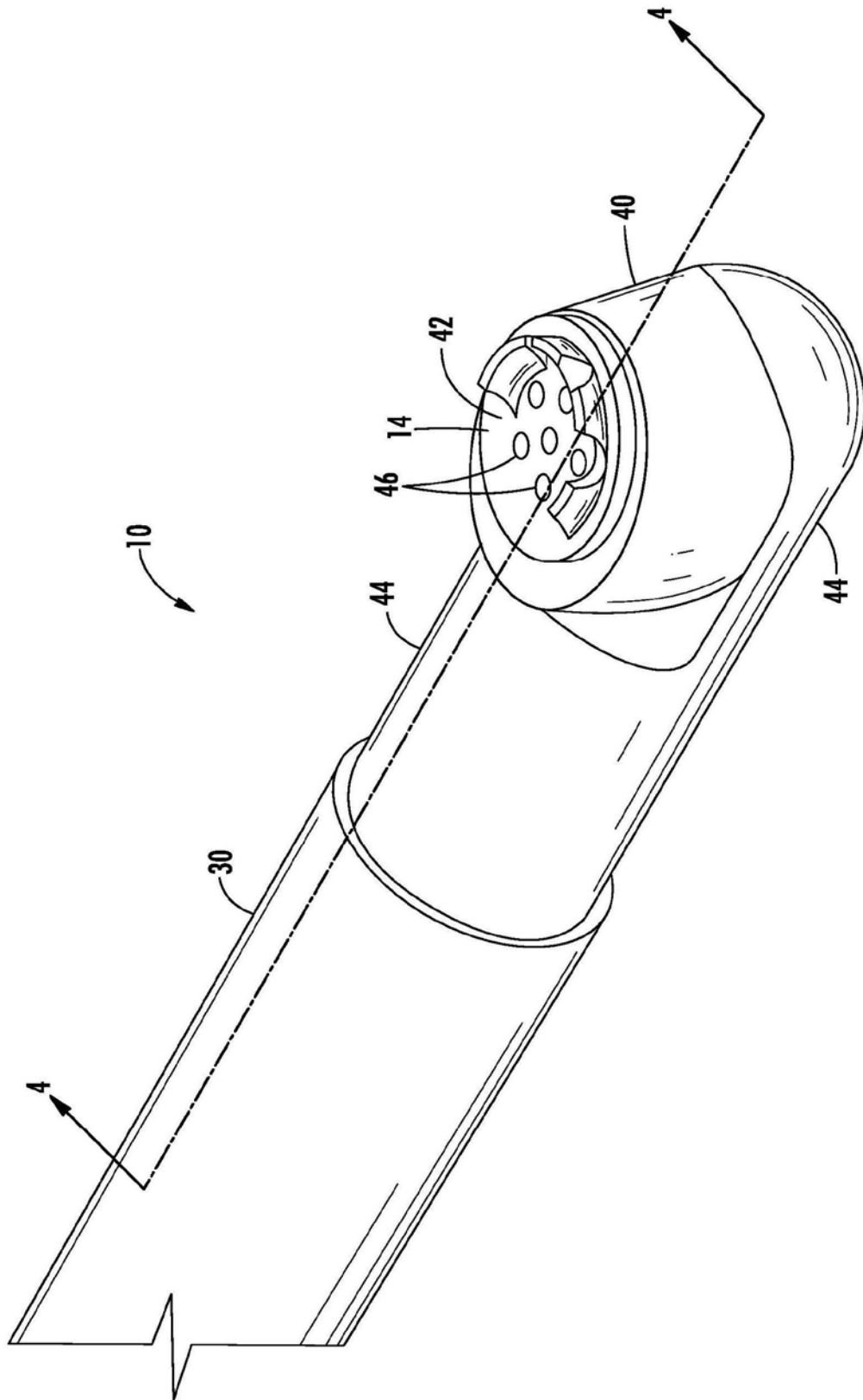


图3

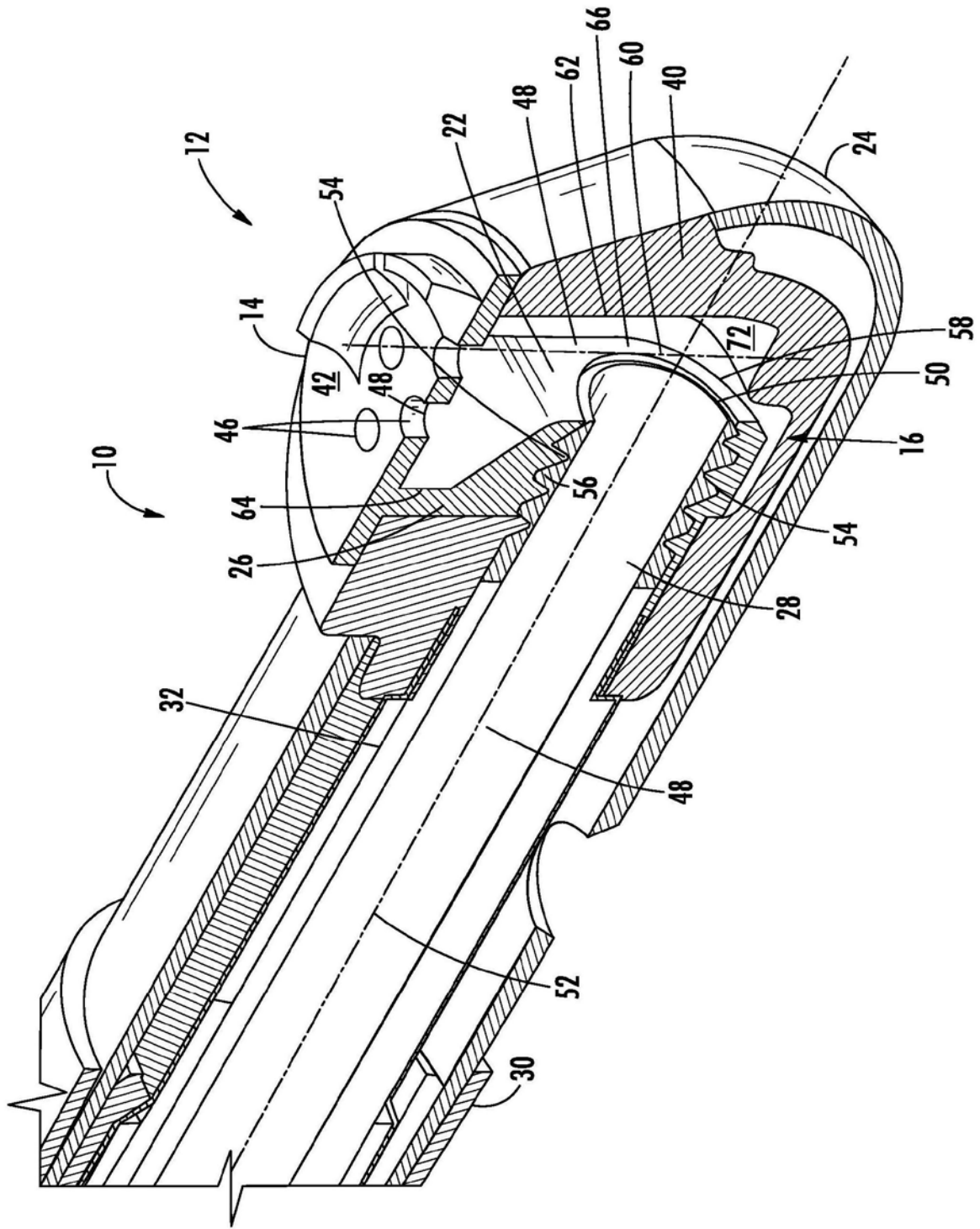


图4

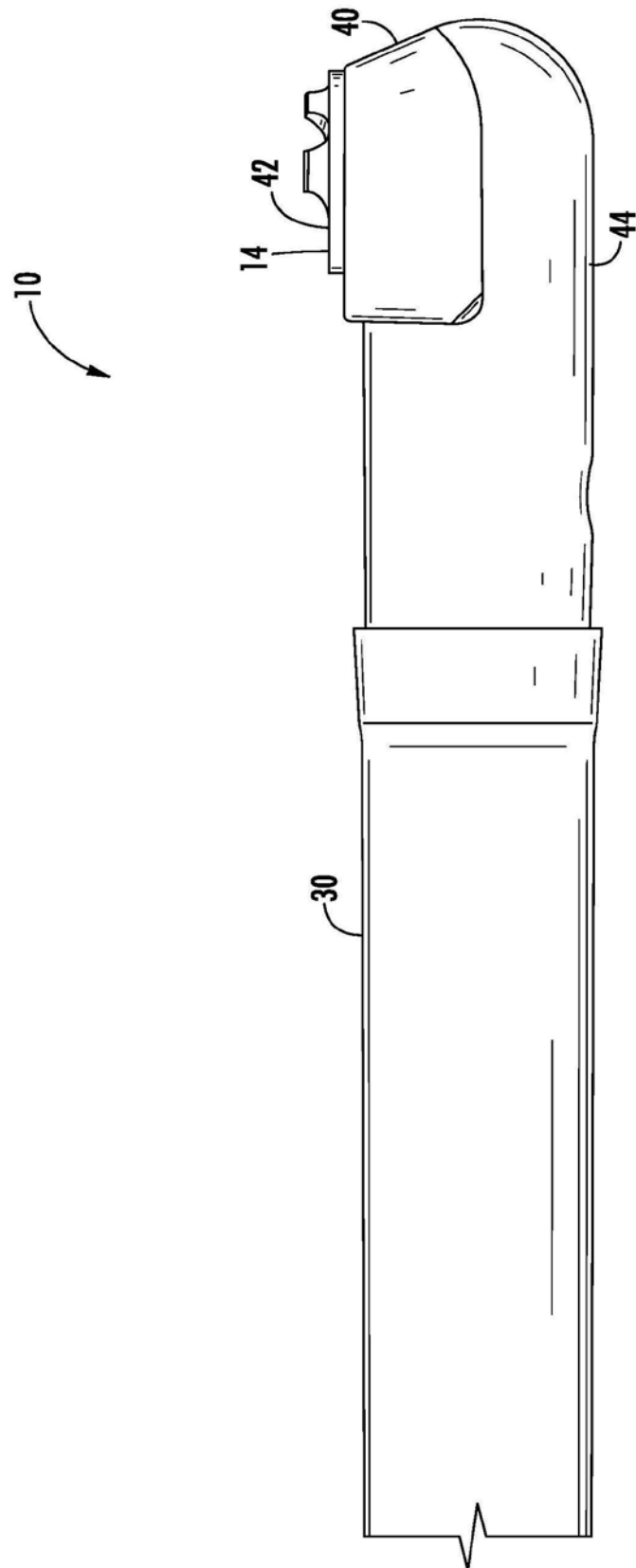


图5

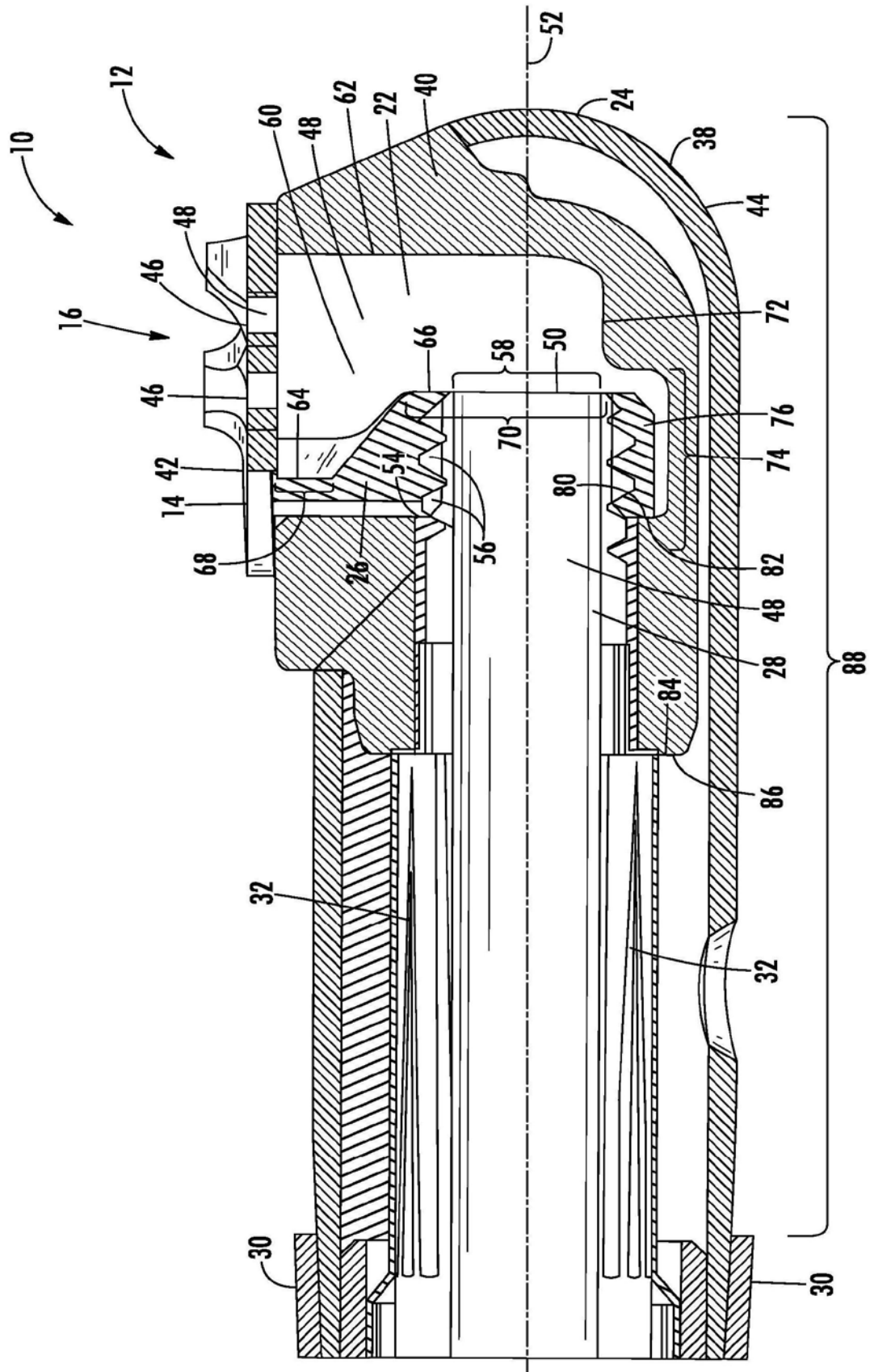


图6