

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780037866.8

[51] Int. Cl.

A61B 17/22 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

A61B 18/14 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 9 月 2 日

[11] 公开号 CN 101522116A

[22] 申请日 2007.7.31

[21] 申请号 200780037866.8

[30] 优先权

[32] 2006. 8. 10 [33] US [31] 11/502,339

[86] 国际申请 PCT/US2007/074827 2007.7.31

[87] 国际公布 WO2008/021717 英 2008.2.21

[85] 进入国家阶段日期 2009.4.10

[71] 申请人 伊西康公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 M·J·诺希利

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平 杨松龄

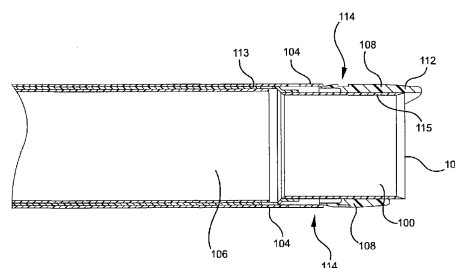
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 15 页

[54] 发明名称

用于外科粉碎器的抗取芯器械

[57] 摘要

本发明提出一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，该粉碎器具有可旋转的具有锋利的边缘的切割刀片，和可以在切割刀片上轴向运动的外套筒，其包括安装在外套筒的远端和可与它一起轴向运动的护罩，以便选择性地覆盖和至少部分暴露可旋转的切割刀片的锋利的边缘。护罩包括主体和由主体上轴向伸展且部分环绕切割刀片的周边的突出部分。护罩可在切割刀片上轴向定位，以便它能选择性地用它的主体覆盖切割刀片的锋利的边缘的整个周边，或用它的突出部分仅覆盖切割刀片的锋利的边缘的一部分周边，留下锋利的边缘的其余部分暴露出来。



1. 一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，所述外科粉碎器包括可旋转的圆柱形切割刀片，所述切割刀片具有远端和位于所述远端的锋利的边缘，所述抗取芯器械包括：

位于所述切割刀片的所述远端并且可以相对它轴向运动的护罩，所述护罩包括具有轴向从中穿过形成的孔的用于容纳所述切割刀片的一部分的主体，以及从所述主体上轴向伸展并且部分围绕所述切割刀片的周边的突出部分，所述护罩可在所述切割刀片上轴向定位在第一位置，在所述第一位置，它的主体设置成与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘轴向对齐，以便大体上覆盖所述切割刀片的所述锋利的边缘的整个周边，且可定位在至少第二位置，在所述第二位置，所述突出部分设置成与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘轴向对齐，以便覆盖它的周边的选择的第一扇形部分，并暴露且不覆盖所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的周边的第二部分。

2. 如权利要求 1 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，所述外科粉碎器还包括具有轴向从中穿过形成的孔的外套筒，用于接纳所述可旋转的切割刀片的至少一部分，所述外套筒具有靠近所述切割刀片的所述远端的远端，所述外套筒可在所述可旋转的切割刀片上轴向运动；和其中，所述护罩位于所述外套筒的所述远端，并可与它一起轴向运动，以选择性地覆盖和至少部分暴露所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘。

3. 如权利要求 1 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，当所述护罩处在所述至少第二位置时，由所述突出部分覆盖的所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的周边的选择的第一扇形部分为大约九十度（90°）和大约一百二十度（120°）。

4. 如权利要求 1 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，当所述护罩处在所述至少第二位置时，由所述突出部分覆盖的所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的周边的选择的第一扇形部分为至少大约五十四度（54°）。

5. 如权利要求 1 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，当所述护罩处在所述至少第二位置时，所述护罩的突出部分的至少一部分轴向延伸越过所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘第一距

离。

6. 如权利要求 5 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，所述突出部分的所述至少一部分轴向延伸越过所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的所述第一距离为大约 0.070 英寸至大约 0.100 英寸。

7. 如权利要求 5 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，所述突出部分的所述至少一部分轴向延伸越过所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的所述第一距离为大约 0.030 英寸。

8. 如权利要求 1 所述的用于外科粉碎器的抗取芯器械，其特征在于，所述护罩可在所述可旋转的切割刀片上轴向定位在第三位置，其中，所述护罩不与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘对齐，以暴露且不覆盖所述锋利的边缘的整个周边。

9. 一种具有接附于其上的抗取芯器械的外科粉碎器，所述外科粉碎器包括可旋转的圆柱形切割刀片，所述切割刀片具有远端和位于所述远端的锋利的边缘，具有轴向从中穿过形成的孔的外套筒，用于接纳所述可旋转的切割刀片的至少一部分，所述外套筒具有靠近所述切割刀片的所述远端的远端，所述外套筒可在所述可旋转的切割刀片上轴向运动，所述抗取芯器械包括位于所述外套筒的所述远端和可与它一起轴向运动的护罩，以便选择性地覆盖和至少部分暴露所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘，所述护罩包括具有轴向从中穿过形成的孔的主体，用于接纳所述切割刀片的一部分，和从所述主体上轴向伸展并且部分围绕所述切割刀片的周边的突出部分，所述护罩可在所述可旋转的切割刀片上轴向定位在第一位置，在所述第一位置，它的主体设置成在轴向方向上与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘对齐，以覆盖所述切割刀片的所述锋利的边缘的整个周边，并且可定位在至少第二位置，在所述第二位置，所述突出部分设置成与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘轴向对齐，以覆盖它的所述周边的选择的第一扇形部分，并暴露且不覆盖所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的所述周边的第二部分。

10. 一种用于在手术治疗期间从患者的解剖学物体内进行腹腔镜检切割组织的方法，它包括以下步骤：

使用具有抗取芯器械的外科粉碎器，所述外科粉碎器包括可旋转的

圆柱形切割刀片，所述切割刀片具有远端和位于所述远端的锋利的边缘，并且还包括具有轴向从中穿过形成的孔的外套筒，用于接纳所述可旋转的切割刀片的至少一部分，所述外套筒具有靠近所述切割刀片的所述远端的远端，所述外套筒可在所述可旋转的切割刀片上轴向运动，所述抗取芯器械包括位于所述外套筒的所述远端和可与它一起轴向运动的护罩，以选择性地覆盖和至少部分暴露所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘，所述护罩包括具有轴向从中穿过形成的孔的主体，用于接纳所述切割刀片的一部分，和从所述主体上轴向伸展并部分围绕所述切割刀片的周边的突出部分，所述护罩可在所述切割刀片上轴向定位在第一位置，在所述第一位置，它的主体设置成与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘轴向对齐，以便大体上覆盖所述切割刀片的所述锋利的边缘的整个周边，并且可定位在至少第二位置，在所述第二位置，所述突出部分设置成与所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘轴向对齐，以覆盖它的周边的选择的第一扇形部分，并暴露且不覆盖所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的所述周边的第二部分；

将所述抗取芯器械的护罩定位在第一位置，在所述第一位置，所述护罩大体上覆盖所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的整个周边；

将所述外科粉碎器的所述外套筒的远端插入患者体内；

将所述抗取芯器械的护罩定位在所述至少第二位置，在所述第二位置，所述可旋转的切割刀片的所述锋利的边缘的周边的至少所述第二部分被暴露；和

当所述护罩处在所述至少第二位置时，使通过所述护罩暴露的所述粉碎器切割刀片的所述锋利的边缘的第二部分与患者的解剖学物体接合，以便从所述解剖学物体内部切割组织。

11. 一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，所述外科粉碎器包括切割工具，所述切割工具具有与它相关联的周边，所述抗取芯器械包括：

位于所述切割工具上并且可相对它轴向运动的护罩，所述护罩包括具有轴向从中穿过形成的孔的主体，用于接纳所述切割工具的一部分，以及从所述主体上轴向伸展并且部分围绕所述切割工具的周边的突出部分，所述护罩可在所述切割工具上轴向定位在第一位置，在所述第一位置，它的主体设置成与所述切割工具轴向对齐，以便大体上覆盖所述切割工具的整个周边，并且可定位在至少第二位置，在所述第二位置，

所述突出部分设置成与所述切割工具轴向对齐，以便覆盖它的周边的选择的第一扇形部分，并暴露且不覆盖所述切割工具的第二部分。

用于外科粉碎器的抗取芯器械

技术领域

本发明总体上涉及外科器械和方法，更具体地讲，涉及在手术治疗期间使用所述粉碎器的腹腔镜检粉碎器（laparoscopic morcellator）和方法。

背景技术

诸如腹腔镜检治疗的最低限度侵入手术治疗已经变得非常普遍。上述这些治疗通常涉及一个或多个小的切口，所述切口提供了接近（或通向）相关的内部器官或组织的途径。将套针，套管或类似器械放入各个切口，并且随后进行的所有手术步骤是使用穿过或进入所述套针的器械完成的。

经常需要取出相对较大的组织团，例如，子宫纤维瘤，由于所述套针的直径限制，这种手术可能是困难的和耗费时间的。为此，业已开发出了腹腔镜检粉碎器，以便帮助将所述组织团切割成碎片，这些碎片可以通过所述套针方便地取出。这样一种粉碎器的示例详细披露于授予 George M. Savage 等人的美国专利号 6, 039, 748 中，该专利整体结合于此作为参考。

已知的粉碎器典型地包括具有锋利的远端切割刃（或切割边缘）的旋转管，它在外固定管中旋转。所述粉碎器是通过套管或套针插入，或更常见的是定向地通过所述切口。抓持器械（即挟钩）是通过内旋转管插入的。使用所述挟钩，外科医生将要切碎（或切割）的组织向上拉出使它进入所述管，以便所述内管的旋转边缘切割被抓住的组织部分。通过重复所述抓握和切割过程，外科医生可以取出更多的大的组织团。

另一种外科医生为了改善使用粉碎器取出组织的速度而不断开发的技术被称作“剥桔皮”。在剥桔皮过程中，所述粉碎器的圆柱形刀片被保持在与器官或组织的外部成平面的位置，以这样的方式取出所述器官或组织，以使所述器官或组织被旋转下。与上面所披露的“取芯”技术相反，这样可以取出更长的条，而上述技术限定了被取出的条的长度相对所述器官的厚度。剥桔皮需要外科医生具备保持所述粉碎器的技能，以

及助手借助于所述空腔中的第二抓持器将所述组织输送到所述粉碎器的技能。所需要的技能是保持刀片位于所述组织的表面上，而不允许所述刀片进入或"取芯（或成芯）"，与此同时，又不离所述表面太远，以便所述组织条变薄或断裂。从安全角度来看，剥桔皮更好，因为所述刀片对于使用者来说一直都是可见的。因此，需要提供具有改善的特征的粉碎器，该粉碎器促进外科医生采用剥桔皮技术的能力。

已知粉碎器有时候所遇到的另一个难题是在使用期间，无论是取芯还是剥桔皮，被取出的组织的量可能导致在内部旋转内管内的摩擦或在取出期间与所述密封系统的摩擦。所述组织切片或条越大，这一问题就变得越严重。还需要提供能够降低这种拔出力的粉碎器。

除了在组织取出期间遇到的摩擦力之外，所述抓持器械在所述旋转内管内的操控可能干扰所述刀片旋转，并且倾向于导致所述刀片被已知的粉碎器钝化，由于所述锋利的边缘被定位在所述内管的周边（或外周）上的最里面的点处，还需要提供一种能够增强防止所述干扰和刀片钝化的保护作用的粉碎器。

最后，正如上文所指出的，粉碎器通常是通过套管插入的，或更常见的是直接通过所述切口。在直接插入所述切口时，现有的套针首先必须被取出。在粉碎之后，如果要在所述空腔内实施任何其他处理或任务，在任何其他腹腔镜检器械可以通过相同的入口被插入之前，所述粉碎器必须被取出。套针和腹腔镜检器械在特定治疗期间的取出和再插入是困难的和耗费时间的，并且会在所述部位产生额外的创伤。还需要提供能够大大降低更换要求的粉碎器。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种用于种外科粉碎器上使用的器械，它能防止所述粉碎器的切割刀片钻入被腹腔镜检取出的患者的解剖学物体（或在其中成芯）。

本发明的另一个目的是提供一种外科粉碎器，它有利于在手术治疗期间通过使用常用的和优选的被称作"剥桔皮"的技术从患者体内取出组织。

本发明的另一个目的是提供一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，它有利于在手术治疗期间取出较大的和/或较长的切割的组织碎片（或小

片)。

本发明的另一个目的是提供一种外科粉碎器，它需要较低的操作技能。

本发明的另一个目的是提供一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，通过提供所述粉碎器的切割刀片的稳定的显示，和所述切割刀片相对在腹腔镜检治疗期间被取出的解剖学物体的位置，能提高安全性。

本发明的另一个目的是提供一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，它保持所述粉碎器切割刀片的锋利的边缘的优选的最大周边，所述周边是与在手术治疗期间被取出的组织器官接触的，其中，采用了"剥桔皮"技术。

本发明的再一个目的是提供一种使用外科粉碎器用来切割组织的方法，它具有按照本发明制作的抗取芯器械。

根据本发明的一种方式，一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，其中，所述外科粉碎器具有可旋转的圆柱形切割刀片，它具有远端和位于所述远端的锋利的边缘，包括位于所述切割刀片的远端并且可在它上面轴向运动的护罩。所述护罩包括具有轴向从中穿过形成的孔的主体，用于接纳所述切割刀片的一部分，和从所述主体上轴向伸展并且部分围绕所述切割刀片的周边的突出部分。所述护罩可在所述切割刀片上轴向定位在第一位置，在所述第一位置，它的主体设置成与所述可旋转的切割刀片的锋利的边缘对齐，以覆盖所述切割刀片的锋利的边缘的整个周边。所述护罩还可在所述切割刀片上轴向定位在至少第二位置，在所述第二位置，所述突出部分设置成与所述可旋转的切割刀片的锋利的边缘对齐，以覆盖它的周边的选择的第一扇形部分，并暴露所述可旋转的切割刀片的锋利的边缘的周边的第二部分。

根据本发明的另一种形式，一种在手术治疗期间通过腹腔镜检从患者体内取出解剖学物体的方法，所述方法包括以下步骤：使用具有上述抗取芯（或抗成芯）器械的外科粉碎器。所述外科粉碎器包括具有轴向从中穿过形成的孔的外套筒，用于接纳所述可旋转的切割刀片的至少一部分。所述外套筒还具有靠近所述切割刀片的远端的远端，并可在所述可旋转的切割刀片上轴向运动。正如前面提及的，本发明的护罩被安装在所述外套筒的远端，并且可与它一起轴向运动，以便选择性地覆盖和至少部分暴露所述可旋转的切割刀片的锋利的边缘。

在手术治疗期间通过腹腔镜检从患者体内取出解剖学物体的所述方法还包括以下步骤：将所述抗取芯器械的护罩在所述旋转切割刀片上定位在第一位置，在第一位置，所述切割刀片的锋利的边缘的整个周边被覆盖；将所述外科粉碎器的外套筒的远端插入患者体内；将所述抗取芯器械的护罩定位在相对所述可旋转的切割刀片的至少第二位置，在第二位置，所述刀片的锋利的边缘的周边的选择的第一扇形（或弧形）部分被覆盖，而所述切割刀片的锋利的边缘的周边的第二部分被暴露；以及当所述护罩处在所述至少第二位置时，使通过所述护罩暴露的所述粉碎机切割刀片的锋利的边缘的第二部分与所述解剖学物体接触，以便从它上面切割组织，并且将所述物品从患者体内取出。

通过结合附图阅读的对说明性的实施例的以下详细说明，可以理解本发明的上述和其他目的，特征和优点。

附图说明

图 1 是常规粉碎器的远端部分的放大的透视图；

图 2 是采用了按照本发明形成的抗取芯器械的粉碎器的侧视图；

图 3 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械是剖视图，所述抗取芯器械处在第二位置；

图 4 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的透视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第二位置；

图 5 是放大的透视图，取自与图 4 所示不同的角度，以及位于其上的本发明的抗取芯器械，所示出的所述抗取芯器械处在所述第二位置；

图 6 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的剖视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第二位置；

图 7 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的侧视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第二位置；

图 8 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的剖视图，所示出的所述抗取芯器械处在第一位置；

图 9 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的侧视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第一位置；

图 10 所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的剖视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第三位置；

图 11 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的透视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第三位置；

图 12 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的放大的侧视图，所示出的所述抗取芯器械处在所述第三位置；

图 13 是所述粉碎器的远端部分的透视图，具有整体地形成在其上的按照本发明制作的抗取芯器械，所示出的所述抗取芯器械处在所述第二位置；

图 14 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的透视图，所述抗取芯器械是按照本发明的另一种方式构造的，并且所示出的是在所述第二位置；以及

图 15 是所述粉碎器的远端部分和位于其上的本发明的抗取芯器械的透视图，表示在腹腔镜检手术治疗期间采用通常被称作"剥桔皮"的优选的外科技术从患者的解剖学物体中切割组织。

具体实施方式

首先参见附图的图 1，它是前面提到的的美国专利号 6,039,748 (Savage 等人)的图 7C 的复制图，可以看出，常规的外科粉碎器包括不可移动的圆柱形外套筒 16，它的远端如附图的图 1 所示。外套筒 16 包括轴向上从中穿过形成的孔，用于在其中接纳可旋转的圆柱形粉碎器切割刀片 12，所述切割刀片的远端同样如图 1 所示。所述粉碎器的切割刀片包括锋利的边缘（锋利的刃）18，用于在腹腔镜检手术治疗期间切割（或横切）患者的解剖学物体（即器官，如子宫）的组织，以形成通过使用抓持器械如在前面提到的 Savage 等人的专利中详细披露的挟钩经由粉碎器取出的被切割的组织碎片。所述可旋转的切割刀片上同样在其中形成有轴向孔。正如本领域所公知的，以及在前面提到的 Savage 等人的专利中更详细披露的，所述切割刀片与驱动马达或电机（未示出）可操作（或有效）地连接，以便在外套筒 16 内旋转所述切割刀片。

所述常规的外科粉碎器还包括圆柱形内套筒 14，所述内套筒同样具有轴向孔。内套筒 14 被旋转的切割刀片 12 的轴向孔接纳。从解剖学物体上切割的组织碎片通过组织抓持器械或挟钩（或持钩）经过内套筒 14 的轴向孔被拉出。

正如在前面提到的 Savage 等人的专利中所披露的，内套筒 14 可以

相对切割刀片 12 的锋利的边缘 18 轴向运动, 因此, 起着刀片防护装置的作用, 它能防止刀片意外接触其他手术器械, 并且还能防止在腹腔镜检外科粉碎器的定位和移动期间对组织的意外切割。滑动防护致动器 94 (在前面提到的 Savage 等人的专利的图 1 中没有示出, 但在其图 7B 中示出) 与内套筒 14 可操作地连接, 以便相对切割刀片 12 移动所述内套筒。

在所述腹腔镜检手术治疗期间, 常规的外科粉碎器的内套筒 14 可以向远处推进到第一位置, 在所述第一位置, 它延伸越过切割刀片 12 的锋利的边缘 18 的周边 (或外周), 并且可以在旋转切割刀片 12 内轴向地收缩到第二位置, 以便暴露锋利的边缘 18 的整个周边。在 Savage 等人的专利中所示出的常规的粉碎器的内套筒 14 在采用优选的 "剥桔皮" 技术时, 不能阻止意外钻入被取出的解剖学物体 (或成芯于其中)。

附图的图 2 表示一种具有按照本发明构造的抗取芯 (或抗成芯) 器械的外科粉碎器。图 3-15 更详细地示出了所述外科粉碎器的远端部分, 特别是本发明的抗取芯器械。所述外科粉碎器包括可旋转的圆柱形切割刀片 100, 它具有远端和位于所述远端的锋利的边缘 102。切割刀片 100 可以用多种合适材料中的任意一种制成, 如外科用不锈钢, 例如, 300 或 400 系列的医疗级不锈钢, 已知它能保持锋利的边缘并且不会腐蚀。所述切割刀片 100 与驱动机构或马达可操作地连接, 如在前面提到的 Savage 等人的专利中所示出和描述的, 以便转动切割刀片 100。所述切割刀片 100 在其中形成有轴向孔, 并且能够以两部分形式形成——第一细长的主要部分 113 和较短的顶端 (或尖端) 部分 115, 所述第一细长的主要部分 113 是由马达, 马达连杆或其他机构 (未示出) 驱动的, 以便进行旋转, 而较短的顶端部分 115 的直径小于所述主要部分 113 的直径, 并且所述较短的顶端部分通过软焊 (或锡焊), 硬焊 (或铜焊), 粘接剂连接或本领域公知的其他方法将这两部分结合在一起而被连接到所述主要部分。

所述外科粉碎器优选还包括圆柱形外套筒 104, 所述外套筒具有轴向上从中穿过形成的孔, 用于接纳所述可旋转的切割刀片 100 的至少一部分。所述外套筒 104 具有位于切割刀片 100 的远端附近的远端, 并且优选可以在可旋转的切割刀片 100 上轴向运动。所述外套筒 104 同样优选使用不锈钢制成的, 如 300 系列的医疗级不锈钢, 不过还可以用其他

材料制造，如聚乙烯或玻璃纤维。

所述外科粉碎器还可以包括内套筒 106，所述内套筒被容纳在可旋转的切割刀片 100 的轴向孔内，以便可旋转的切割刀片 100 被设置于所述粉碎器的内套筒 106 和外套筒 104 之间。所述内套筒 106 还具有轴向从中穿过形成的孔。所述孔设置成用来供在腹腔镜检手术治疗期间从患者的解剖学物体上切割的组织碎片从中通过，并通过组织抓持器械（或器具）如挟钩抓握所述组织碎片且经过所述孔将所述组织碎片拉出。所述内套筒 106 也可以用不锈钢制成，如 300 系列的医疗级不锈钢，或者外套筒 104 同样可以用聚乙烯或玻璃纤维制成。优选的是，内套筒 106 的内表面可以通过选择用于内套筒 106 的材料或者通过使用亲水性或其他涂料对内套筒 106 的内表面进行涂层来形成润滑，以便降低内套筒 106 的内表面和通过挟钩从其中经过而取出的组织碎片之间的摩擦力。

应当注意的是，在本发明的范围内，可以设想构造没有内套筒 106 的外科粉碎器，以便将所述组织碎片抓住并且通过可旋转的切割刀片 100 的轴向孔取出。

根据本发明的一种方式，并且如附图的图 2-15 所示，一种外科粉碎器包括抗取芯器械（或装置）。所述抗取芯器械包括安装在或位于所述外套筒的远端 104，并且可与它一起轴向运动的护罩 108，以便选择性地覆盖和至少部分暴露可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102。

更具体地讲，护罩 108 位于所述切割刀片 100 的远端，并且可以相对它轴向运动。护罩 108 包括具有轴向从中穿过形成的孔的主体 110，用于接纳所述切割刀片 100 的一部分，以及从主体 110 上轴向延伸且部分地环绕切割刀片 100 的周边的突出部分或“齿”112。所述护罩 108 可以相对外套筒 104 轴向运动，以便选择性地覆盖和至少部分暴露可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102。

更具体地讲，护罩 108 可以相对切割刀片 100 轴向定位在第一位置（参见图 8 和 9），在第一位置，它的主体 110 设置成与可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 轴向对齐，以便覆盖锋利的边缘 102 的整个周边，并且可以定位在至少第二位置（参见图 3-7 和 13-15），在第二位置，突出部分 112 设置成与可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 轴向对齐，以覆盖其周边的选择的第一扇形（或弧形）部分，并暴露且不覆盖可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周边的第二部分。更

优选的是，护罩 108 可以相对切割刀片 100 轴向定位在第三位置（参见图 10-12），在第三位置，护罩 108 处于不与可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 对齐，以便暴露锋利的边缘 102 的完整的周边。

当护罩 108 处在所述第二位置时，由突出部分 112，或"齿"覆盖的可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周边的选择的第一扇形部分优选为大约九十度（ 90° ）至大约一百二十度（ 120° ）。不过，优选的是，当护罩 108 处在所述第二位置时，由突出部分 112 覆盖的可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周边的选择的第一扇形部分为至少大约五十四度（ 54° ）。换句话说，如果切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周边的大约三分之二（ $2/3$ ）至大约四分之三（ $3/4$ ）暴露的话将是优选的，并且，锋利的边缘 102 的至少大约百分之十五（15%）被覆盖，以便使用所述优选的"剥桔皮"技术能有效切碎组织，同时提供足够的抗取芯能力，以促进切割刀片 100 沿被切碎的器官的表面滑动。如果突出部分 112 或"齿"的扇形程度太小，就是说，小于十五度（ 15° ）或大约占可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的覆盖面积的百分之五十四（54%），所述突出部分 112 可能就不足够钝，来防止突出部分 112 钻入所述组织，并且这有可能妨碍外科医生有效地使用"剥桔皮"外科技术。

同样优选的是，当护罩 108 处在所述第二位置时，护罩 108 的突出部分 112 的至少一部分轴向延伸越过可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 至少大约 0.030 英寸，但更优选的为大约 0.070 英寸至大约 0.100 英寸。如果突出部分 112 延伸越过切割刀片 100 的锋利的边缘 102 过多的话，当所述粉碎机处在相对被切割的组织的大角度时，可能妨碍切割刀片 100 将完整的"咬块（或咬住）"从器官上取下。如果突出部分 112 不能延伸超出可旋转的切割刀片 100 的锋利的边缘 102 足够的长度，护罩 108 在"剥桔皮"手术期间可能不会防止所述器官的取芯（或成芯）。

在腹腔镜检手术治疗期间，通过推进"剥桔皮"技术，本发明的外科腹腔镜检手术器械，且特别是用在它上面的抗取芯（或抗成芯）器械可以更快，更好控制地或更安全地粉碎（或切碎）解剖学物体，如图 15 所示。更具体地讲，在粉碎期间，临床医生喜欢采用的技术之一是"剥桔皮"，其中，所述粉碎器的圆柱形刀片 100 被保持在一个平面上或相对正被粉碎的器官的外侧成锐角，以便允许所述器官被转动。这使得较长的组织条被取出，这与"取芯"相反，取芯将被取出的组织条的长度局

限于器官的厚度。作为一种技术，剥桔皮需要医生具备以下技能：保持所述粉碎机，并且由他或她的助手借助于第二抓持器械或挟钩使所述组织通过患者体腔内的所述粉碎机。外科医生必须能熟练地将所述粉碎器的切割刀片 100 保持在所述组织的表面上，而不允许切割刀片 100 钻入，或“取芯”，且同时又不会离开所述器官的表面太多，使得所述组织条变细和断裂。从安全角度考虑，剥桔皮同样是理想的，因为切割刀片 100 对使用者来说一直保持可见。

采用安装在外科粉碎机上的本发明的抗取芯器械，可以取出整个“咬住”的组织，同时保持所述器械沿所述器官的表面没有常规的外科粉碎机所需要的敏感度，瞄准性和技能，因为具有本发明的抗取芯器械的粉碎器的粉碎机可以沿所述器官的表面保持其接合，在所述手术治疗期间所述粉碎机保持在相对所述器官表面具有更大的角度范围。具有在其上安装本发明的抗取芯器械的粉碎机还能够在所述组织被切割时对它进行压缩，导致更粗的切割组织条，和更快的粉碎进程。

本发明的抗取芯器械的护罩 108 可以优选锁定在三个位置。正如前面所指出的，处在一个位置的护罩 108（参见图 8 和 9）将覆盖切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的整个周边，以保护刀片 100 不会意外接触其他手术器械，并且防止在所述粉碎机定位和移动期间意外切割组织。在中间位置（参见图 3 -7 和 13-15），护罩 108 优选暴露出切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周长的大约三分之二至大约四分之三，优选锋利的边缘 102 的周长的大约四分之一至大约三分之一被护罩 108 的突出部分 112 或“齿”覆盖，为的是实施正确的“剥桔皮”，就是说，使切割刀片 100 的边缘保留在正被粉碎的器官的表面而不会“钻”入所述器官。在第三位置（参见图 10 -12），当外科医生在腹腔镜检治疗期间使用除了“剥桔皮”以外的技术时，护罩 108 在切割刀片 100 上轴向后撤，以便暴露出锋利的边缘 102 的整个周边。

护罩 108 可以用不锈钢或其他材料制成，如聚合物（例如，聚乙烯）或玻璃纤维，并且可安装在外套筒 104 的远端。另外的方案，护罩 108 可以与外套筒 104 在其远端一体地形成。在前一种情况下，外套筒 104 的远端可以包括通过其厚度形成的多个槽 114，所述槽围绕所述外套筒的周边（或外周）彼此间隔开。护罩 108 的主体 110 可以包括多个弹性调整片 116，所述调整片从主体 110 的外表面径向向外延伸，所述调整

片 116 彼此间隔开与槽 114 在粉碎机的外套筒 104 上间隔的距离相同的距离,使得所述调整片 116 可以与外套筒的槽 114 对齐并且被它锁定地接纳,以将护罩 108 固定就位在所述粉碎机的外套筒 104 的远端上。因此,护罩 108 可以安装在外套筒 104 的远端,使所述护罩的主体 110 的一部分容纳在所述外套筒的轴向孔内,例如,如图 3 所示。用于护罩 108 在所述粉碎器的远端的这种特殊安装构形是非常合适和优选的,特别是如果所述切割刀片是以具有直径逐渐缩小的顶端部分 115 的形式制成的情况下,使得护罩 108 不会干扰切割刀片 100 的转动。另外,护罩 108 可以形成有弹性调整片 116,所述弹性调整片从主体 110 的内表面径向向外延伸,以便弹性嵌入(或卡合到)槽 114,使得所述护罩被安装在外套筒 104 的外表面上。在所述实施例中,所述调整片 116 仅延伸到外套筒 104 的槽 114 中,以便将护罩 108 固定地安装在外套筒 104 的远端,但又不至于干扰切割刀片 100 的可旋转的运动。

随着后一种情况,在护罩 108 与外套筒 104 一体地形成时,护罩 108 的主体 110 可以由圆柱形外套筒 104 的远端部分确定(或限定),护罩 108 的突出部分 112 由外套筒 104 的轴向延伸部分确定,如附图中的图 13 所示。

另外,在本发明的范围内可以设想形成所述粉碎器的内套筒 106,如果设置这样内套筒的话,就提供了抗-取芯结构。如附图中的图 14 所示,内套筒 106 的远端部分可以确定(或限定)护罩 108 的圆柱形主体 110,护罩 108 的突出部分 112 通过内套筒 106 的轴向延伸部分确定。在这种情况下,外套筒 104 可以在可旋转的切割刀片 100 和内套筒 106 上轴向伸展或收缩,以便分别完全覆盖切割刀片 100 的锋利的边缘 102,和暴露锋利的边缘 102,使内套筒 106 的轴向延伸部分延伸越过切割刀片 100 的锋利的边缘 102,以在手术治疗期间促进有效的"剥桔皮"并防止对器官取芯。另外,或与外套筒 104 的轴向运动相结合,内套筒 106 可以相对可旋转的切割刀片 100 轴向运动,如按照在前面提到的 Savage 等人的专利中所披露的方式运动,其中,突出部分 112 延伸越过切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的周边,或收缩到它不会突出超过锋利的边缘 102 的位置,如在所述手术中不使用"剥桔皮"技术时。移动所述粉碎机的外套筒 104 或内套筒 106 以便实现护罩 108 相对切割刀片 100 的理想定位的机制可能与在 Savage 等人的专利中所披露的结构的机制相

似或相同。

当操纵带有本发明的抗取芯器械的外科粉碎器时，外科医生会将所述抗取芯器械的护罩 108 定位在它的第一位置，其中，护罩 108 覆盖切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的整个周边。外科医生随后通过小的切口将外科粉碎器的外套筒 104 的远端插入患者体腔，使用或不使用套针。当在移出的器官方面实施"剥桔皮"技术时，所述粉碎器上的抗取芯器械被定位在所述第二位置，如附图中的图 15 所示，其中，切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的一部分被护罩 108 的突出部分 112 覆盖，而锋利的边缘 102 的其余部分是暴露的。如果外科医生希望在器官或组织上"取芯"，或他或她可以在切割刀片 100 上将护罩 108 轴向地后撤（或缩回）到第三位置，以便暴露锋利的边缘 102 的整个周边。

如可从以上说明看出，本发明的抗取芯器械可以定位成仅覆盖切割刀片 100 的锋利的边缘 102 的一部分，并且起着"刀具导向件"的作用，通过使暴露的锋利的边缘 102 沿器官的外表面移动使得在"剥桔皮"手术治疗过程中能够从器官取出最大尺寸的组织条，从而保持最大量的切割边缘的直径一直与器官的表面接合。具有这种抗取芯器械的外科粉碎器对外科医生方面的技能要求较低，并且能通过所述粉碎器输送最大的组织体积，因此，需要较少的手术时间就完成所述粉碎过程。本发明的取芯器械还能提高安全性。由于切割刀片 100 不会"钻孔"进入所述器官（或成芯到其中），外科医生通过内窥镜可一直看着刀片 100，并且刀片 100 在空腔内相对被粉碎的器官的定位一直被观察着。另外，通过所述粉碎过程取出的组织由于具有较大的横截面而可能更结实，并且可以取出较长的组织条而又不会断裂。如果在所述粉碎器切割刀片 100 上保持小的压力以便迫使它部分进入被切碎的器官或相对所述器官的表面形成一定角度，同时通过所述外套筒 106 的轴向孔或切割刀片 100 拉出切割的组织，由于所述抗取芯器械的作用，被粉碎的组织受到轻微的压缩。这会导致通过所述粉碎器的切割刀片 100 可以取出更大体积的组织，并且能实现更快和更有效的粉碎处理。

正如从上述说明中可以进一步理解的，本发明的抗取芯器械适合与其他形式的切割工具（或切割部件）一起使用，广义地讲，这些切割工具包括前面描述的可旋转的，锋利的边缘切割刀片，而且还包括电外科切割装置，如电外科线圈，电流可以选择性地通过所述线圈。本发明的

抗取芯器械可这样定位成，以类似方式选择性地覆盖和不覆盖所述电外科线圈的弧形部分或整个周边，且以与前面所述的可旋转的切割刀片类似的方式操作，所述电外科线圈基本上取代了所述粉碎器的锋利的切割刀片，使切割的组织碎片通过所述电外科线圈的中央开孔。

尽管业已结合附图对本发明的说明性实施方案进行了说明，可以理解的是，本发明并不局限于这些具体实施方案，并且本领域技术人员在不超出本发明的范围或构思的前提下可以对这些实施方案作出各种其他改变和改进。

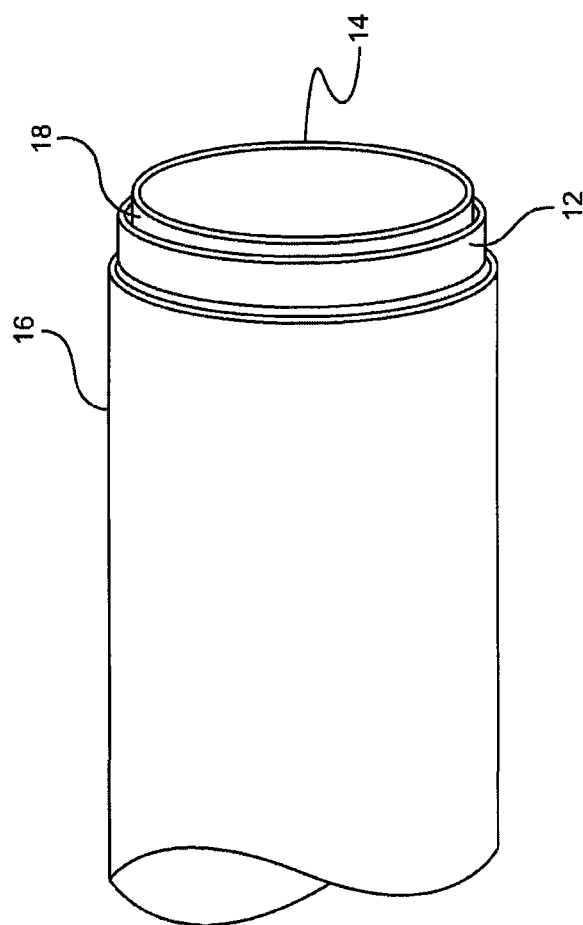


图 1
现有技术

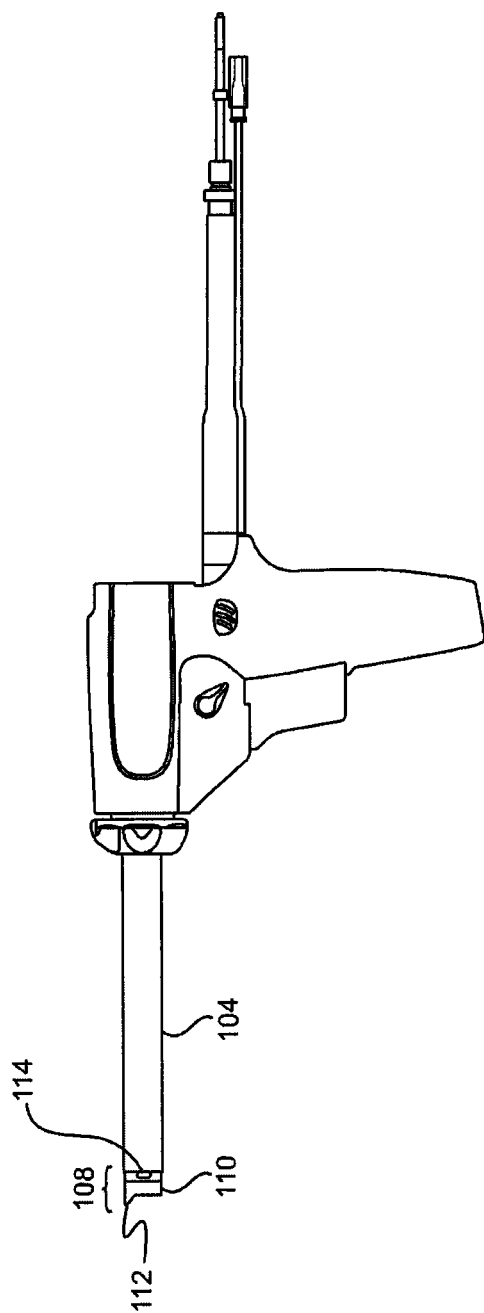


图 2

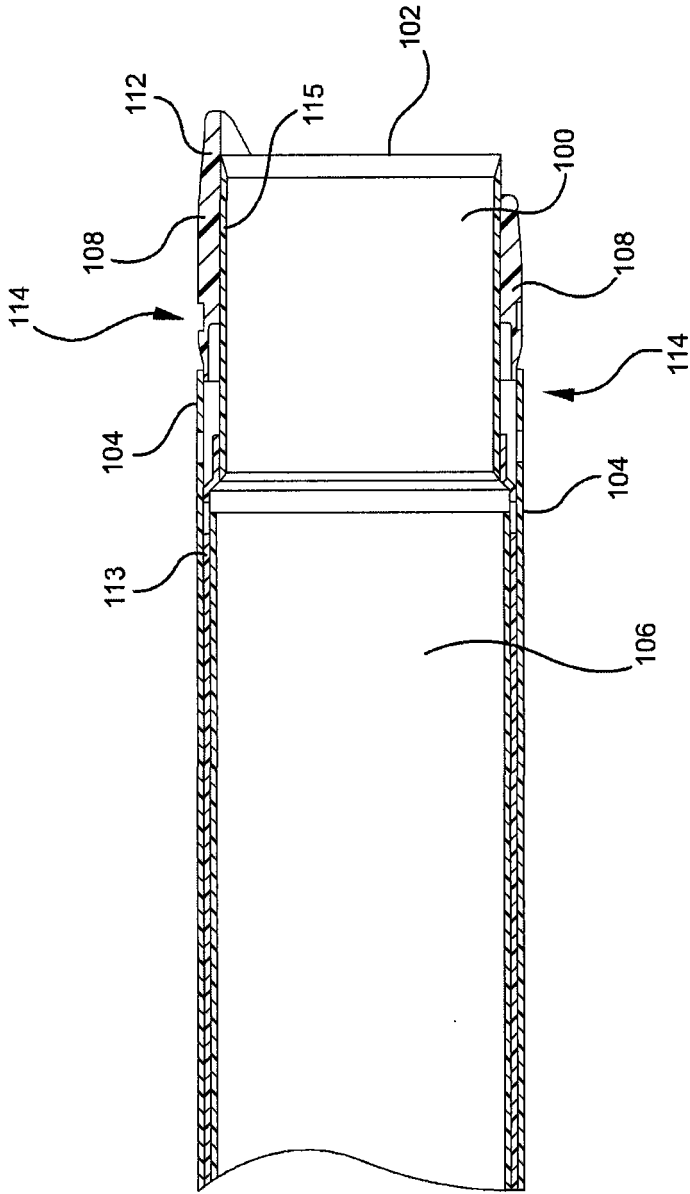


图 3

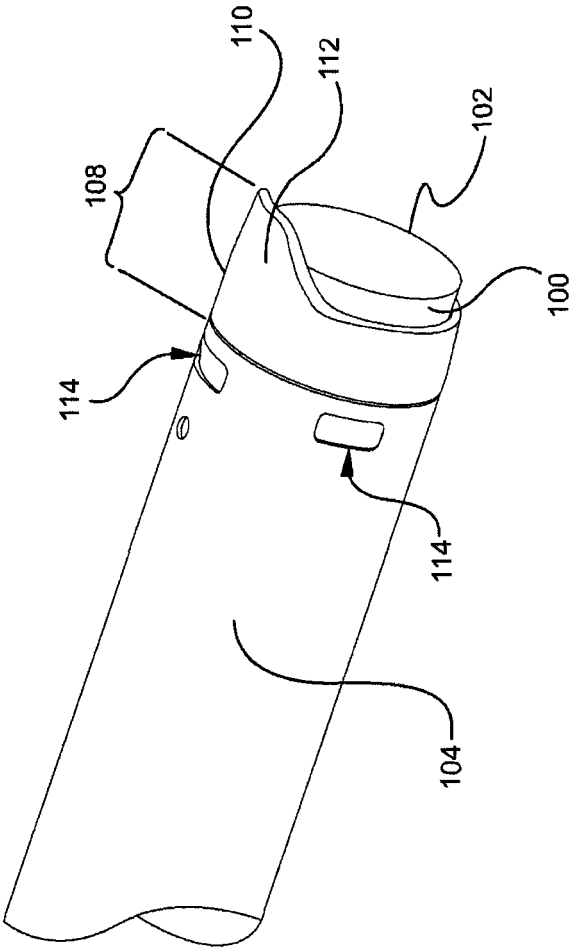


图 4

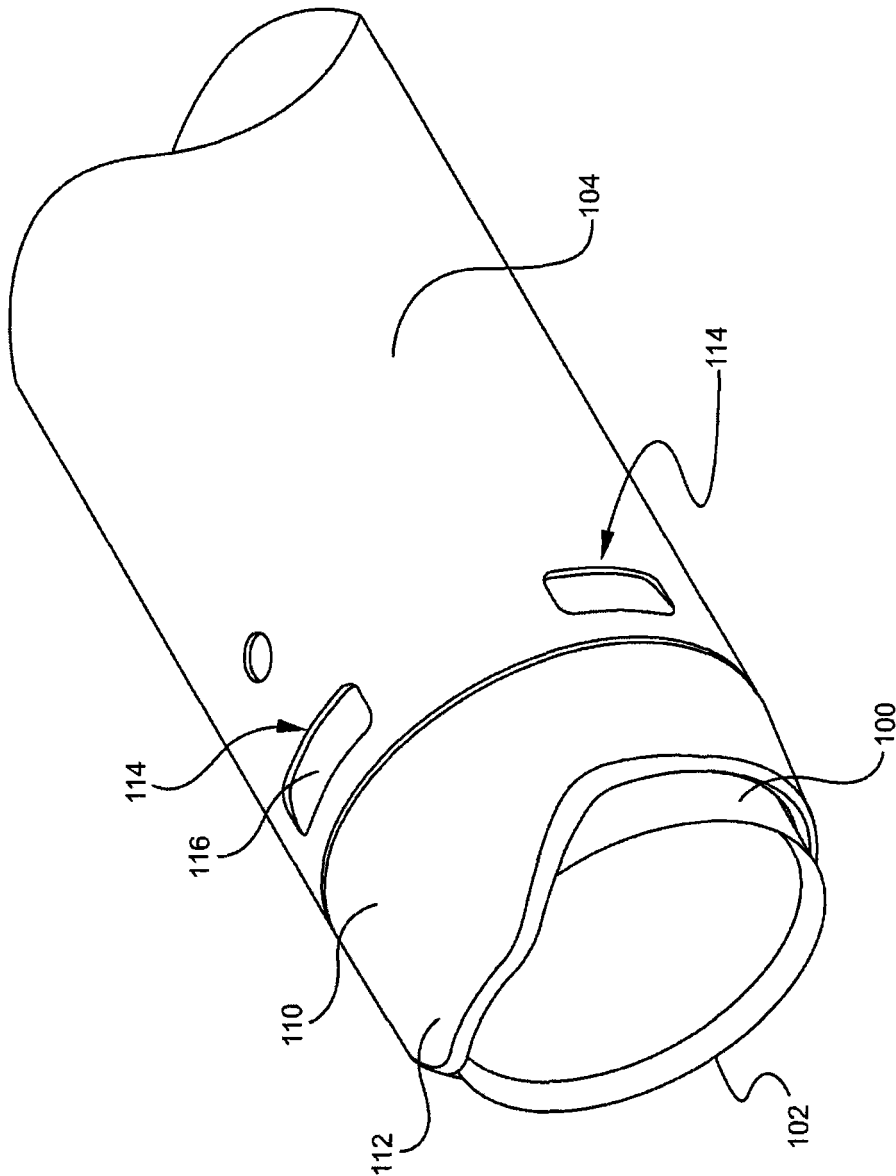


图 5

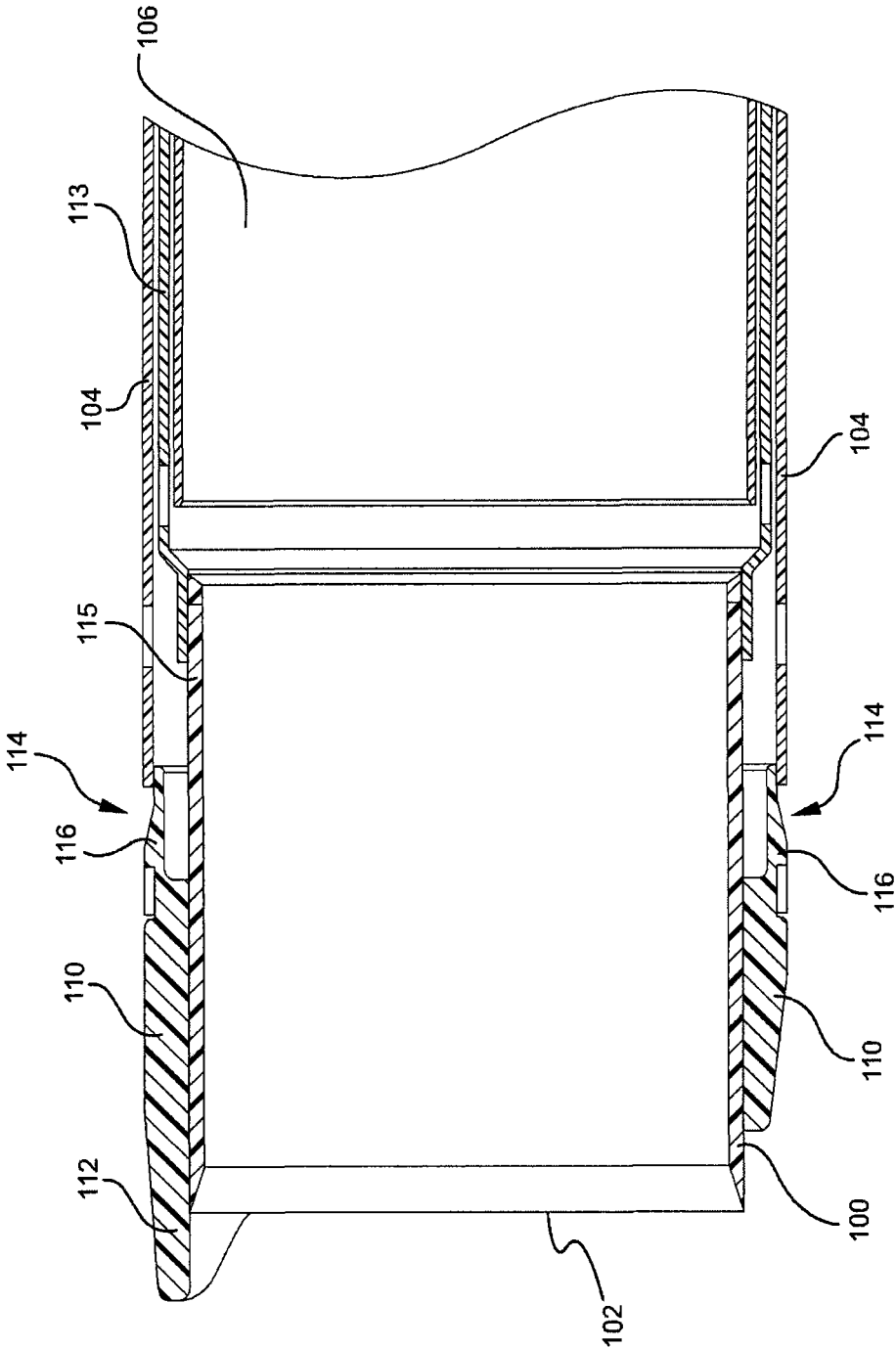


图 6

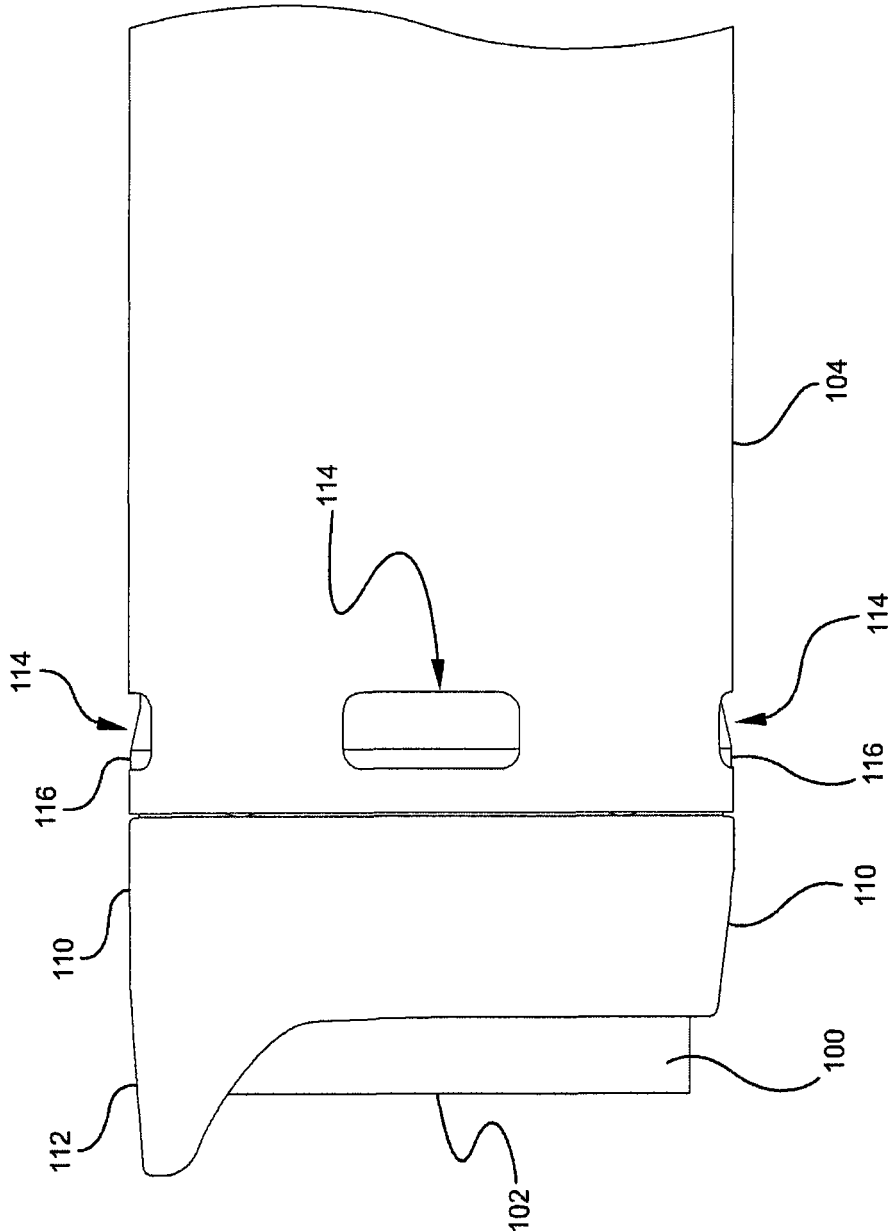


图 7

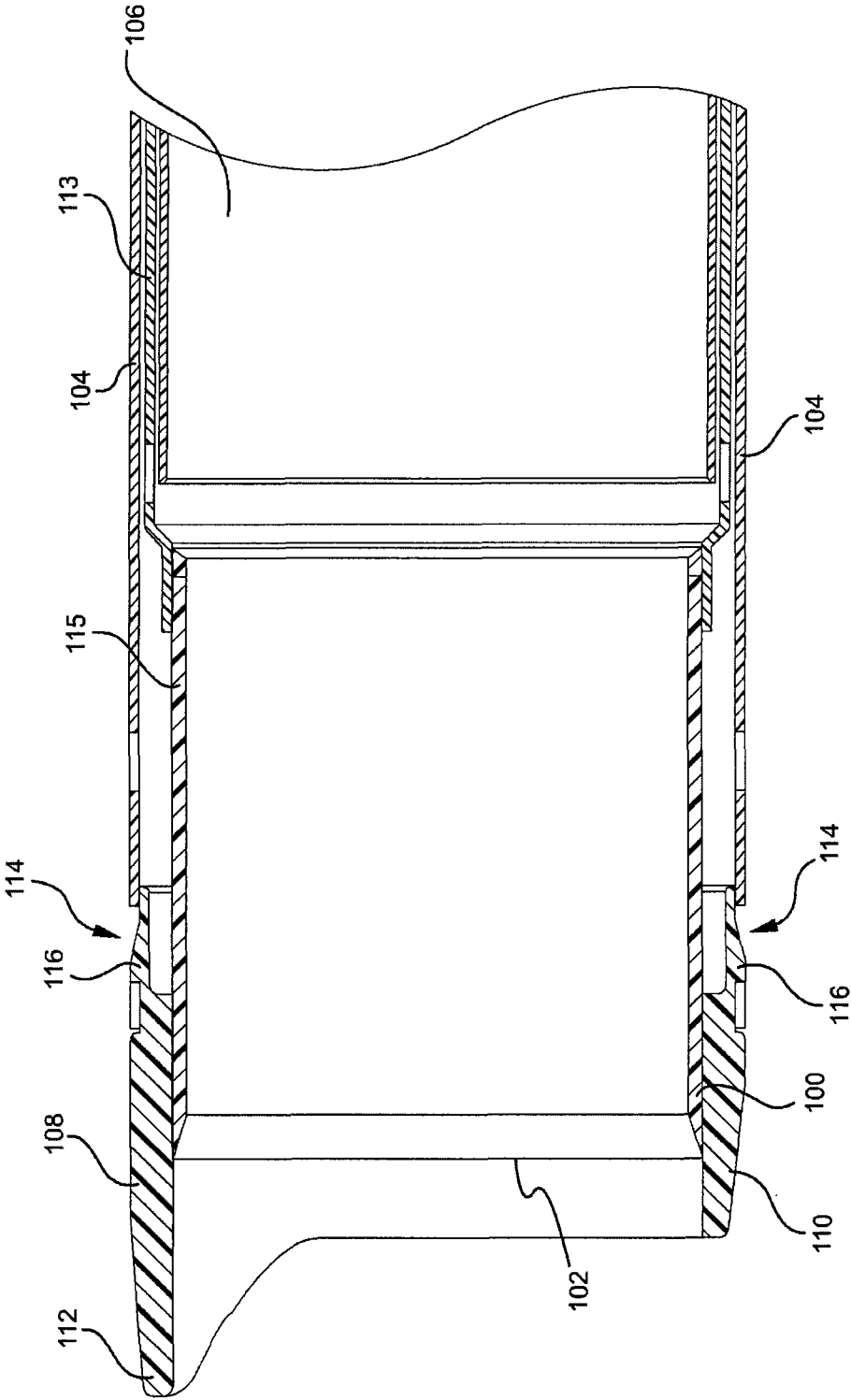


图 8

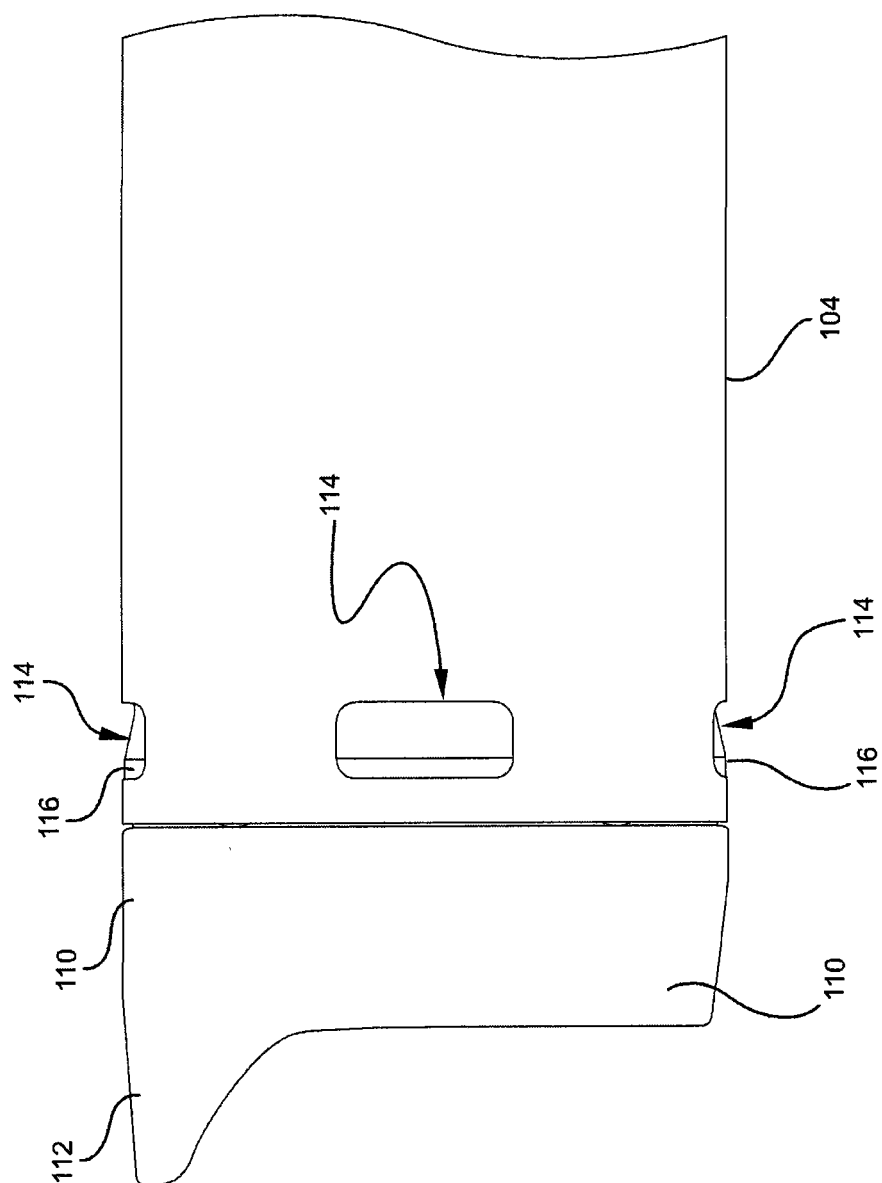
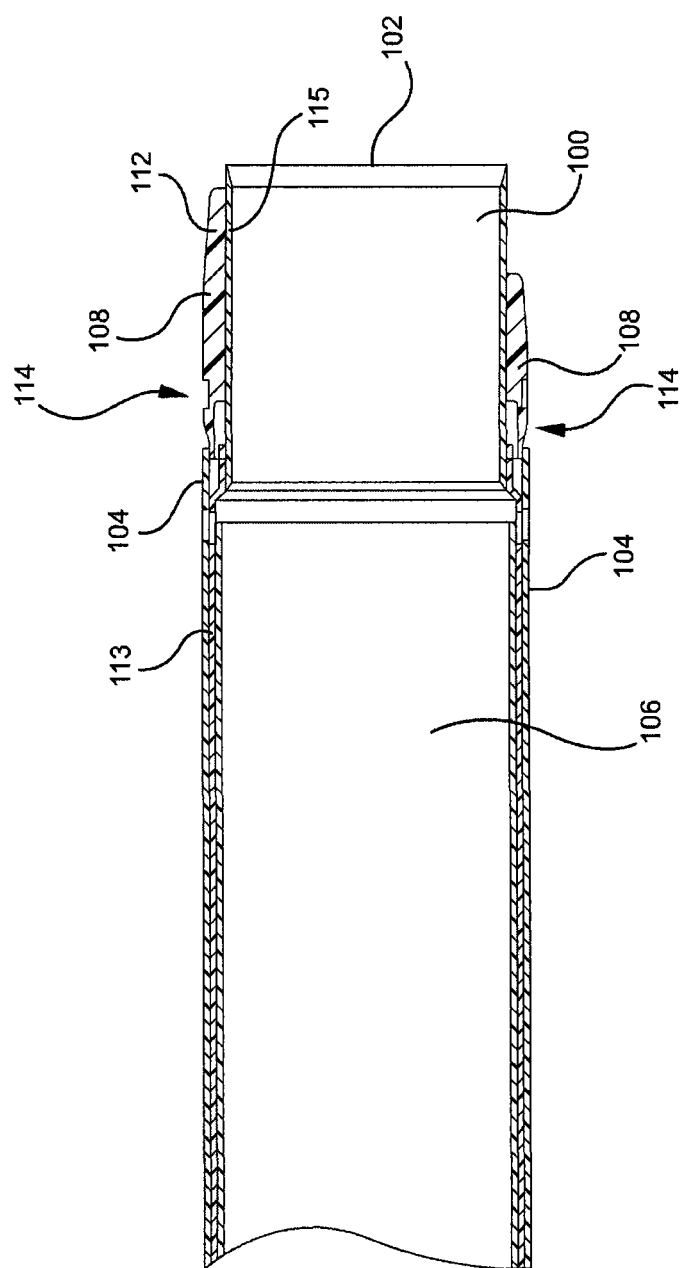


图 9



10

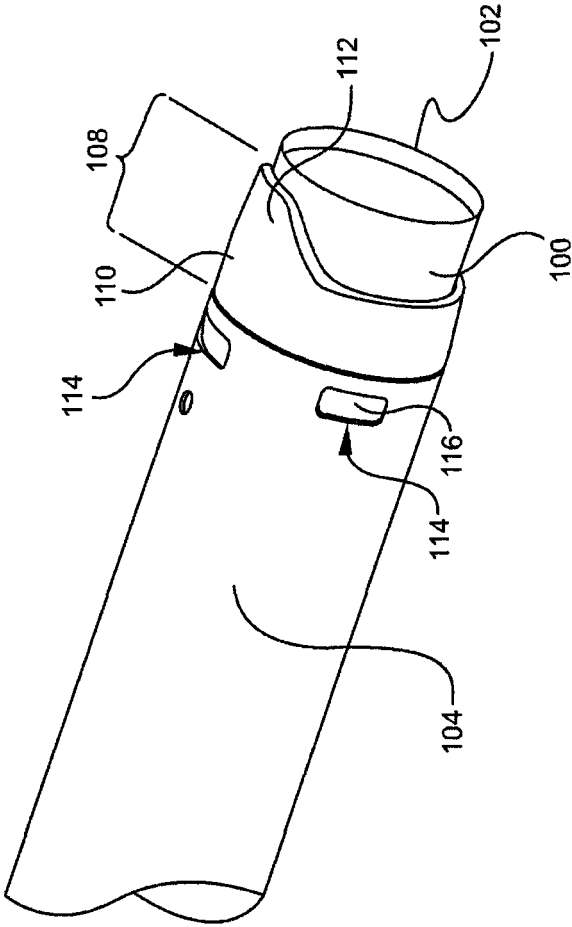
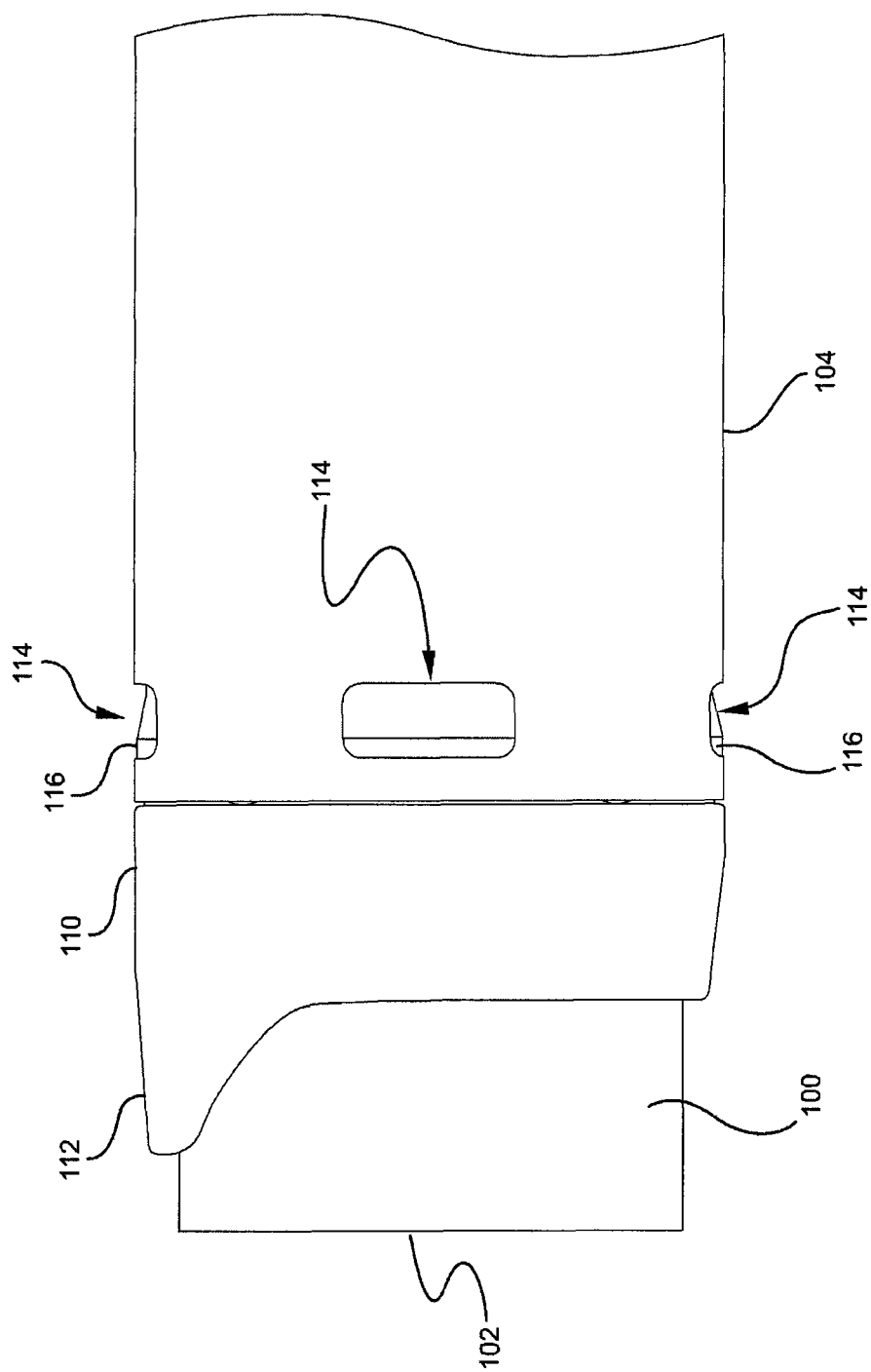


图 11



12

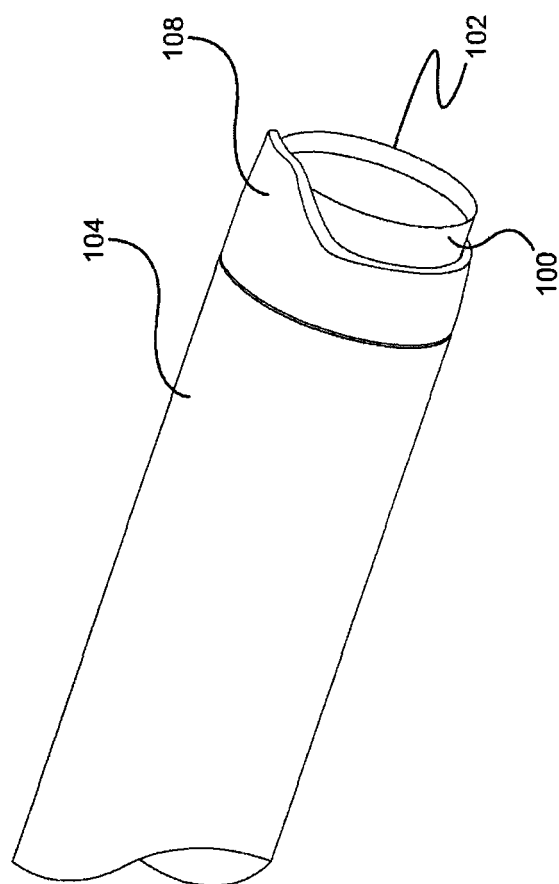


图 13

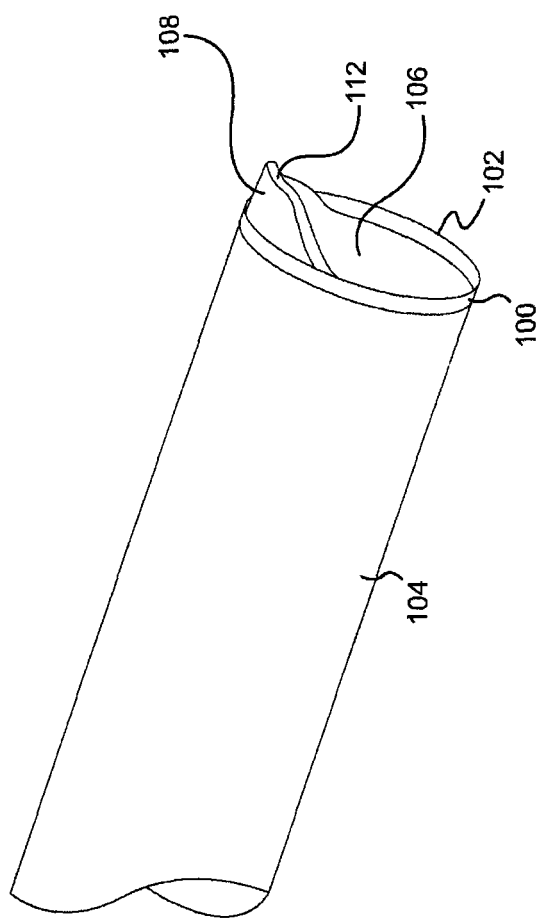


图 14

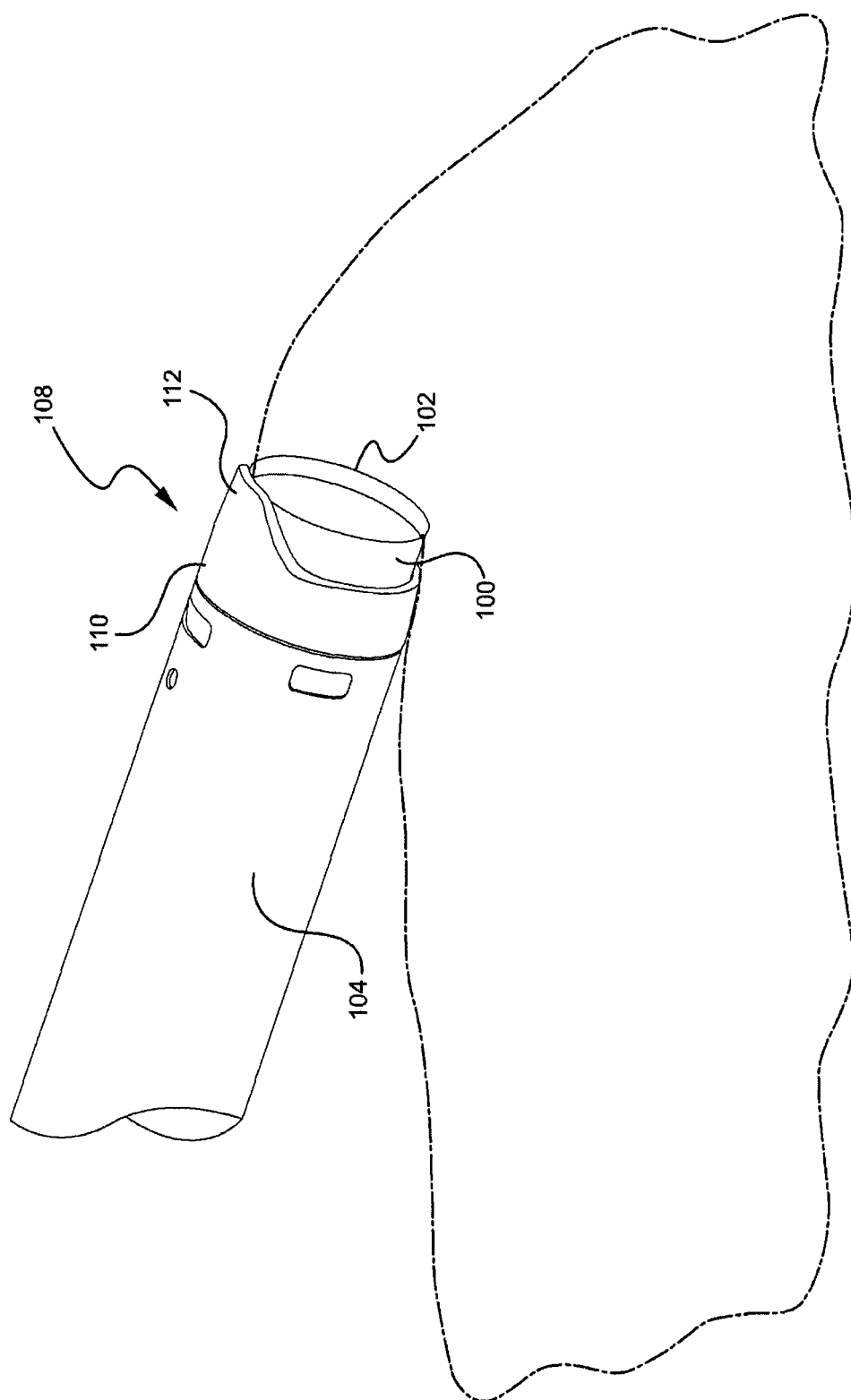


图 15

专利名称(译)	用于外科粉碎器的抗取芯器械		
公开(公告)号	CN101522116A	公开(公告)日	2009-09-02
申请号	CN200780037866.8	申请日	2007-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康公司		
[标]发明人	MJ诺希利		
发明人	M·J·诺希利		
IPC分类号	A61B17/22 A61B17/32 A61B19/00 A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/320758 A61B18/148 A61B17/32002 A61B2017/320775 A61B2019/481 A61B2018/1407 A61B17/32053 A61B2017/320024 A61B2090/08021		
代理人(译)	杨松龄		
优先权	11/502339 2006-08-10 US		
其他公开文献	CN101522116B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出一种用于外科粉碎器的抗取芯器械，该粉碎器具有可旋转的具有锋利的边缘的切割刀片，和可以在切割刀片上轴向运动的外套筒，其包括安装在外套筒的远端和可与它一起轴向运动的护罩，以便选择性地覆盖和至少部分暴露可旋转的切割刀片的锋利的边缘。护罩包括主体和由主体上轴向伸展且部分环绕切割刀片的周边的突出部分。护罩可在切割刀片上轴向定位，以便它能选择性地用它的主体覆盖切割刀片的锋利的边缘的整个周边，或用它的突出部分仅覆盖切割刀片的锋利的边缘的一部分周边，留下锋利的边缘的其余部分暴露出来。

