



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107847258 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201580081527.4

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

(22)申请日 2015.12.28

代理人 王瑞朋 杨生平

(30)优先权数据

29/532,410 2015.07.07 US

14/878,356 2015.10.08 US

(51)Int.Cl.

A61B 18/04(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.01.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/067566 2015.12.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/007506 EN 2017.01.12

(71)申请人 康曼德公司

地址 美国纽约

(72)发明人 迈克尔·博亚诺夫斯基

萨钦·A·赞克霍尔卡

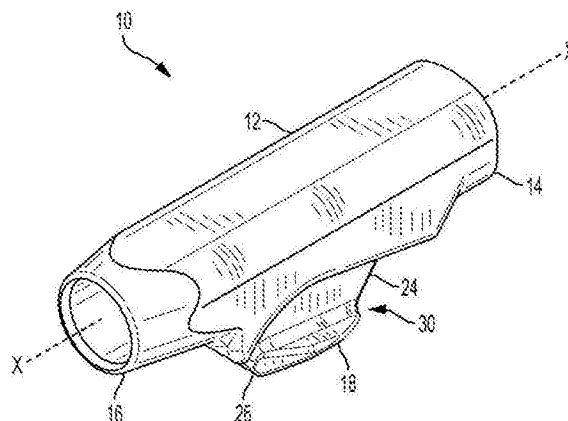
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针

(57)摘要

一种用于机器人外科手术系统的氩束凝固柔性探针，其具有带有氩气进入端口和氩气离开端口的本体、以及与本体的下侧互连的基座，所述基座包括关于本体等距地定位的一对相对弧形通道。因此，氩气喷射离开口在机械臂的两个手指之间等距地对准，并且本体在与机械臂的偏转轴线相同方向上对准，使得氩气沿手指指向的相同方向排出。由此，通过主控制器操纵机械臂的外科医生可以基于机器人手指的定位而容易地使探针对准，并且仍将具有机器人系统的俯仰运动、偏转运动以及滚动运动的整个范围。



1. 一种氩束凝固探针,包括:
本体,其从具有氩气进入端口的近端沿着纵向轴线延伸到具有氩气离开端口的远端;
基座,其与所述本体互连,并且限定了关于所述纵向轴线彼此等距地定位的一对相对通道。
2. 根据权利要求1所述的探针,其中,所述基座包括沿着包含所述纵向轴线的平面延伸的中间构件。
3. 根据权利要求2所述的探针,其中,所述基座还包括远离所述本体从所述中间构件延伸的一对凸缘。
4. 根据权利要求3所述的探针,其中,所述本体还包括与所述对凸缘分隔开以限定两个相对通道的一对肩部。
5. 根据权利要求4所述的探针,其中,所述对通道中的每一个均为弧形。
6. 根据权利要求5所述的探针,其中,所述对通道中的每一个都包括在所述本体的近端处的第一直线部分、以及在所述本体的远端处的第二弧形部分。
7. 根据权利要求6所述的探针,其中,所述对通道中的每一个的第一较长部分从所述本体的近端至所述本体的远端朝向所述纵向轴线延伸。
8. 根据权利要求7所述的探针,其中,所述对通道中的每一个的第二较短部分从所述本体的近端朝向所述本体的远端远离所述纵向轴线弯曲。
9. 根据权利要求8所述的探针,其中,所述弧形部分限定止挡部,所述止挡部在所述通道中在所述氩气离开口与机器人手指位置之间提供预定的后退距离。
10. 根据权利要求9所述的探针,其中,所述对通道在所述近端处比在所述远端处更靠近在一起并且更靠近所述纵向轴线。

用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针

技术领域

[0001] 本发明涉及氩束凝固柔性探针,并且更具体地,涉及用于与微创机器人外科手术系统一起使用的探针。

背景技术

[0002] 微创机器人外科手术系统(比如可从加利福尼亚州桑尼维尔市的直觉外科公司(Intuitive Surgical)购买的达芬奇系统(da Vinci System))具有多个机械臂,其可以通过外科医生使用一组主控制器来握持工具(例如手术刀)以进行操作。这种系统的使用已经扩展到包括先进的外科手术系统(例如超声波手术刀、电外科手术工具、以及甚至光纤外科手术系统),所述外科手术系统能够被机械臂抓握,并且然后由外科医生定位以便使用。然而,这些先进的外科手术系统与机器人系统联接的方式通常遮盖外科手术部位,并且不能保证在机器人系统的中心处的大范围的运动与对准。相应地,在本领域中需要这样一种氩束凝固探针,在附接到机器人外科手术系统时,将允许外科医生适当地操纵、定位与使用该探针。

发明内容

[0003] 本发明是一种氩束凝固探针,其包括从具有氩气进入端口的近端沿着纵向轴线延伸到具有氩气离开端口的远端的本体以及与本体互连以限定关于纵向轴线等距地定位的一对相对通道的基座。基座包括沿着包含纵向轴线的平面延伸的中间构件、以及远离所述本体从中间构件延伸的一对凸缘。本体具有与所述对凸缘分隔开以限定两个相对通道的一对肩部。优选地,所述对通道中的每一个均为弧形,并且包括在本体的近端处的第一较长部分以及在本体的远端处的第二短部分。所述对通道中的每一个的第一较长部分从本体的近端至本体的远端朝向纵向轴线延伸。所述对通道中的每一个的第二较短部分从本体的近端至本体的远端远离纵向轴线延伸。

附图说明

[0004] 通过结合附图阅读以下详细说明将会更充分地理解与领会本发明,附图中:

[0005] 图1是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的立体图;

[0006] 图2是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的第二立体图;

[0007] 图3是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的左侧视图;

[0008] 图4是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的右侧视图;

[0009] 图5是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的前视图;

[0010] 图6是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的后视图;

[0011] 图7是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的俯视图;

[0012] 图8是根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针的仰视图;以及

[0013] 图9是带有以虚线示出的机器人手指的根据本发明的用于腹腔镜外科手术的氩束

凝固柔性探针的左侧视图。

具体实施方式

[0014] 现在参照附图,其中相同的附图标记贯穿全文表示相同的部件,在图1中可见氩束凝固探针10,例如与氩束凝固系统一起使用的氩束凝固探针,其可以通过包括达芬奇系统的机器人外科手术系统容易地使用。探针10包括本体12,其具有限定供给端口的近端14,所需用于氩束凝固系统的氩气源和内部电极可以附接到供给端口或定位在供给端口内。本体12沿着纵向轴线X-X从近端14延伸到开口远端16,氩气和等离子束可以通过氩束凝固系统从开口远端16排出到待被治疗的组织上。如图2所示,远端16可以包括轻微锥度,该轻微锥度助于氩气流过与流出本体12,并且在与机器人外科手术系统一起使用时提高探针10周围的组织部位的可见性。

[0015] 参照图2,本体12包括基座18,该基座等距地定位在形成在本体12中的两个肩部20与22之间。基座18从本体12向外延伸,并且包括附接到本体12的下侧的中间构件24。中间构件24在与轴线X-X相交的平面中沿着本体12的部分纵向地延伸。一对相反的凸缘26和28从中间构件24向外延伸,以与肩部20和22一起限定一对相对通道30和32,所述通道30和32在本体12的下侧关于基座18等距地定位,并且由此关于轴线X-X等距地定位。

[0016] 如图3和图4所示,通道30和32沿着本体12的下侧延伸。通道30和32中的每个都包括朝向本体12的轴线X-X延伸的第一直线部分34、以及从直线部分34远离本体12的轴线X-X延伸以限定肩部38的第二弧形部分36。通道30和32中的每个都适合于接收机器人外科手术系统的机械臂的两个手指中的对应的一个,以使得每个手指都分别被捕获在通道30和32中的一个的相应的直线部分34内。如图8所示,通道30和32从轴线X-X略微偏置,使得通道30和32的近端靠近在一起并且靠近轴线X-X,而它们的远端远离分开,以对应于机器人手指40的从敞开的V状位置闭合到几乎完全闭合的抓握位置中以握持探针10时的几何形状。

[0017] 参照图9,通过通道30和32的整个弧形形状形成的肩部38通过允许各手指被接收在直线部分34中来助于将机器人手指40保持在通道30和32内,其中,弧形部分36的肩部38用作止挡部以防止每个手指40沿着本体12的进一步纵向运动。肩部38的位置与尺寸设计为用作止挡部以防止机械臂的每个手指的端部变得太靠近开口远端16,这可能导致在离开开口远端16的被激发的氩等离子体与机械臂的手指40(通常为金属)之间形成电弧。例如,在具有0.500+/-0.020英寸的长度的本体中,肩部38可以构造为在开口远端16与示例性的机器人装置(比如可从加利福尼亚州桑尼维尔市的直觉外科公司购买的达芬奇大型针式驱动器(8mm))的机器人手指40的远端之间提供0.169英寸的后退距离“d”。后退距离可以根据本体12的大小、机器人手指40的构成、以及由探针10提供的能量而变化。本领域技术人员应该认识到,肩部38可以替代地为位于直线部分34的端部处的突起或壁,其也用作防止手指40变得太靠近开口远端16的止挡部。肩部38和弧形部分36允许探针10与具有弯曲形状或卵形形状的机器人手指40(例如抓握钳)一起使用。

[0018] 参照图5到图8,由于基座18沿着与本体12的轴线X-X相交的平面定位,因此通道30和32在本体12的两侧上距轴线X-X等距地定位。因此,本体12的提供氩气喷射出口端口的远端16在机械臂的两个手指之间等距地对准。此外,轴线X-X在与机械臂的两个手指(通常称为机械臂的偏转轴线)相同方向上对准,使得氩气沿手指指向的相同方向排出。因此,通过

主控制器操纵机械臂的外科医生可以基于手指的定位而容易地使离开探针10的氩气流对准。此外,探针10的轴线X-X沿机械臂的偏转轴线的对准允许外科医生贯穿俯仰运动、偏转运动及滚动运动的整个范围而更容易地调节探针10,其中俯仰运动、偏转运动及滚动运动是具有像手腕一样运动能力的机器人系统的陈述的优点。

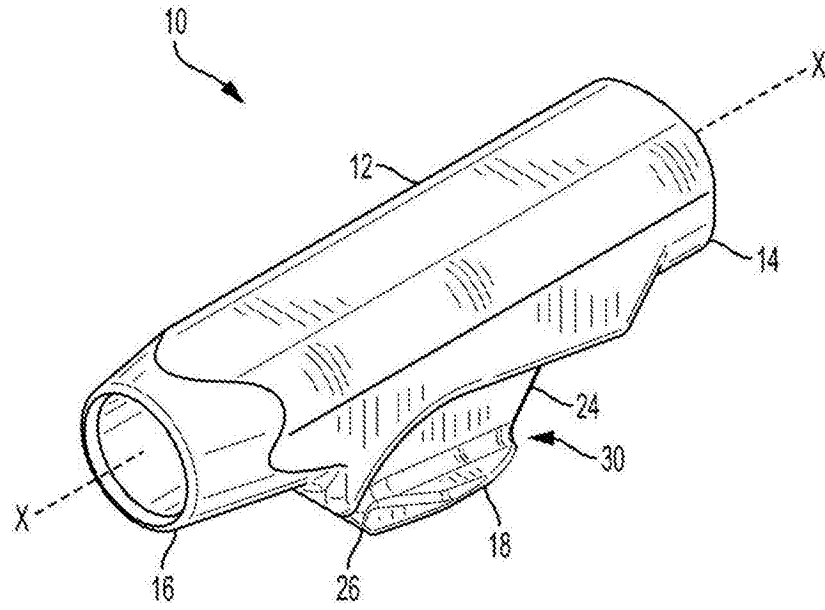


图1

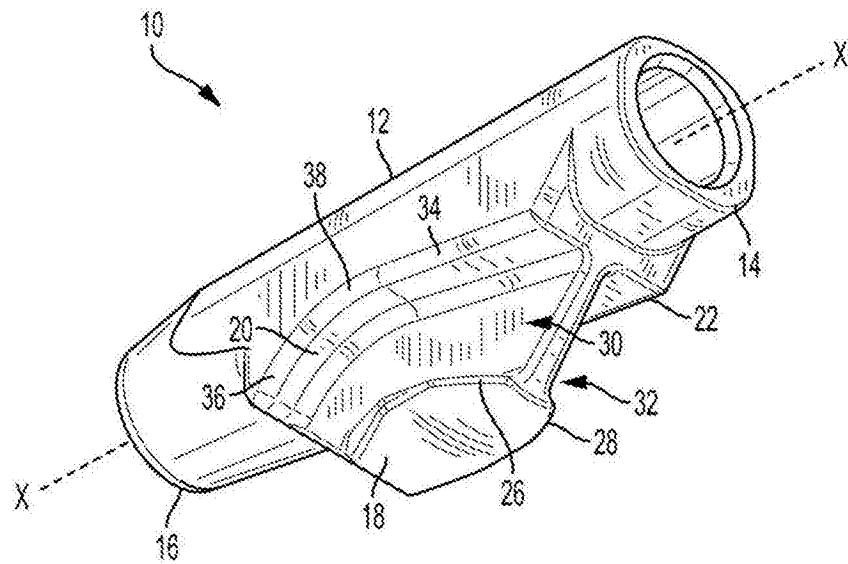


图2

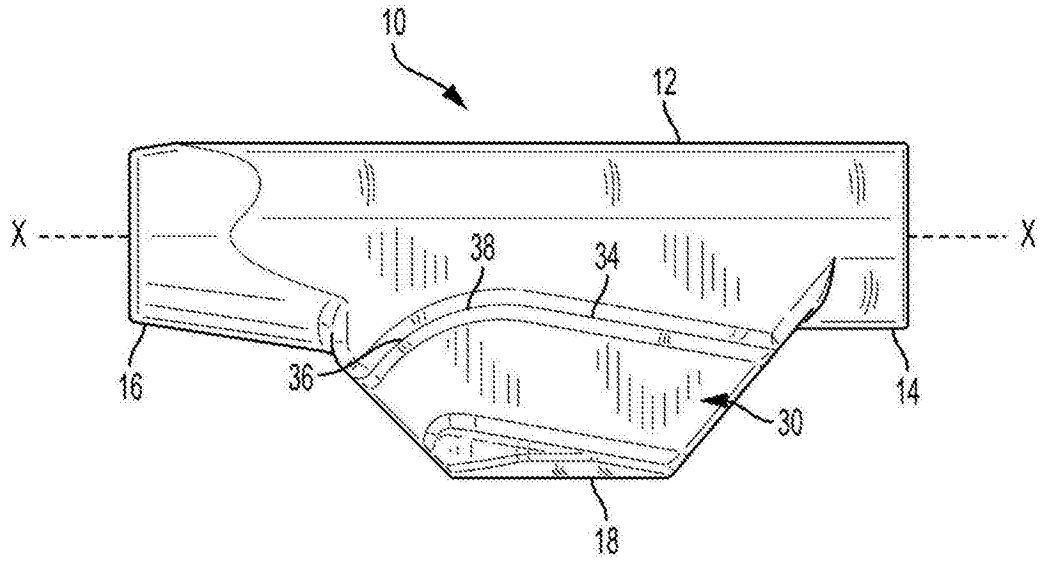


图3

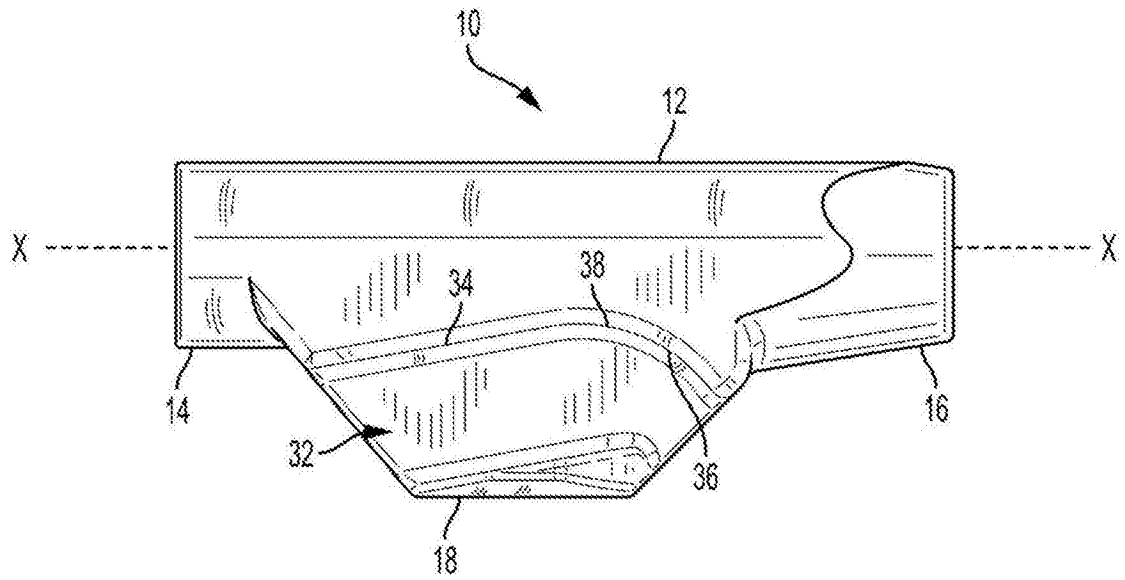


图4

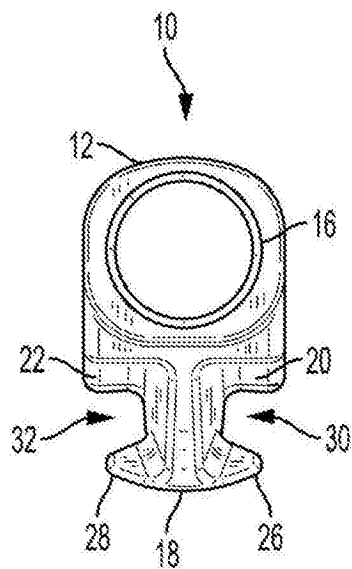


图5

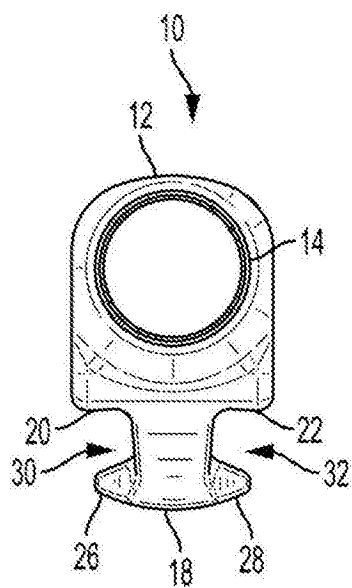


图6

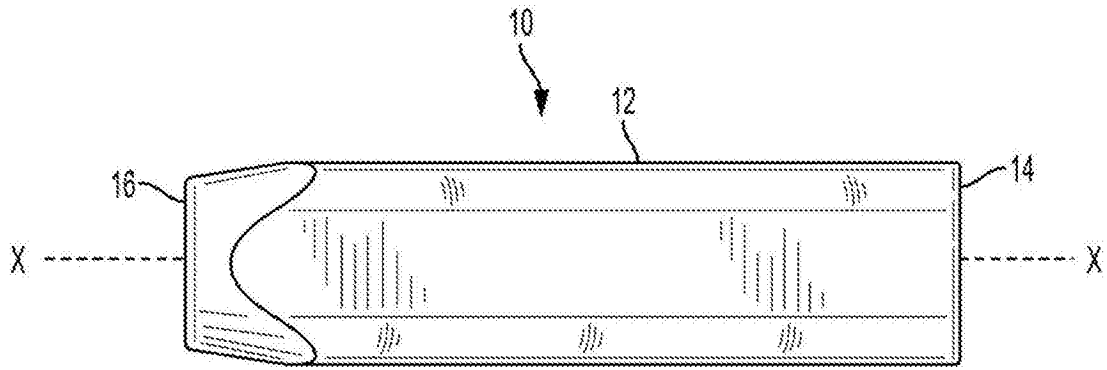


图7

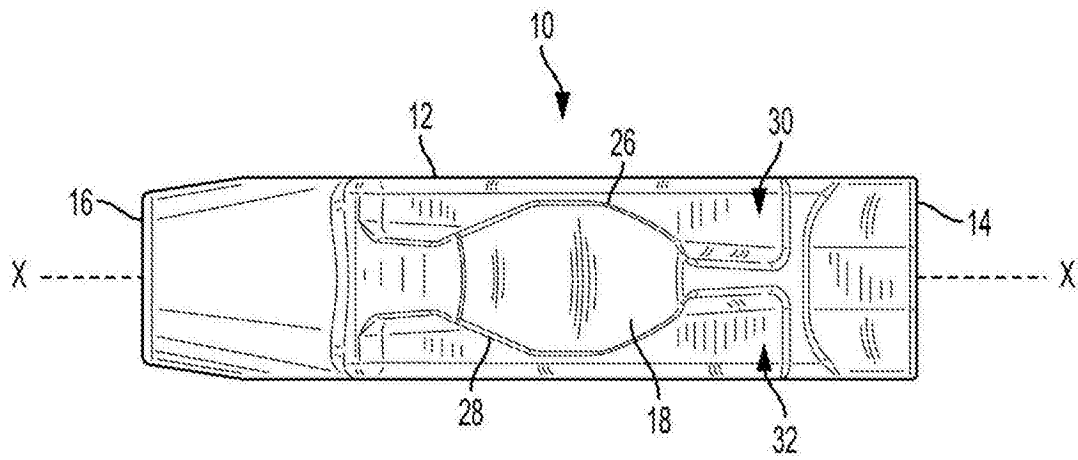


图8

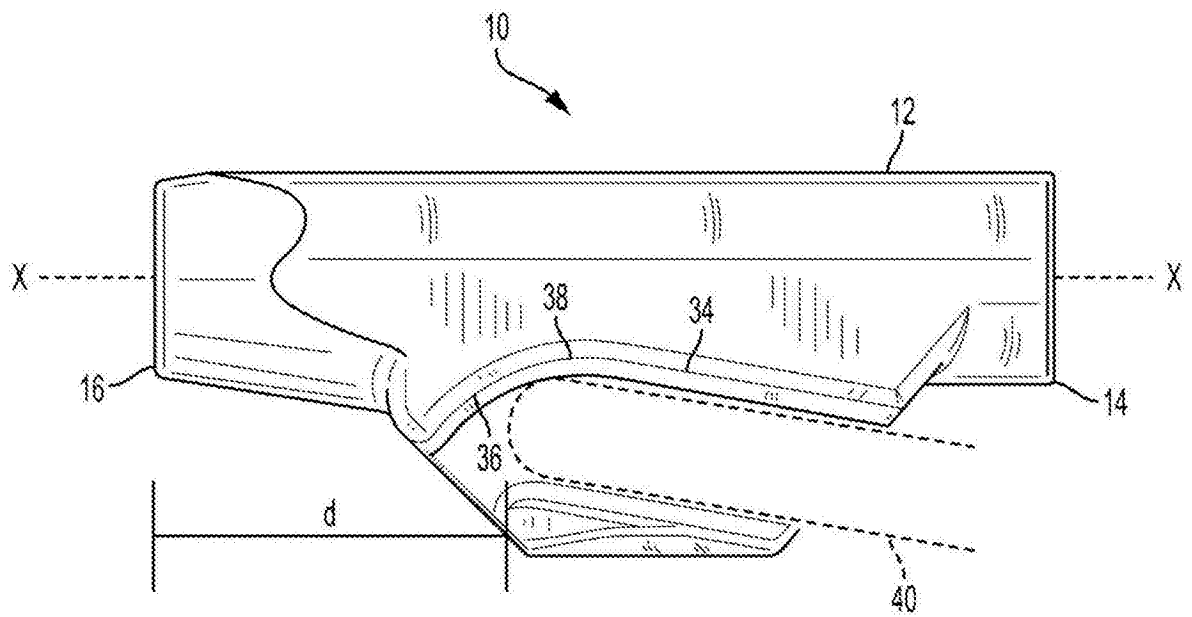


图9

专利名称(译)	用于腹腔镜外科手术的氩束凝固柔性探针		
公开(公告)号	CN107847258A	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN201580081527.4	申请日	2015-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	康曼德公司		
申请(专利权)人(译)	康曼德公司		
当前申请(专利权)人(译)	康曼德公司		
[标]发明人	迈克尔·博亚诺夫斯基 萨钦·A·赞克霍尔卡		
发明人	迈克尔·博亚诺夫斯基 萨钦·A·赞克霍尔卡		
IPC分类号	A61B18/04		
CPC分类号	A61B18/042 A61B34/30 A61B2018/00589 A61B2017/00477 A61B34/35 A61B34/37 A61B2034/302		
代理人(译)	杨生平		
优先权	29/532410 2015-07-07 US 14/878356 2015-10-08 US		
其他公开文献	CN107847258B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于机器人外科手术系统的氩束凝固探针，其具有带有氩气进入端口和氩气离开口端的本体、以及与本体的下侧互连的基座，所述基座包括关于本体等距地定位的一对相对弧形通道。因此，氩气喷射离开口端在机械臂的两个手指之间等距地对准，并且本体在与机械臂的偏转轴线相同方向上对准，使得氩气沿手指指向的相同方向排出。由此，通过主控制器操纵机械臂的外科医生可以基于机器人手指的定位而容易地使探针对准，并且仍将具有机器人系统的俯仰运动、偏转运动以及滚动运动的整个范围。

