



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104970880 B

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201510223967.0

(22)申请日 2015.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104970880 A

(43)申请公布日 2015.10.14

(30)优先权数据
1405889.5 2014.04.02 GB

(73)专利权人 佳乐医疗设备有限公司
地址 英国加地夫

(72)发明人 P·J·沃伦

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 吕俊刚 刘久亮

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

A61B 18/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 1665451 A,2005.09.07,

CN 103378443 A,2013.10.30,

CN 203001102 U,2013.06.19,

CN 101902979 A,2010.12.01,

US 2004030330 A1,2004.02.12,

US 2010305563 A1,2010.12.02,

WO 2010091811 A1,2010.08.19,

审查员 陈林杰

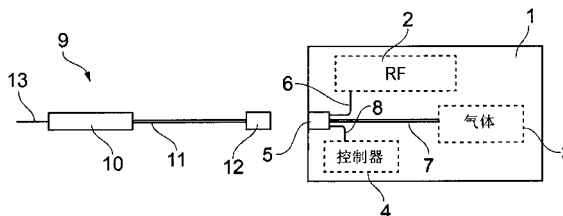
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于电外科器械的连接系统、电外科系统和操作电外科系统的方法

(57)摘要

用于电外科器械的连接系统、电外科系统和操作电外科系统的方法。连接系统包括能彼此配对的第一连接器和第二连接器，第一连接器与电外科发生器关联，第二连接器与电外科器械关联。第一连接器和第二连接器各自包括至少三个连接器组件，第一连接器的三个连接器组件中的每一个能与第二连接器的三个连接器组件中的相应一个连接和断开。当第一连接器组件彼此连接时，将RF能量输送至电外科器械。当第二连接器组件彼此连接时，它们能输送可电离气体供给至电外科器械。当第三连接器组件彼此连接时，使电外科发生器识别电外科器械。当第一连接器和第二连接器彼此配对时，第三连接器组件仅在第一连接器组件和第二连接器组件彼此连接后彼此连接。



1. 一种用于电外科器械的连接系统,该连接系统包括能够彼此配对的第一连接器和第二连接器,所述第一连接器与电外科发生器关联,所述第二连接器与所述电外科器械关联,其中,所述第一连接器和所述第二连接器各自包括第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件,所述第一连接器的第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件中的每一个能够与所述第二连接器的第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件中的相应一个连接和断开,这种布置使得当所述第一连接器的第一连接器组件与所述第二连接器的第一连接器组件彼此连接时,所述第一连接器的第一连接器组件与所述第二连接器的第一连接器组件能够将所述电外科发生器输出的RF能量输送至所述电外科器械,当所述第一连接器的第二连接器组件与所述第二连接器的第二连接器组件彼此连接时,所述第一连接器的第二连接器组件与所述第二连接器的第二连接器组件能够输送可电离气体的供给至电外科器械,并且当所述第一连接器的第三连接器组件与所述第二连接器的第三连接器组件彼此连接时,所述第一连接器的第三连接器组件与所述第二连接器的第三连接器组件能够使所述电外科器械被所述电外科发生器识别,所述连接系统的特征在于,所述第一连接器和所述第二连接器被设计为当它们彼此配对时,所述第一连接器的第三连接器组件和所述第二连接器的第三连接器组件仅在所述第一连接器的第一连接器组件与所述第二连接器的第一连接器组件、以及所述第一连接器的第二连接器组件与所述第二连接器的第二连接器组件彼此连接之后彼此连接。

2. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第一连接器上的所述第三连接器组件关于所述第一连接器上的所述第一连接器组件和所述第二连接器组件中的至少一个轴向后缩。

3. 根据权利要求2所述的连接系统,其中,所述第一连接器上的所述第三连接器组件关于所述第一连接器上的所述第一连接器组件和所述第二连接器组件这二者轴向后缩。

4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的连接系统,其中,所述第二连接器上的所述第三连接器组件关于所述第二连接器上的所述第一连接器组件和所述第二连接器组件中的至少一个轴向后缩。

5. 根据权利要求4所述的连接系统,其中,所述第二连接器上的所述第三连接器组件关于所述第二连接器上的所述第一连接器组件和所述第二连接器组件这二者轴向后缩。

6. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第二连接器的第一连接器组件包括插脚,所述第一连接器的第一连接器组件包括被设置为接纳所述插脚的插座。

7. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第二连接器的第三连接器组件包括插脚,所述第一连接器的第三连接器组件包括被设置为接纳所述插脚的插座。

8. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第一连接器的第二连接器组件包括喷嘴,所述第一连接器的第二连接器组件包括能够接纳所述喷嘴的管。

9. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第一连接器包括容纳在整体外壳内的所述第一连接器组件、所述第二连接器组件和所述第三连接器组件。

10. 根据权利要求1所述的连接系统,其中,所述第二连接器包括容纳在整体外壳内的所述第一连接器组件、所述第二连接器组件和所述第三连接器组件。

11. 一种电外科系统,该电外科系统包括电外科发生器、可电离气体源、控制器和电外科器械,所述电外科发生器包括RF能量源,所述电外科系统还包括第一连接器,所述电外科

器械包括第二连接器,所述第一连接器和所述第二连接器能够彼此配对,其中,所述第一连接器和所述第二连接器各自包括第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件,所述第一连接器的第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件中的每一个能够与第一连接器组件、第二连接器组件和第三连接器组件中的相应一个连接和断开,这种布置使得当所述第一连接器中的第一连接器组件与所述第二连接器中的第一连接器组件彼此连接时,所述电外科发生器能够将RF能量源输出的RF能量输送至所述电外科器械,当所述第一连接器的第二连接器组件与所述第二连接器的第二连接器组件彼此连接时,所述可电离气体源能够输送可电离气体的供给至所述电外科器械,并且当所述第一连接器的第三连接器组件与所述第二连接器的第三连接器组件彼此连接时,所述控制器能够识别所述电外科器械,所述电外科系统的特征在于,所述第一连接器和所述第二连接器被设计为当它们彼此配对时,所述第一连接器的第三连接器组件和所述第二连接器的第三连接器组件仅在所述第一连接器的第一连接器组件与所述第二连接器的第一连接器组件、以及所述第一连接器的第二连接器组件与所述第二连接器的第二连接器组件彼此连接之后彼此连接。

12. 根据权利要求11所述的电外科系统,其中,所述控制器被设置为抑制RF能量的供给,直到所述控制器已经成功识别所述电外科器械之后。

13. 根据权利要求11或权利要求12所述的电外科系统,其中,所述控制器被设置为抑制可电离气体的供给,直到所述控制器已经成功识别所述电外科器械之后。

14. 根据权利要求11所述的电外科系统,其中,所述控制器存在于所述电外科发生器中。

15. 根据权利要求11所述的电外科系统,其中,所述可电离气体源存在于所述电外科发生器中。

16. 一种操作电外科系统的方法,所述电外科系统包括电外科发生器、可电离气体源和电外科器械,所述电外科发生器包括RF能量源,所述电外科系统还包括第一连接器,所述电外科器械包括第二连接器,所述方法包括以下步骤:

呈现所述第一连接器和所述第二连接器用于配对;

将所述第一连接器和所述第二连接器配对,使得在所述第一连接器和所述第二连接器的相应第三连接器组件形成第三连接之前,所述第一连接器和所述第二连接器的相应第一连接器组件和第二连接器组件形成相应的第一连接和第二连接;

在相应的第三连接器组件被连接之后,经由所述第三连接器组件之间的所述第三连接识别所述电外科器械;以及

根据所述电外科器械的识别,经由所述第二连接从所述可电离气体源向所述电外科器械提供可电离气体,并且经由所述第一连接从所述RF能量源向所述电外科器械提供RF能量。

用于电外科器械的连接系统、电外科系统和操作电外科系统的方法

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及电外科系统,并且特别地涉及利用诸如氩气的可电离气体进行组织的非接触治疗。用于电外科器械的连接系统

背景技术

[0002] 多年来,氩气刀(Argon beam coagulator)为人们所熟知,并且在美国专利4,040,426、6,039,736和6,197,026中给出示例。第一个示例是端部效应器械,其中电离气体穿过器械的端部逸出,而后两个示例涉及侧壁效应器械,其中电离气体穿过器械的侧壁中的孔径逸出器械。这些器械通常被称为APC器械(氩等离子体凝固)。

[0003] APC系统需要可电离气体以及RF能量这二者的供给以使气体电离。US 7,311,707描述了一种用于APC系统的连接器设备,其具有用于RF能量和气体供给这二者的连接。

发明内容

[0004] 本发明的实施方式试图提供对于上述类型的连接器系统的改进,使得在RF能量或可电离气体连接的部分连接或错误连接的情况下能够抑制系统的操作。

[0005] 因而,一方面,提供了用于电外科器械的连接系统,该连接系统包括能够彼此配对的第一连接器和第二连接器,第一连接器与电外科发生器关联,第二连接器与电外科器械关联,其中,第一连接器和第二连接器各自包括至少三个连接器组件,第一连接器的三个连接器组件中的每一个能够与第二连接器的三个连接器组件中的相应一个连接和断开,这种布置使得当第一连接器组件彼此连接时,它们能够将电外科发生器输出的RF能量输送至电外科器械,当第二连接器组件彼此连接时,它们能够输送可电离气体供给至电外科器械,并且当第三连接器组件彼此连接时,它们能够使电外科器械被电外科发生器识别,所述连接系统的特征在于,第一连接器和第二连接器被设计为当它们彼此配对时,仅在第一连接器组件和第二连接器组件彼此连接之后,第三连接器组件彼此连接。

[0006] 第三连接器组件的提供使得电外科器械能够识别至电外科发生器。这能够通过各种手段来实现,这些手段包括器械中存在的诸如EEPROM的电子元件的询问,或者包括器械中存在的诸如电阻器或电容器的无源电子识别元件的电路的实现。不论采用哪种方法,第三连接器组件的连接使得器械能够被电外科发生器识别。

[0007] 第三连接器组件仅在第一连接器组件和第二连接器组件之后才连接的这种连接器组件的布置意味着,仅当RF能量和可电离气体供给连接正确地建立时才识别器械。这样,发生器能够被编程为使得抑制RF能量和可电离气体供给直到成功识别器械之后。这意味着能够避免在可电离气体连接已经正确建立之前激活RF能量的状况,或者相反,在RF能量连接被正确建立之前供给可电离气体的状况。仅在器械一旦被识别,意味着第三连接器组件彼此连接时,确信RF能量和可电离气体连接已经建立,而这些发生在第三连接器被连接之前。

[0008] 通常,第一连接器上的第三连接组件关于第一连接器上的第一连接组件和第二连接组件中的至少一个轴向后缩。适宜地,第一连接器上的第三连接组件关于第一连接器上的第一连接组件和第二连接组件两者轴向后缩。另外地或另选地,第二连接器上的第三连接组件关于第二连接器上的第一连接组件和第二连接组件中的至少一个轴向后缩。在这种情况下,能够想到的是第二连接器上的第三连接组件关于第二连接器上的第一连接组件和第二连接组件两者轴向后缩。

[0009] 根据优选布置,第一连接组件中的一个包括插脚,第一连接组件中的另一个包括被设置为接纳插脚的插座。典型地,第三连接组件中的一个包括插脚,第三连接组件中的另一个包括被设置为接纳插脚的插座。适宜地,第二连接组件中的一个包括喷嘴,第二连接组件中的另一个包括能够接纳喷嘴的管。

[0010] 第一连接器优选地包括容纳在整体外壳内的第一连接组件、第二连接组件和第三连接组件。典型地,第二连接器还包括容纳在整体外壳内的第一连接组件、第二连接组件和第三连接组件。

[0011] 本发明的实施方式还在于一种电外科系统,该电外科系统包括电外科发生器、可电离气体源、控制器和电外科器械,该电外科发生器包括RF能量源,所述电外科系统还包括第一连接器,并且所述电外科器械包括第二连接器,第一连接器和第二连接器能够彼此配对,其中,第一连接器和第二连接器各自包括至少三个连接器组件,第一连接器的三个连接器组件中的每一个能够与第二连接器的三个连接器组件中的相应一个连接和断开,这种布置使得当第一连接器组件彼此连接时,电外科发生器能够将RF能量源输出的RF能量输送至电外科器械,当第二连接器组件彼此连接时,可电离气体源能够输送可电离气体供给至电外科器械,并且当第三连接器组件彼此连接时,控制器能够识别电外科器械,所述电外科系统的特征在于,第一连接器和第二连接器被设计为当它们彼此配对时,第三连接器组件仅在第一连接器组件和第二连接器组件彼此连接之后才彼此连接。

[0012] 优选地,控制器被设置为抑制RF能量的供给直到控制器已经成功识别电外科器械之后。典型地,控制器还被设置为抑制可电离气体的供给直到控制器已经成功识别电外科器械之后。如前所述,这意味着能够避免在可电离气体连接被正确建立之前激活RF能量的状况,或者相反,在RF能量连接被正确建立之前供给可电离气体的状况。

[0013] 典型地,控制器存在于电外科发生器中。此外,能够想到的是可电离气体源存在于电外科发生器中。然而,可电离气体源能够另选地作为独立单元来提供,并且具有从电外科发生器和可电离气体源这二者通向第一连接器的连接。

[0014] 另一方面,本发明的一些实施方式还提供了一种操作电外科系统的方法,所述电外科系统包括电外科发生器、可电离气体源和电外科器械,所述电外科发生器包括RF能量源,所述电外科系统还包括第一连接器,所述电外科器械包括第二连接器,所述方法包括以下步骤:呈现第一连接器和第二连接器用于配对;将第一连接器和第二连接器配对,使得在第一连接器和第二连接器的相应第三连接器组件形成第三连接之前,第一连接器和第二连接器的相应第一连接器组件和第二连接器组件形成相应的第一连接和第二连接;在相应的第三连接器组件被连接之后,经由第三连接器组件之间的第三连接识别电外科器械;以及根据电外科器械的识别,经由第二连接向电外科器械提供可电离气体,并且经由第一连接向电外科器械提供RF能量。

附图说明

- [0015] 现在将参考附图,仅以示例方式进一步描述本发明的实施方式,附图中:
- [0016] 图1是根据本发明的实施方式的电外科系统的示意图,
- [0017] 图2A是图1的插头和插座的放大侧视图,以一个对另一个来呈现,
- [0018] 图2B是通过图2A的线A-A截取的图2A的插头和插座的截面图,
- [0019] 图3A是图1的插头和插座的侧视图,按照部分放大位置示出,
- [0020] 图3B是通过图3A的线B-B截取的图3A的插头和插座的截面图,
- [0021] 图4A是图1的插头和插座的侧视图,按照全部放大位置示出,
- [0022] 图4B是通过图4A的线C-C截取的图4A的插头和插座的截面图,以及
- [0023] 图5是根据本发明的另选实施方式的电外科系统的示意图。

具体实施方式

[0024] 参见图1,电外科系统包括包含RF能量源2的电外科发生器1、可电离气体供给3和控制器4。RF源2通过电线6连接至插座5,气体供给3通过供给软管7连接至插座5,并且控制器4通过电线8连接至插座5。插座5构成第一连接器。

[0025] APC器械通常以9示出,并且包括器械主体10、电源线11和构成第二连接器的插头12。器械9还包括电极13。当插头12插入到插座5中并激活器械时,氩气被供给至器械主体10的远端,并由RF源2所供能的电极13进行电离。

[0026] 图2A和图2B更详细地示出了插头12和插座5。插头12包括经由导线(未示出)连接至电极13的RF插脚14。插头还包括连接至诸如EEPROM的识别元件(未示出)的ID插脚15。插头12还包括软管16形式的气体连接器,软管16限定了气体腔17。ID插脚15比RF插脚14短,并且还关于软管16的端部后缩。

[0027] 插座5包括针对RF插脚的第一插座18,第一插座包括经由电线6与RF源2连通的RF触头19。插头5还包括针对ID插脚的第二插座20,第二插座包括经由电线8与控制器4连通的ID触头21。最后,插头5包括经由供给软管7与气体供给3连通的喷嘴22。图2A和图2B示出了呈现至插座5的插头12。

[0028] 图3A和图3B示出了部分地插入到插座5中的插头12。RF插脚14被接纳在第一插座18中,软管16适配在喷嘴22上。然而,ID插脚15仍未被接纳在第二插座20中,进而仍未与ID触头21接触。在这一位置,控制器4不能建立与EEPROM的接触,进而,控制器发送信号至RF源2和气体供给3以抑制它们操作,这是由于用于氩气和RF能量供给至器械9的连接被认为是不够安全的。

[0029] 最后,图4A和图4B示出了完全插入到插座5中的插头12。RF插脚14被完全接纳在第一插座18中从而进行与RF触头19的正确接触,并且软管16完全适配在喷嘴22上。在这一位置,ID插脚15现在被接纳在第二插座20中,并且与ID触头21接触。控制器4能够建立与EEPROM的接触,并因此控制器识别器械9并且氩气和RF能量供给至器械9的连接被认为是足够安全的。因而,控制器4发送信号至RF源2和气体供给3以授权它们的操作,从而将RF能量和氩气分别供给至器械9。

[0030] 较短的ID插脚15确保了仅当RF和气体供给连接已经牢固建立时才与ID触头21接触。这样,在没有正确的气体连接时就不能激活RF能量,并且类似地,在没有正确的RF连接

时就不能供给氩气。

[0031] 虽然图1示出了发生器1内的RF源2、气体供给3和控制器4,图5示出了另选布置。RF源2和控制器4如前所述处于发生器1内,而气体供给3作为独立气体单元23。发生器不再具有插座5,而替代的是,RF源2再次通过电线6连接至外部连接器24。控制器4还连接至外部连接器24,这次是通过电线8。气体单元23通过供给软管7与外部连接器24单独连接。以电线6、电线8和软管7的形式的外部连接器4的输入为子连接器(未示出)的形式,以使得发生器1和气体单元23能够单独输送。

[0032] 外部连接器24构成第一连接器,而如前所述的插头12正好构成第二连接器。APC器械9如前所述。插头12和连接器24类似于参照图2至图4所述的那些,而外部连接器24取代插座5。如前, ID插脚15比RF插脚14或软管16短,从而仅当RF和气体连接牢固就位时才建立ID连接。

[0033] 本领域技术人员能够理解的是,能够在不脱离本发明的范围的情况下做出许多改变。例如,虽然图2至图4的实施方式被描述为ID插脚15比RF插脚14或软管16短,通过使得ID插脚15具有与其它组件相同长度,但是定位ID触头21以使它进一步后退处于第二插座20内,也能够达到相同的效果。仅当其它组件完全接合后ID插脚15才与ID触头21连接的任意布置将能够达到期望的效果。

[0034] 上面的实施方式被描述为具有单个RF插脚14和RF触头19,正如单极RF系统中的典型情况。然而,本领域技术人员能够理解的是,在不脱离本发明的范围的情况下,能够利用双极RF系统(具有第一RF插脚和第二RF插脚,以及第一RF触头和第二RF触头)。第一连接器和第二连接器各自包括“至少三个”连接器组件的认识允许包含单极RF系统或双极RF系统。

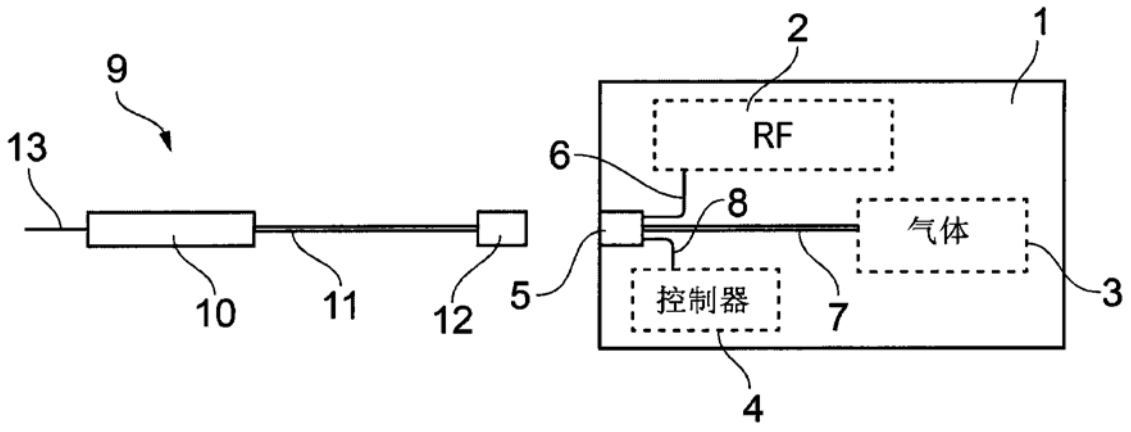


图1

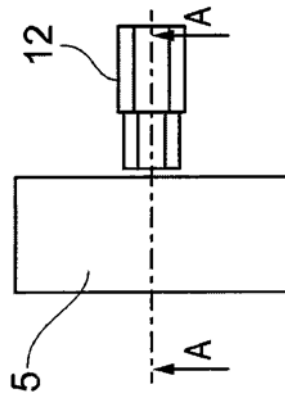


图2A

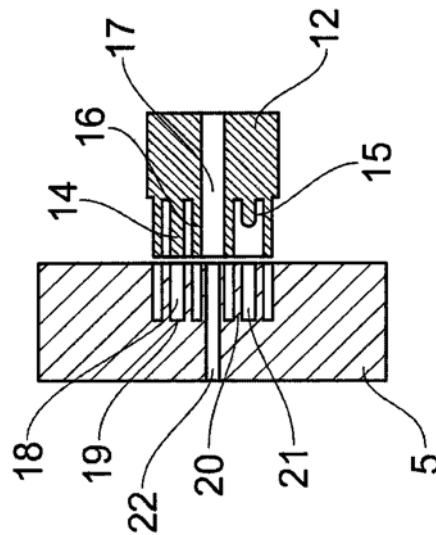


图2B

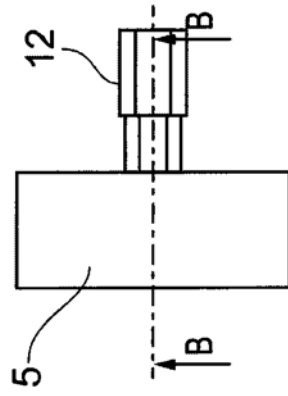


图3A

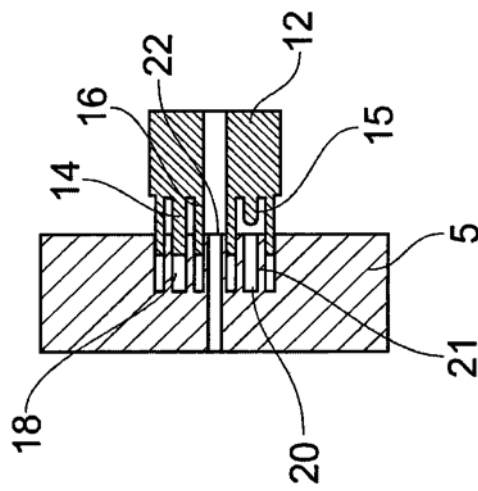


图3B

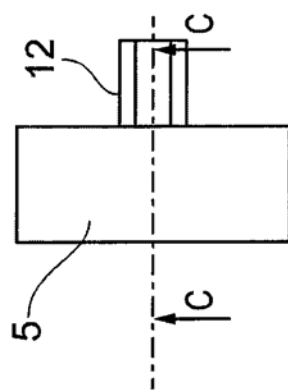


图4A

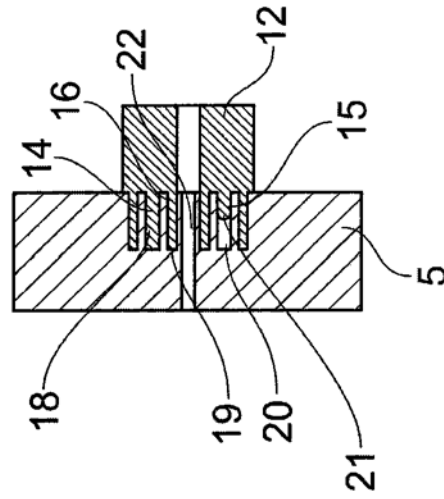


图4B

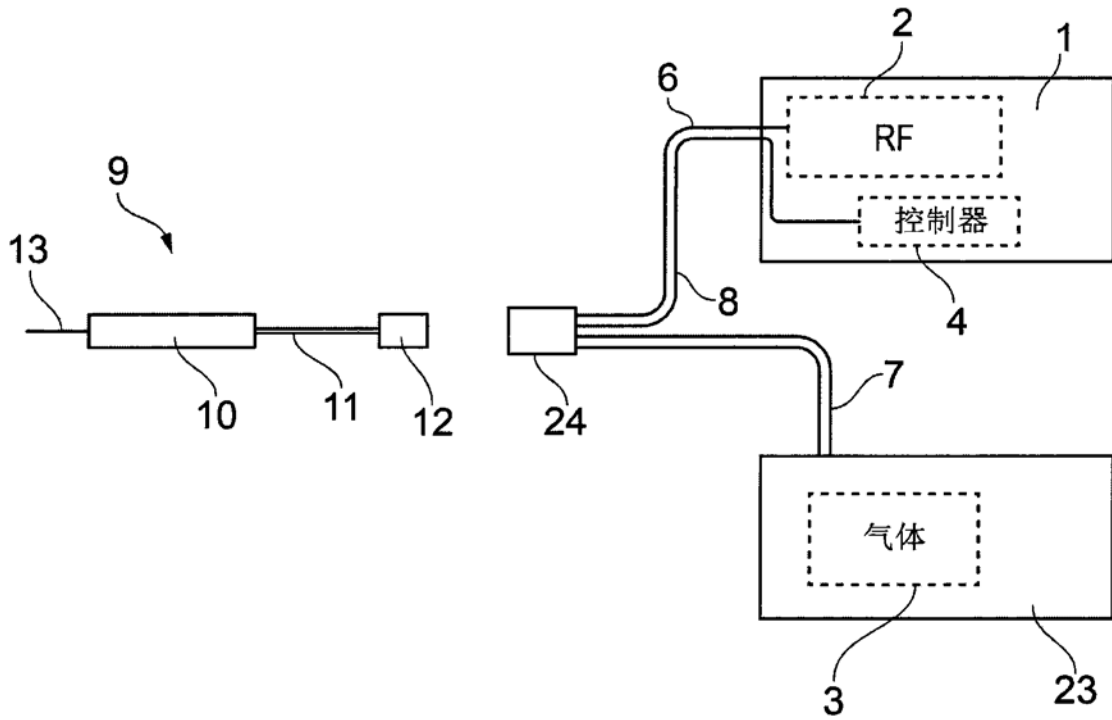


图5