

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00813840.0

[43] 公开日 2002年10月30日

[11] 公开号 CN 1377245A

[22] 申请日 2000.7.27 [21] 申请号 00813840.0

[30] 优先权

[32] 1999.8.4 [33] US [31] 09/368,175

[86] 国际申请 PCT/US00/20393 2000.7.27

[87] 国际公布 WO01/10304 英 2001.2.15

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.3

[71] 申请人 隆-特克医疗有限公司

地址 以色列沙巴

[72] 发明人 R·泰珀

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

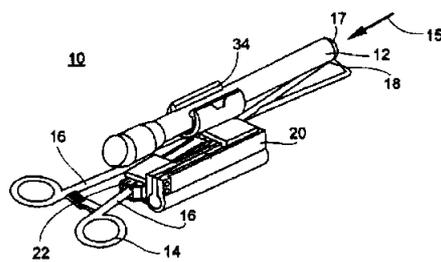
代理人 周备麟 郑建晖

权利要求书 7 页 说明书 15 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 妇科手术的阴道内实时超声描记指引

[57] 摘要

一种用于指引和监控子宫内的、宫颈的和输卵管的  
手术作业的装置(10),该装置(10)包括一个组件,该组  
件具有:一个可置入患者的阴道内的一部分以便靠着患  
者的宫颈来定位的阴道内超声波发射器(12);一个用于  
夹持宫颈的宫颈夹持器(14);和一个用于使超声发声  
器(12)与宫颈夹持器(14)互相连接的连接器(20),该连  
接器(20)的结构做成可以反向地阻止超声发射器(12)相  
对于宫颈夹持器(14)的移动,所述的被反向阻止的移动  
是沿离开宫颈的方向的移动。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种用于指引和监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业的装置，该装置包括一套组件，它具有：

5 (a) 一个可以置入患者阴道之一部分以便可靠着患者的宫颈定位的阴道内超声发射器；

(b) 一个用于夹持宫颈的宫颈夹持器；和

10 (c) 一个可使上述的超声发射器与上述的宫颈夹持器互相连接起来的连接器，该连接器的结构做成可反向阻止上述的超声发射器相对于上述的宫颈夹持器的移动，上述的被反向阻止的移动是沿离开宫颈的方向的移动。

2. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于，上述的连接器具有：

(i) 一个可固定在上述宫颈夹持器上的宫颈支持件；和

15 (ii) 可固定到上述宫颈支持件上的超声支持件，该超声支持件包括一个本体和一个用于支持上述的超声发射器的超声承接件，该承接件与上述超声支持件的上述本体的连接方式使得可以反向阻止上述承接件相对于上述超声支持件的上述本体的移动。

3. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有两个带有一个固定件的臂件和两个夹头，上述夹头用于夹持患者的宫颈。

20 4. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，上述的超声支持件还包括一个置于上述承接件与上述的本体之间的弹簧件，以便通过该弹簧件可反向地阻止上述承接件相对于上述本体沿与患者的宫颈相反的方向的上述的移动。

25 5. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，上述的超声支持件还具有一个安置在上述承接件内的用来将上述超声发射器牢牢固定在上述承接件内的超声适配件。

6. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，上述的连接器的上述超声支持件的结构做成可在对上述的阴道内的超声发射器施加一个沿其纵轴方向的预定大小的力时从上述的宫颈支持件上脱开。

30 7. 根据权利要求 3 的装置，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有一个固定到上述两个臂件中的一个臂件上或者与上述两个臂件中的一个臂件做成整体的部件，该部件用于连接上述连接件的上述宫颈支持

件。

8. 一种指引和监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业的方法，该方法包含如下步骤：

5 (a) 将一个阴道内超声发射器置入患者阴道内之一部分，上述的超声发射器通过一个连接器与宫颈夹持器相连接，上述的连接器的结构做成可以反向阻止上述超声发射器相对于上述宫颈夹持器的移动，该移动是沿离开患者宫颈的方向的移动；和

(b) 通过上述的宫颈夹持器将上述超声发射器靠着患者宫颈的组织固定之，以便可实时监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业。

10 9. 根据权利要求 8 的方法，其特征在于，上述的连接器具有：

(i) 一个可固定到上述宫颈夹持器上宫颈支持件；和

15 (ii) 一个可固定到上述宫颈支持件上的超声支持件，该超声支持件包括一个本体和一个用于支持上述超声发射器的超声承接件，该承接件与上述本体的连接方式可以反向地阻止上述承接件相对于上述本体的沿本装置的纵轴方向的移动。

10. 根据权利要求 8 的方法，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有两个带有一个固定件的臂件和两个夹头，上述夹头用于夹持患者的宫颈。

20 11. 根据权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的超声支持件还包括一个置于上述承接件与上述本体之间的弹性件，通过该弹性件可反向阻止上述的承接件相对于上述本体的沿与患者宫颈相反的方向的上述的移动。

25 12. 根据权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的超声支持件还包括一个安置在上述承接件内的用于将上述的超声发射器牢牢固定在上述承接件内的超声适配件。

13. 根据权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的连接器的上述超声支持件的结构做成可在对阴道内的超声发射器施加一个沿其纵轴方向的预定大小的力时从上述的宫颈支持件上脱开。

30 14. 根据权利要求 10 的方法，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有一个固定到上述的两个臂件中的一个臂件上或者与上述两个臂件中的一个臂件做成整体的部件，该部件用于连接上述连接器的上述宫颈支持件。

15. 根据权利要求 8 的方法，其特征在于，还包括如下步骤：将一种影象传送器置入患者的子宫腔内；并通过上述的影象传送器监控手术作业。

5 16. 根据权利要求 15 的方法，其特征在于，上述的影象传送器固定在内诊镜上。

17. 根据权利要求 15 的方法，其特征在于，上述的影象传送器具有一种电荷耦合器件 (CCD)。

18. 根据权利要求 15 的方法，其特征在于，上述的影象传送器具有一种光导纤维。

10 19. 一种指引和监控在进行子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业中使用的医疗器械的系统，该系统具有：

(a) 一个可置入患者的阴道之一部分内的阴道内超声发射器；

(b) 一个用于夹持患者的宫颈的宫颈夹持器；

15 (c) 一个使上述超声发射器与上述宫颈夹持器互相连接的连接器，该连接器的结构做成可反向阻止上述超声发射器相对于上述宫颈夹持器的移动，所述的移动是沿离开患者的宫颈的方向的移动；和

(d) 一个用监控医疗器械相对于由上述阴道内的超声发射器发出的超声波束的定位的装置。

20. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的连接器具有：

20 (i) 一个可固定到上述宫颈夹持器上的宫颈支持件；和

(ii) 一个可固定到上述宫颈支持件上的超声支持件，该超声支持件包括一个本体和一个用于支持上述超声发射器的超声承接件，该承接件与上述本体的连接方式可以反向地阻止该承接件相对于上述本体沿本装置的纵轴方向的移动。

25 21. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有两个带有一个固定件的臂件和两个夹头，上述的夹头用于夹持患者的宫颈。

30 22. 根据权利要求 20 的系统，其特征在于，上述的超声支持件还具有一个置于上述承接件与上述本体之间的弹簧件，通过该弹簧件可以反向阻止上述承接件相对于上述本体的沿与患者宫颈相反的方向的上述移动。

23. 根据权利要求 20 的系统，其特征在于，上述的超声支持件还

具有一个置于上述承接件内的用于将上述超声发射器牢牢固定在承接件内的适配件。

24. 根据权利要求 20 的系统，其特征在于，上述连接器的上述的超声支持件的结构做成可在对上述阴道内超声发射器施加一个沿其纵  
5 轴方向的预定大小的力时从上述的宫颈支持件上脱开。

25. 根据权利要求 21 的系统，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有一个固定到上述的两个臂件中的一个臂件上或与该臂件做成整体的部件，该部件用于连接上述连接器的上述宫颈支持件。

26. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的装置具有一个  
10 同轴地连接在上述阴道内超声发射器的远端上的延伸段，这有助于上述的医疗器械相对于上述的阴道内超声发射器、也就是相对于上述的超声波束的目视定位。

27. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的装置具有至少一个与上述连接器和上述超声发射器或与上述宫颈夹持器相连接的光  
15 束发生器，该光束发生器用来产生至少一束基本上位于由上述超声波束限定的平面内的光束，当上述的至少一束光束照射到上述的医疗器械上时有助于上述医疗器械相对于上述阴道内超声发射器、也就是相对于上述的超声波束的目视定位。

28. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的装置是一种与  
20 上述阴道内超声发射器相连接的成象装置，该成象装置用于产生上述医疗器械的可叠加在由上述超声波束限定的平面内的影象，从而有助于上述医疗器械相对于上述阴道内超声发射器、也就是相对于上述的超声波束的定位。

29. 根据权利要求 28 的系统，其特征在于，上述的影象可显示在  
25 屏幕上。

30. 根据权利要求 28 的系统，其特征在于，上述的成象装置包括一种摄影器。

31. 根据权利要求 30 的系统，其特征在于，上述的摄影器对可见光是敏感的。

32. 根据权利要求 30 的系统，其特征在于，上述的摄影器是一种  
30 红外线摄影器。

33. 根据权利要求 28 的系统，其特征在于，上述的成象装置具有

一个超声发生器。

34. 根据权利要求 28 的系统，其特征在于，沿上述医疗器械上的至少一个部位做有标记，该标记可由上述的成象装置识别，因此可用于影象识别分析。

5 35. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的装置具有至少两个用于产生电磁场的电磁场发生器，其中一个电磁场发生器与上述的连接器、上述的超声发射器相连接或与上述的宫颈夹持器相连接，而另一个电磁场发生器则与上述的医疗器械相连接，上述的装置还具有至少一个安置在预定位置上的电磁场检测器，因此，通过分析由上  
10 述的至少一个电磁场检测器测出的电磁场，就可获得关于上述的电磁场发生器、因此这就是上述的阴道内超声发射器与上述医疗器械的相对位置的三维信息，从而有助于上述医疗器械相对于上述超声波束的定位。

15 36. 根据权利要求 19 的系统，其特征在于，上述的医疗器械包括多种影象传送装置和多种外科手术器械。

37. 一种在监控子宫内的、宫颈的或输卵管的手术作业时指引医疗器械的方法，该方法包含如下步骤：

(a) 将阴道内超声发射器置入患者的阴道内的一部分，上述的超声发射器通过一个连接器与宫颈夹持器相连接，上述的连接器的结构  
20 做成可以反向阻止上述超声发射器相对于上述宫颈夹持器的移动，该移动是沿离开患者的宫颈方向的移动；

(b) 将上述的超声发射器用上述的宫颈夹持器固定在患者阴道内的组织上；

(c) 将医疗器械通过宫颈置入子宫内，并使该医疗器械相对于上  
25 述阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束定位；和

(d) 通过上述的超声发射器监控子宫内的、宫颈的或输卵管的手术作业全过程以及上述医疗器械的位置。

38. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的连接器具有：

(i) 一个可固定到上述宫颈夹持器上的宫颈支持件；和

30 (ii) 一个可固定到上述宫颈支持件上的超声支持件，该超声支持件具有一个本体和一个用于支持上述超声发射器的超声承接件，该承接件与上述本体的连接方式可以反向地阻止上述承接件相对于上述

本体的沿本装置的纵轴方向的移动。

39. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有两个带有一个固定件的臂件和两个夹头，上述夹头用于夹持患者的宫颈。

5 40. 根据权利要求 38 的方法，其特征在于，上述的超声支持件还包括一个置于上述承接件与上述本体之间的弹簧件，通过该弹簧件可以反向阻止上述承接件相对于上述本体的沿与患者宫颈相反的方向的移动。

10 41. 根据权利要求 38 的方法，其特征在于，上述的超声支持件还包括一个置于上述承接件内用来将上述超声发射器牢牢地固定在上述承接件内的适配件。

42. 根据权利要求 38 的方法，其特征在于，上述连接器的上述超声支持件的结构做成可在对上述阴道内超声发射器施加一个沿其纵轴方向的预定大小的力时从上述宫颈支持件上脱开。

15 43. 根据权利要求 39 的方法，其特征在于，上述的宫颈夹持器具有一个固定到上述两个臂件中的一个臂件上或者与该臂件做成整体的部件，该部件用来连接上述连接件的上述宫颈支持件。

20 44. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的通过宫颈置入上述医疗器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束定位的步骤，是通过一种装置来实施的，该装置具有一个同轴地连接在上述阴道内超声发射器的远端上的延伸段。

25 45. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的通过宫颈置入上述的医疗器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束定位的步骤是通过一种装置来实施的，该装置具有至少一个与上述连接器、上述超声发射器相连接或者与宫颈夹持器相连接的光束发生器，该光束发生器用于产生至少一束基本上位于由上述超声波束限定的平面内的光束，当该至少一束光束照射在上述的医疗器械上时，有助于上述的医疗器械相对于上述的阴道内超声发射器、也就是相对于上述的超声波束的目视定位。

30 46. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的通过宫颈置入上述的医器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束定位的步骤是通过一种装置来实施的，该装置

具有一个可连接到上述阴道内超声发射器上的成象装置，该成象装置用于产生一种可叠加在由上述超声波束所限定的平面上的物体影象，从而加速上述医疗器械相对于上述阴道内超声发射器、也就是相对于上述超声波束的定位。

5 47. 根据权利要求 46 的方法，其特征在于，上述的影象可显示在屏幕上。

48. 根据权利要求 46 的方法，其特征在于，上述的成象装置包括一种摄影器。

10 49. 根据权利要求 48 的方法，其特征在于，上述的摄影器对可见光是敏感的。

50. 根据权利要求 48 的方法，其特征在于，上述的摄影器是一种红外线摄影器。

51. 根据权利要求 46 的方法，其特征在于，上述的成象装置包括一种超声发生器。

15 52. 根据权利要求 46 的方法，其特征在于，在上述医疗器械的至少一个部位上做有标记，这种标记可被上述成象装置识别，因此可以用来进行影象识别分析。

20 53. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的装置具有至少两个用于产生电磁场的电磁场发生器，其中一个电磁场发生器与上述连接器、上述宫颈夹持或上述超声发射器相连接，而另一个电磁场发生器则与上述的医疗器械相连接，上述的装置还具有至少一个置于预定位置上的电磁场检测器，这样，通过分析由上述的至少一个电磁场检测器测得的电磁场便可获得有关上述电磁场发生器因此也就是上述的阴道内超声发射器与上述医疗器械的相对位置的空间信息，从而加速上述医疗器械相对于上述超声波束的定位。

25 54. 根据权利要求 37 的方法，其特征在于，上述的医疗器械包括多种影象传送装置和多种外科手术器械。

# 说明书

## 妇科手术的阴道内实时超声描记指引

### 本发明的范围和背景

5 本发明涉及用于子宫内、宫颈和输卵管手术作业的阴道内实时超声描记指引的装置、系统和方法。

在现有技术中，用于诊断和监控产科和妇科疾病阴道内超声波发射器是众所周知的。

10 在美国专利 No. 4497325、4671292、4681103、4742829、4877033、4883059 和 5280427 中公开过用于实时监控和指引外科手术作业的阴道内超声发射器的实例。这些专利好像充分陈述一样均被引用在本文中作为参考。

15 这些专利的大部分提出了一些超声发射器，它们包括用来将针和/或导管导入到要治疗的组织上的针和/或与其连接的导管指引件。但是，采用上述的阴道内超声发射器所进行的外科手术通常是十分有限的。这种手术包括脓肿的穿刺和引流、局部组织取样和流体的收集。因此，采用上述的超声发射器来实时监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业也是十分有限的。

20 经腹壁的超声波通常不能用来实时监控和指导上述的外科手术作业，因为它的分辨率较低，需要患者在手术过程中保持膀胱充满尿液，并且还需要额外的手术材料。

25 因此，在许多情况下，上述的外科手术作业都是盲目进行的，仅仅依靠通过手工操作的器械传来的“感觉”和外科医师的经验来进行作业。但是，若医师对子宫的位置和尺寸判断不准的话，很可能刺穿子宫。尤其在有宫颈狭窄或子宫肿瘤（子宫内膜瘤或肉瘤）的情况下刺穿子宫的危险性更大。

30 上述的刺穿子宫的主要危险包括出血、对腹部内脏的创伤以及对内部器官例如肠、网膜、肠系膜、输尿管和输卵管的损伤。因此，常常由于偶然的刺穿子宫而需要采用腹腔镜检查术或剖腹术来检查腹部内腔。盲目手术的其他不良后果包括例如无法完全摘除诸如胎盘或者说胎儿组织之类的子宫组织，这就必需在一般麻醉或置入外物或胚胎镜的情况下进行第二次刮除术。

由于出现上述的与进行非超声波指引的作业相关的危险，已发明出一种用于子宫内、宫颈和输卵管外科手术及非外科手术的阴道内实时超声描记指引的装置。国际专利 WO 99/03399 公开了一种装置，该装置具有一个用于夹持患者宫颈的宫颈夹持器的一个用于将超声发射器与上述宫颈夹持器互相连接的固定的连接器。与上面所述的现有技术的装置不同，WO 99/03399 所述的装置可用于实时指引和监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业例如刮宫术或者说排空子宫内腔以便进行诊断和/或治疗等。

虽然上述装置与现有技术相比具有若干优点，这些优点显著改善了进行子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业的准确性，但是该装置本身仍存在一些不足之处。

这些不足之外是由于该装置的非顺从特性造成的。如图 1 所示，WO 99/03399 所述的装置在使用时是安置在阴道内的，并通过宫颈夹持器固定到宫颈组织上，如箭头 A 所示，结果，与它相连接的超声发射器便与固定点附近的组织区相接触，如箭头 B 所示。这样，上述的固定点便成为该装置在外科手术作业过程中绕它进行角运动的支点，这可能导致超声发射器与宫颈组织区之间失去接触。而失去这种接触便会使超声描记述大为逊色，并显著降低分辨率。另外，超声发射器沿组织区方向的移动会对上述的固定点产生压力。这会造成组织损伤。

因此，普遍认为有必要并且极为有利地提出没有上述缺点的可用于子宫内、宫颈和输卵管外科手术和非外科手术作业的阴道内实时超声描记指引和监控的装置、方法和系统。

### 本发明的概述

按照本发明的一个方面，提供一种用于指引和监控子宫内、宫颈和输卵管手术作业的装置，该装置包括一种组件，它具有：(a) 一个可置入患者的阴道内的一部分以使可靠着患者宫颈进行定位的阴道内超声发射器；(b) 一个用于夹持宫颈的宫颈夹持器；和 (c) 一个用于将超声发射器与宫颈夹持器互相连接的连接器，该连接器的结构做成可以反向阻止超起发射器相对于宫颈夹持器的移动，上述的被反向阻止的移动是沿离开宫颈的方向的移动。

按照本发明的另一方面，提出一种指引和监控子宫内、宫颈和输

卵管手术作业的方法，该方法包含如下步骤：（a）将阴道内超声发射器置入患者阴道的一部分，用连接器将该超声发射器与宫颈夹持器相连接，该连接器的结构做成可以反向阻止超声发射器相对于宫颈夹持器的移动，该移动是沿离开患者宫颈的方向的移动；和（b）通过宫颈夹持器将上述的超声发射器固定到靠着患者宫颈的组织上，以便可实时监控子宫内的、宫颈的或输卵管的手术作业。

按照本发明的又一方面，提出一种指引和监控子宫内、宫颈和输卵管手术作业中所用的医疗器械的系统，该系统具有：（a）一个可置入患者的阴道内的一部分的阴道内超声发射器；（b）一个用于夹持患者宫颈的宫颈夹持器；（c）一个用于将超声发射器与宫颈夹持器互相连接的连接器，该连接器的结构做成可以反向阻止超声发射器相对于宫颈夹持器沿离开患者宫颈的方向的移动；和（d）一个监控医疗器械相对于由阴道内超声发射器发出的超声波束的定位的装置。

按照本发明的再一方面，提供一种在监控子宫内的、宫颈的或输卵管的手术作业时指引医疗器械的方法，该方法包含如下步骤：（a）将阴道内超声发射器置入患者阴道内的一部分，该超声发射器通过连接器与宫颈夹持器相连接，连接器的结构做成可以反向阻止超声发射器相对于宫颈夹持器沿离开患者宫颈的方向的移动；（b）通过宫颈夹持器将超声发射器靠着患者阴道或宫颈的组织部位固定；（c）通过宫颈置入医疗器械，并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于它所发出的超声波束定位；和（d）通过超声发射器监控子宫内、宫颈或输卵管手术作业的全过程以及医疗器械的位置。

按照下面要说明的本发明的优选实施例的另一个特征，上述的连接器具有：（i）一个可固定到宫颈夹持器上的宫颈支持件；和（ii）一个可固定到上述宫颈支持件上的超声支持件，该超声支持件包括一个本体和一个用于固定超声发射器的超声承接件，该承接件与超声支持件的本体相连接，其连接方式可以反向阻止承接件相对于超声支持件的本体的移动。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，宫颈夹持器具有两个带有一个固定件的臂件和两个夹头，上述的夹头用于夹持患者的宫颈。

按照所说明的优选实施例的又一个特征，超声支持件还包括一个

置于承接件与本体之间弹簧件，通过该弹簧件可以反向阻止承接件相对于本体的沿与患者宫颈相反的方向的移动。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，超声支持件还包括一个置于承接件内用于将超声发射器牢牢固定在承接件内的适配件。

5 按照所说明的优选实施例中的又一个特征，连接器的超声支持件的结构做成可在对阴道内超声发射器施加一个沿其纵轴方向的预定大小的力时便可从宫颈支持件脱开。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，宫颈夹持器具有一个固定到上述两个臂件中的一个臂件上或与该臂件做成整体的部件，该  
10 部件用于连接连接器的宫颈支持件。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述方法包括将影象传送装置置入患者的子宫内腔，并由该影象传送装置监控手术作业。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，将影象传送装置固定  
在内诊镜上。

15 按照所说明的优选实施例中的又一个特征，影象传送装置具有一个电荷耦合器件（CCD）。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，影象传送装置具有光  
导纤维。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的装置具有一个  
20 同轴地连接在阴道超声发射器之远端的延伸段，从而有助于医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束的目视定位。因此，按照所说明的优选实施例中的又一个特征，通过宫颈置入医疗器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于其所发射的超声波束定位的步骤是通过上述的具有一个同轴地连接在  
25 阴道内超声发射器之远端上的装置来实施的。

按照所说明的优选实施例的又一个特征。上述的装置具有至少一个与连接器和超声发射器相连接或者与宫颈夹持器相连接的光束发生器，该光束发生器用于产生至少一束基本上位于由超声波束限定的平面内的光束，当该至少一束光束照射到医疗器械上时，便可帮助医疗  
30 器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于超声波束的目视定位。因此，按照所说明的优选实施例中的又一个特征，通过宫颈置入医疗器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于其所产

生的超声波束定位的步骤是通过一个具有至少一个与连接器和超声发射器相连接或者与宫颈夹持器相连接的光束发生器来实施的，上述的光束发生器用于产生至少一束基本上位于由超声波束所限定的平面内的光束，当该至少一束光束照射在医疗器械上时，便可帮助医疗器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于超声波束的目视定位。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的装置是一种与阴道内超声发射器相连接的成象装置。该成象装置用来产生医疗器械的可叠加在由超声波束限定的平面上的影象，从而有助于医疗器械相对于阴道内超声发射器，也就是相对于超声波束的定位。因此，按照所说明的优选实施例中的又一个特征，通过宫颈置入医疗器械并使该医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于其所发射的超声波束定位的步骤是通过一种具有可与阴道内超声发射器相连接的成象装置来实施的，该成象装置用于产生一种物体的可叠加在由超声波束限定的平面上的影象，从而有助于医疗器械相对于阴道内超声发射器、也就是相对于超声波束的定位。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的影象可显示在屏幕上。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的成象装置包括一种摄影器。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的摄影器对可见光是敏感的。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的摄影器是红外摄影器。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的成象装置具有一个超声发生器。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，在医疗器械的至少一个部位上做有标记，该标记是可由成象装置识别的，因此，可用来进行影象识别分析。

按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述装置具有至少两个用于产生电磁场的电磁场发生器，其中一个电磁场发生器与连接器和超声发射器相连接或与宫颈夹持器相连接，而另一个电磁场发生器则与医疗器械相连接，上述的装置还具有至少一个位于预定位置的电

磁场探测器。这样，通过分析由上述的至少一个电磁场检测器测得的电磁场，便可获得有关电磁场发生器（也就是阴道内超声发射器）和医疗器械的相对位置的空间信息，从而有助于医疗器械相对于超声波束的定位。

5 按照所说明的优选实施例中的又一个特征，上述的医疗器械包括多种影象传送装置和多种外科手术器械。

本发明通过提供一种可将超声发射器与宫颈夹持器互相连接的连接器而成功地克服了现有技术中的缺点，本发明的连接器的结构做成可以反向地阻止超声发射器相对于宫颈夹持器的沿离开宫颈的方向的  
10 移动，这样，一方面可防止宫颈的损伤，另一方面可提供清晰的超声检查影象。

### 附图的简述

下面仅结合实例并参看附图来说明本发明，附图中：

图 1 是现有技术的用于指引和监控子宫内手术作业的装置的透视图，示出了上述装置相对于宫颈的安置情况；  
15

图 2A 和 2B 是本发明的用于指引和监控子宫内的手术作业的装置的透视图，示出了超声发射器相对于宫颈夹持器的移动方向；

图 3 是本发明的用于指引和监控子宫内的手术作业的装置的宫颈支持件和超声支持件的分解图；和

20 图 4~7 简单示出本发明的系统的若干替换实施例，所述的系统包括图 2 所示的装置、医疗器械和用于监控医疗器械相对于超声发射器、也就是相对于超声波束的定位的装置。

### 优选实施例的说明

本发明是一种在进行子宫内、宫颈和输卵管手术时实行阴道内实时超声描记指引的装置、方法和系统。具体地说，本发明可用于在进行子宫内、宫颈或输卵管手术作业过程中监控和指引医疗仪器，上述的手术作业包括但不限于：（i）刮削和排空子宫内腔，以便进行诊断和/或治疗；（ii）摘除子宫内膜息肉、粘膜下的肌瘤或其他组织；（iii）导入或抽出子宫内避孕器（IUCD）和其他外来物体；（iv）对子宫内  
30 膜和/或宫颈管内膜进行系统取样，以便进行诊断；（v）将胚胎转移至子宫内腔内；（vi）将胚胎转移到输卵管内；（vii）输卵管插管；（viii）超声指引胎儿复位；（ix）向子宫内腔同时置入一种影象发射

装置例如内镜检查装置，以进行辅助的诊断和治疗；(x) 绒毛膜的绒毛取样；(xi) 胎儿镜检查；(xii) 羊膜穿刺术；(xiii) 胎儿组织取样；(xiv) 堕胎和(xv) 采用盐剂或对比剂的水超声检查。

5 在详细说明本发明的至少一个实施例之前，应当明白，本发明的申请并不局限于下面说明中所述的或附图中所示出的零部件的结构和安装细节。本发明可以有其他的实施例，或者说可按各种方式加以实施或者说执行。而且，还应明白，本文所用的措辞和术语都是为了便于说明，不应看作是对本发明的限制。

10 下面参看附图，图 2A~3 示出本发明装置的优选实施例，下面以标号 10 代表该装置。

装置 10 具有一个可置入患者的阴道之一部分内的阴道内超声发射器 12。该超声发射器 12 可以是现有技术中熟知的任何类型的超声发射器，只要其结构做成能置入患者之阴道的一部分内即可。装置 10 还具有一个用于夹持患者的宫颈的宫颈夹持器 14，该夹持器 14 具有两个带有固定件 17 的臂件 16 和两个夹头 18，上述夹头 18 用于夹住患者的宫颈。宫颈夹持器 14 通常是手工操作的，它可以是任何能夹住或者说抓住一种组织的装置。在现有技术中公知有许多这种装置的实例，包括但不限于夹钳、持钩等。本发明的宫颈夹持器 14 最好是一种宫颈持钩。

20 本发明的装置 10 还具有一个连接器 20，用来使超声发射器 12 与宫颈夹持器 14 互相连接起来。正如在下面将要更详细说明的，该连接器 20 在结构上可以反方向地阻止超声发射器 12 相对于宫颈夹持器 14 的移动。

如图 2A 和 2B 具体所示，当超声发射器 12 的近端 19 受到一个如箭头 15 所示的力时，超声发射器 12 就沿着离开患者宫颈的方向（实际上就是沿装置 10 的纵轴线方向）移动。上述的力 15 是在使用装置 10 时超声发射器 12 的近端 19 压到患者的宫颈的或阴道内组织区时所产生的反方向的力。正如下面还要更详细说明的，连接器 20 的结构做成可由一种作为返回力的反方向的力反方向地阻止上述的移动。因此，当装置 10 工作时，超声发射器 12 的近端 19 可保持与患者的宫颈组织区或阴道内组织区相接触。而且，在作业过程中由于医师的操作或患者的移动而使装置 10 移动时，也仍能保持上述的接触。

明显不同的是，在国际专利 WO 99/03399 所公开的现有技术的装

置中，超声发射器是牢牢固定在宫颈夹钳上的，因此，在这种装置作业过程中移动时便不能保持超声发射器与宫颈组织区之间的接触。

显然，在作业过程中保持上述的接触对于最佳的超声鉴别来说是必不可少的，因为超声波束需要有水介质，例如生物学组织，存在时才能良好地传播。

另外，上述的相关连接器 20 的结构与 WO 99/03399 的连接器相比，还具有另一个优点。由于夹头 18 用作一个支点，因此，若通过超声发射器 12 的端部 19 施加到宫颈组织上的力过大时，超声发射器 12 便会反向移动，以减小作用在宫颈组织上的力，而防上组织损伤。

如图 3 具体所示，按照本发明的优选实施例，上述的连接器 20 具有一个可固定到宫颈夹持器 14 上的宫颈支持件 22，按照一种结构，该宫颈支持件 22 通过凹槽 26 固定到宫颈夹持器 14 上，上述的凹槽 26 通过拧过宫颈支持件 22 并与支持器的臂件 16 相接触的螺钉 24 与臂件 16 之一部分紧紧接合。在这种结构中，宫颈支持件 22 可反向地固定到支持器 14 上。

另外，也可将宫颈支持件 22 做成夹持器 14 的一个整体组成部分。为此，可将臂件 16 制成带有宫颈支持件 22，或者通过胶接、焊接、螺纹连接或在现有技术中熟知的任何其他永久性连接方法将宫颈支持件 22 永久地固定到臂件 16 上。

连接器 20 还具有一个与宫颈支持件 22 相连接的超声支持件 30。可采用夹紧的方法或使一个 U 形钩环 33 滑入宫颈支持件 22 上形成的槽 37 内的方法实现上述的连接。连接器 20 的超声支持件 30 的结构最好能在沿超声发射器 12 的纵轴方向对其近端 19 施加预定大小的力时，使超声发射器 12 从宫颈支持件 22 脱开。例如，若加在发射器 12 之近端 19 上的力 15 超过会使超声发射器 12 与宫颈的或阴道内的组织区之间相接触处发生组织损伤的预定值时，宫颈夹持器 14 与超声发射器 12 之间的连接会脱开。本发明装置 10 的这一特征也可防止对宫颈夹持器 14 的夹头 18 所夹持的宫颈组织的损伤，因为沿宫颈方向的力过大时会使宫颈夹持器 14 对邻近组织的拉力也增大。

超声支持件 30 包括一个本体 32 和一个用来支持超声发射器 12 的超声承接件 34。

按照本发明的一个优选实施例，超声支持件 30 还包括一个置于承

接件 34 内以便将超声发射器 12 牢牢地固定在承接件 34 内的超声适配件 35。显然，该适配件 35 可以做成具有各种各样的尺寸和形状，以便接纳具有不同尺寸的各种超声发射器 12。

5 正如上面所提到的，连接器 20 的结构要做成可以反向地阻止超声发射器 12 相对于宫颈夹持器 14 的移动。

因此，按照本发明的一个优选实施例，承接件 34 按照可以反向阻止承接件 34 相对于本体 32 沿装置 10 的纵轴方向移动的方式与本体 32 相连接。为此，可制备一种带有可与本体 32 内形成的槽 38 相配合的舌状件 36 的承接件 34。这种结构允许承接件 34 沿本体 32 的纵轴方向  
10 （也就是沿装置 10 的纵轴方向）相对于本体 32 而移动。为了反向地阻止这种移动，在超声支持件 30 上设置一个置入槽 38 内的弹簧 40。该弹簧 40 通过挡块 42 和销钉 44 固定在上述槽 38 内，因此，当装置 10 工作时，承接件 34 沿离开患者宫颈的方向的移动便可被弹簧 40 反向地阻止。虽然图 3 示出弹簧 40 是一种螺簧，但是，任何具有弹性的  
15 零件例如（但不限于）弹性体都可用于本发明的装置 10。

虽然，上述的结构是本发明装置 10 的用于反向阻止超声发射器 12 相对于宫颈夹持器 14 的移动的一种结构。但是，本发明装置 10 也可以实施和采用在超声支持件 30 与宫颈支持件 22 之间或宫颈支持件 22 与夹持器 14 和臂件 16 之间设置弹性件的另一种结构。

20 显然，超声支持件 30 和可脱开的宫颈支持件 22 可由各种材料例如但不限于塑料、金属和复合材料制成。支持件 30 和 22 的制造方法有注模法、计算机数字控制（CNC）法和其他方法，若支持件 30 和 22 不是用可加压熟化的材料制成，则可进行处理或回收使用。

按照本发明的另一方面，装置 10 可用来监控阴道内的、子宫颈的  
25 或输卵管方面的各种手术作业。

因此，对上述作业和监控通过如下方法步骤来实现：第一步，将超声支持件 30 与固定到宫颈夹持器 14 上或与夹持器 14 做成整体的支持件 22 相连接而组装的装置 10；然后通过适配件 35 将超声发射器 12 固定到承接件 34 上，并正确定位；然后，将装置 10 置入患者的阴道  
30 内，并将超声发射器 12 安置成靠压在患者的阴道内的或宫颈的组织区上，然后，使用宫颈夹持器 14 借助其夹头 18 夹住附近的宫颈组织区域阴道内的组织区。或者也可以先将支持件 30 和 22 组装起来，然后

通过宫颈夹持器 14 将其置入并定位在患者的阴道内，然后，将超声发射器 12 固定在支持件 30 上，并正确定位。

在子宫内的手术作业过程中，最好由医师的一只手通过宫颈夹持器 14 握住装置 10，这样，其另一只手便可自由地进行手术作业。由于超声发射器 12 的直径相当小，所以医师可以方便地通过患者的宫颈将医疗器械引入子宫内腔。然后进行外科手术作业，并由超声发射器 12 持续地指引和监控手术。

熟悉本技术的普通技术人员都会明白，这里所述的指引医疗器械是用作一个将进行诊断和/或手术用的任何医疗器械（工具）指引入患者的宫颈、子宫或输卵管内的非限定性的实例。上述的医疗器械包括但不限于：可随意使用的塑料子宫探测器或不锈钢子宫探测器、黑加双端或单端的子宫扩张器、刮宫器、子宫整修器、子宫切除钳、卵巢钳、子宫内装置取出器、活组织检查钻孔器、宫颈内窥器、抽吸物刮匙、真空刮匙、抽吸管、凝固器、胚胎转移器、授精器、胚胎配子宫内转移（GIFT）导管、胚胎宫内授精（IUI）导管、子宫抽吸物卡门（Kaman）导管、伤害最小的手术装置例如抓钳、剪刀、轻型解剖/抓钳、腔内透热气囊、宫内节育器（IUCD）、子宫输卵管造影导管、子宫导管、输卵管导管、细胞刷、输卵管通液术用的宫颈适配器、子宫控制仪、宫内真空控制器、子宫分离器、Spatkman 套管、Scott 子宫机械手、Hulka 控制持钩或夹钳、快速真空抽吸刮宫器、子宫深度探针取样器、NOVAK、KEVORKIAN、EXPORA 和 Pipelle。

显然，由于上面所列的医疗器械一般都是由医师的较有力的（也就是熟练的）手操作的，故装置 10 则由其另一只较弱的手来握持和操作。因此，装置 10 最好由轻质材料来制造，以便容易固定到位并由医师操作。

按照本发明的另一方面，装置 10 与包含在指引和监控用于子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业的医疗器械系统中的影象传送装置相结合使用。

上述的影象传送装置可以是例如光导纤维，或内诊镜装置。影象传送装置可以含有一种影象传送器件例如电荷藕合器件或一种视频摄影器。影象传送装置最好与装置 10 相连接，因此，超声发射器 12 最好置入患者的阴道内，而影象传送装置最好通过宫颈置入子宫内腔。

例如，可将超声发射器 12 与一种内诊镜装置相连接，以便可通过两种互补的方法同时监控手术作业过程，从而可精确地确定医疗器械相对于子宫壁的位置。

5 上面所述的系统不仅可以进行宫颈、子宫和输卵管的治疗区的超声检查，而且还可以对手术用的医疗器械进行超声检查。只要将医疗器械“置于”或“置入”由超声发射器所产生的波束内（该波束的形状象一个置于超声检查平面内的三角形），就可用上述系统达到上述目的。

10 由于装置 10 是在医疗器械通过宫颈之前置入患者阴道的一部分内，又由于医疗器械和装置 10 分别由外科医生的两只手来握持，所以，技术不熟练的医师会感到难以将医疗器械“置于”或“置入”超声发射器的波束内。

正如下面要详细说明的，本发明的下列实施例具体地针对上述的问题。

15 下面参看图 4~7，图中示出指引和监控子宫、宫颈和输卵管的手术作业的系统，下面以标号 50 表示该系统。

系统 50 具有上面结合图 2A 和 2B 较详细说明的用于从其内部的超声发射器 12 产生超声波束的装置 10。

20 系统 50 还具有有一种医疗器械 60，该器械 60 用来进行子宫内、宫颈或输卵管手术作业，并且常由外科医生的较有力的手来操作。医疗器械 60 可以是一种诊断器械，例如但不限于：子宫输卵管造影导管、子宫导管、输卵管导管、细胞刷、输卵管通液用的宫颈适配器、子宫控制仪、宫内真空探测器、子宫分离器、Spatkman 套管、Scott 子宫机械手、Hulka 控制持钩或夹钳、快速真空抽吸刮宫器、子宫深度探针、  
25 取样器、NOVAK、KEVORKIAN、EXPORA 和 Pipelle，或者是一种手术器械，例如但不限于可随意使用的塑料子宫探测器或不锈钢子宫探测器、黑加双端或单端的子宫扩张器、刮宫器、子宫整修器、子宫切除钳、卵巢钳、宫内装置取出器、活组织检查钻孔器、宫颈内窥镜、抽吸物、刮匙、真空刮匙、抽吸管、凝固器、胚胎转移器、授精器、  
30 胚胎配子宫内转移（GIFT）导管、胚胎宫内授精（IUI）导管、子宫抽吸物卡门（Karman）导管、伤害最小的手术器械，例如抓钳、剪刀、轻型解剖抓钳、腔内透热气囊和宫内节育器（IUCD）。

系统 50 还具有一种用于监控医疗器械 60 与超声发射器 12 也就是与其产生的超声波束的定位的装置 62。

下面说明装置 62 的 n 个典型实施例。其中每个实施例的该装置都能使外科医生容易将所用的医疗器械与超声发射器对准，也就是与所产生的超声波束对准。由于提高了医疗器械的同轴对准程度，外科医生就可确保医疗器械在超声波束驻留的平面上移动，因此，总能使医疗器械在所获得的超声影象中出现。这一程序有助于外科医生将医疗器械“置于”或“置入”超声波束中。装置 62 通常通过合适的连接件（总的以标号 64 表示）与超声发射器 12 的远端相连接。但是，也可以考虑使它们直接相连接，或与装置 10 上的其他部位相连接。

连接件 64 最好具有定位在超声波束平面内的翼形件 65。为此，将超声发射器 12 之远端 68 做成对称状，以便当套上连接件 64 时，翼形件 65 可到达它们各自的位置。

正如图 4 具体所示，按照一个实施例，装置 62 具有一个同轴地连接在超声发射器 12 的远端 68 上的延伸段 66，从而有利于医疗器械 60 相对于超声发射器 12 也就是相对于其所产生的超声波束的目视定位。

按照本实施例，当通过患者的宫颈置入医疗器械 60 时，外科医生可保证医疗器械 60 平行于延伸段 66 而定位，从而可将医疗器械 60“置于”或“置入”超声波束中。

如图 5 具体所示，按照本发明的又一个实施例，装置 62 具有至少一个（图中示出 4 个）与装置 10 相连接（最好是通过连接件 64 与其超声发射器 12 相连接）的光束发生器 69。该光束发生器 69 用来发出至少一束聚焦的光束 70。该光束 70 垂直于由超声发射器 12 的超声波束所限定的平面射出。

照射在医疗器械 60 上的光束 70 用来帮助医疗器械 60 相对于阴道内的超声发射器具 12、也就是相对于超声波束的目视定位。

每个光束发生器 69 可以是例如可发出例如绿色的激光束的激光源，已知上述的激光束不会被活性组织所吸收。但是，非相干的光滑也是可用的。

按照本发明的上述实施例，虽然是通过患者的宫颈置入医疗器械 60，但是，外科医生可确保有光束 70 照射在器械 60 上，从而能将器械 60“置于”或“置入”超声发射器 12 的超声波束内。光束发生器

69 最好由电源例如安置在连接件 64 内的电池室内的电池供给能量。

每个光束发生器 69 可以是例如一种指针型激光二极管，其规格为例如最大输出功率小于 5 兆瓦，波长为 650 nm，光束尺寸约为 3.0 nm × 2.5 nm。合适的二极管是“ES 最小激光指针” Cat. NO. D53050，可  
5 从美国新泽西州 08007-1380 巴林顿的 Edmund 科学与工业光学分部购得。或者也可以选用可发出光带的光束发生器 69，见 Edmund Scientific Cat. No. D52562 “Gamma-x Laser Light Show”。

每个发生器 69 最好还具有一个光束分离器，例如 TECH SPEC 薄膜  
10 光束分离器。所述薄膜是一种很薄的可粘到抛光的铝质支架上的硝化纤维膜片。若第二表面的反射波与第一表面的反射波重叠时，可通过减薄膜片的厚度来消除重象。没有涂层的薄膜对于可见光和接近红外线区的光线可反射 8%，并透射 92%。上述薄膜的厚度约为 2 μm，它们的反射指数为 (Nd)：1.5。合适的薄膜可从美国新泽西州 08007-1380 巴林顿的 Edmund 科学与工业光学分部购得 (Cat. No. D39478)。

15 如图 6 具体所示，按照本发明的又一实施例，装置 62 具有一个最好通过连接件 64 与装置 10 (最好与其超声发射器 12) 相连接的成象装置 72，该成象装置 72 用来产生位于超声波束所限定的平面内的物体的影象，因此，成象装置 72 可用于帮助医疗器械 60 相对于阴道内的  
20 超声发射器 12 也就是相对于所产生的超声波束的定位。按照本实施例，虽然是通过患者的宫颈置入医疗器械 60，但是，外科医生可确保成象装置 72 “看见”或者说“捕捉到”医疗器械 60，从而将医疗器械 60 “置于”或者说“置入”超声波束内。由成象装置 72 产生的影象最好在屏幕上显示出来。单个屏幕可用来实时显示由成象装置 72 产生的叠加在通过超声发射器 12 产生的超声影象上面的影象，从而可确定相  
25 对位置并且据此用来指引医疗器械 60。

上述的成象装置 72 要安装成当影象表示医疗器械 60 处于例如垂直对准屏幕时，外科医生就知道医疗器械 60 已与阴道内的超声发射器  
30 12、也就是与所产生的超声波束相对准。屏幕上还可带有网格或坐标，这有助于确定医疗器械 60 的影象的垂直度。成象装置 72 最好由电源例如设置在连接件 64 的电池室内的电池来供电。

按照本发明的一个优选实施例，成象装置 72 是一种摄影器，例如装有可以感受可见光范围的光的镜头或光导纤维件的电荷耦合器件摄

影器。按照本发明的另一个实施例，上述成象装置 72 是一种对红外范围的光敏感的摄影器。也就是一种红外线（热）摄影器，该摄影器也同样具有镜头或光导纤维件。按照本发明的又一个优选实施例，上述成象装置 72 是一种超声波仪。按照本发明的再一个优选实施例，上述成象装置 72 是一种 X 射线仪，在此情况下，要准备一种对 X 射线敏感的底片，以便获得医疗器械 60 的影象，上述的底片在现有技术中是熟知的。

根据上面所述的各种成象装置的实施例，可以产生医疗器械 60 的影象，这种影象可使外科医生能将医疗器械 60 指引“置于”或者说“置入”由超声发射器具 12 产生的超声波束中。

从图 6 还可看出，按照本发明的一个优选实施例，在医疗器械 60 的至少一个部位上标出一种标记 88。所选用的标记 88 可由所选用的成象装置 72 识别之，因此可用于影象识别分析，这就用来估计在任一时刻医疗器械 60 插入的深度。上述的影象识别技术是众所熟知的技术，因此，这里不对它作进一步的详细阐述。

上述的标记 88 的类型必须根据所选用的成象装置 72 的类型来定。因此，若选用 CCD 摄影器，则可将标记 88 的颜色做成与医疗器械 60 的底色不同。若选用红外线（热）摄影器，标记 88 可以涂敷例如一种热导率比制造医疗器械 60 的材料高或低的物质。若选用超声波或 X 射线仪，则可将标记 88 做成带有例如孔、槽、凸部等，以便使它们与医疗器械 60 的本身有所区别。在上述的每种情况下，标记 88 还可选择成可互相区别的形式例如做成类似于条形码，以便可进行影象识别分析。

合适的 CCD 摄影器是 S/N 比率大于 46 dB 的对 0.2 勒克司的光敏感的 CCD 摄影器。该 CCD 摄影器最好是单色的，其可感光面积为  $6.4 \times 4.8$  mm，并且，它最好具有如下特征：缩影尺寸为例如  $30 \times 30 \times 60$  mm，重量轻例如 120 克。相当于上述标准的 CCD 摄影器可从上述的 Edmund 科学与工业光学分部购得（Cat. No. D39244）。

如图 7 具体所示，按照本发明的又一个实施例，装置 62 具有至少两个用来产生电磁场的电磁场发生器 90，其中一个电磁场发生器 90 最好通过连接件 64 与装置 10（最好是与超声发射器 12）相连接，而另一个电磁场发生器 90 则与医疗器械 60 相连接。按照本发明的该实

5 施例，装置 62 还具有至少一个电磁场检测器（总的以标号 92 表示）。  
该检测器 92 安置在患者体外的预定位置上，因此，通过分析由检测器  
92 测出的电磁场可获知电磁场发生器 90、超声发生器 12 和医疗器械  
60 的相对位置的空间信息，从而有助于医疗器械 60 相对于阴道内的超  
10 声发射器 12、也就是相对于其发射的超声波束的定位。在例如以色列  
专利 IL 96/00050 (WO 97/03609) 以及美国专利 No. 4945305 都公开  
了有关电磁场发生器、电磁场检测器的工作和采用检测器从电磁场发  
生器获得空间信息的详细说明，上述两篇专利都纳入本文作为参考，  
并充分融入本文的说明中。电磁场发生器 90 最好由设置在连接件 64  
10 内的专用室内的相关的电源或由独立的电源来供电。可以设计合适的  
供电电路。

按照本发明，还提供一种在监控子宫内的、宫颈或输卵管的手术  
的同时指引医疗器械的方法。该方法按如下步骤来实施：第一步，将  
15 安装在系统 50 的装置 10 内的超声发射器 12 置入患者的阴道的一部分  
内，并通过宫颈夹持器具 14 将超声发生器 12 固定到患者阴道或宫颈  
的组织部分上。也可以通过宫颈夹持器具 14 将装置 10 折支持件 30 和  
22 置入并定位在患者的阴道内，然后将超声发生器 12 固定到支持器  
30 上并正确地定位。

20 本发明方法的第二步，通过宫颈置入医疗器械 60，并相对于超声  
发生器 12（也就是相对于其发射的超声波束）定位。因此，本发明的  
系统 50 可以监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术以及医疗器械 60  
定位的全过程。

25 虽然上面结合具体的实施例说明了本发明。但是，很显然，熟悉  
本技术的人们会明白会有许多的变换、改型和改变。因此，本发明应  
包括那些符合所附权利要求书规定的精神和广义范围的变换、改型和  
改变。

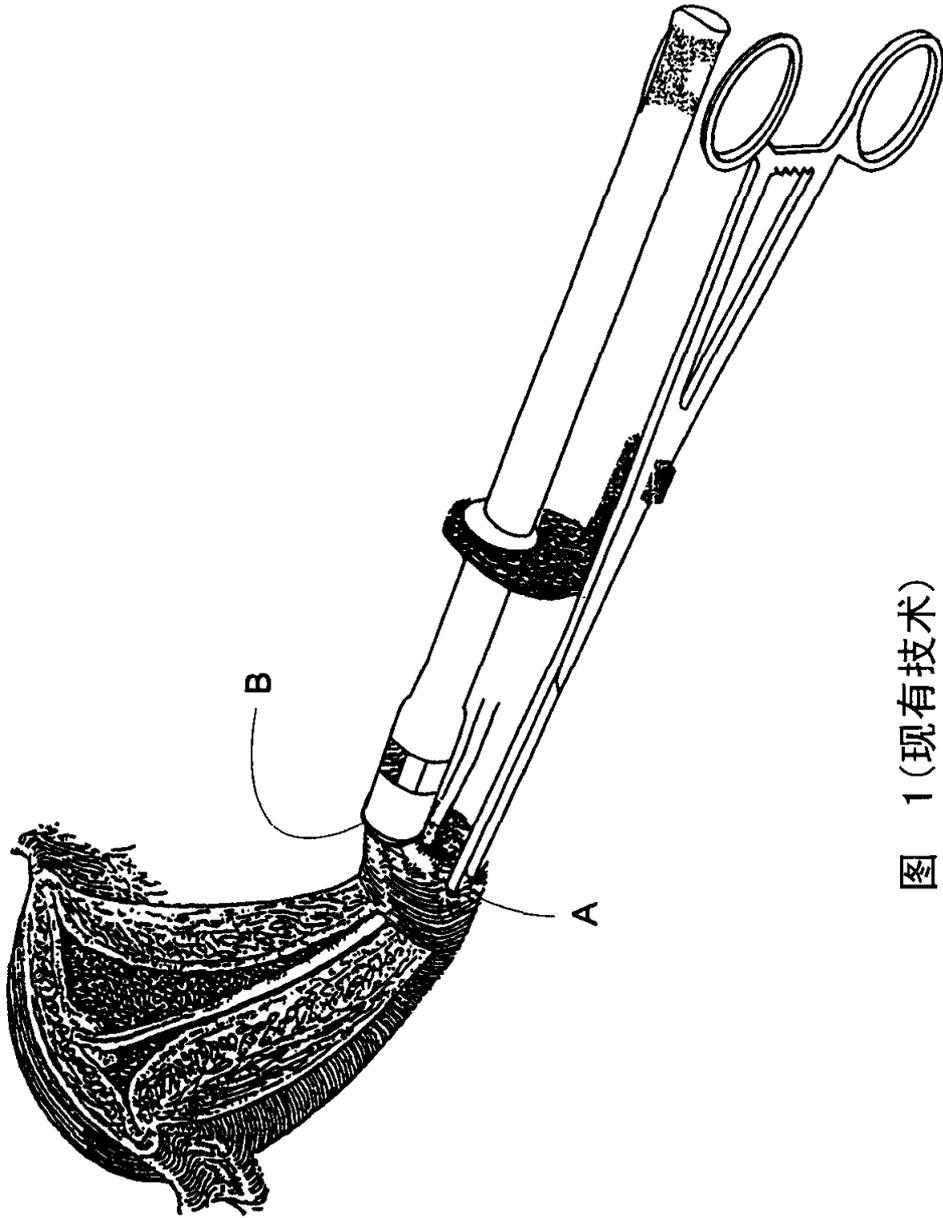


图 1 (现有技术)

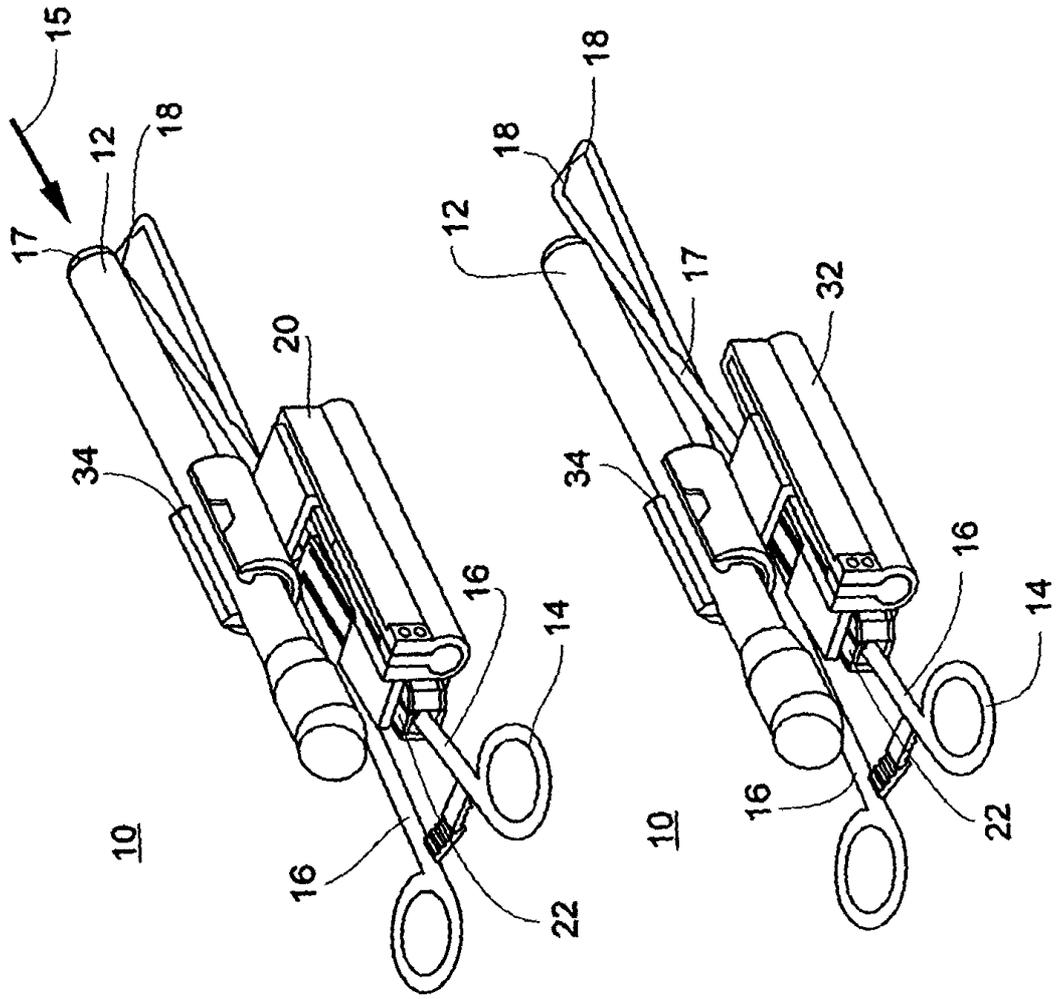


图 2a

图 2b

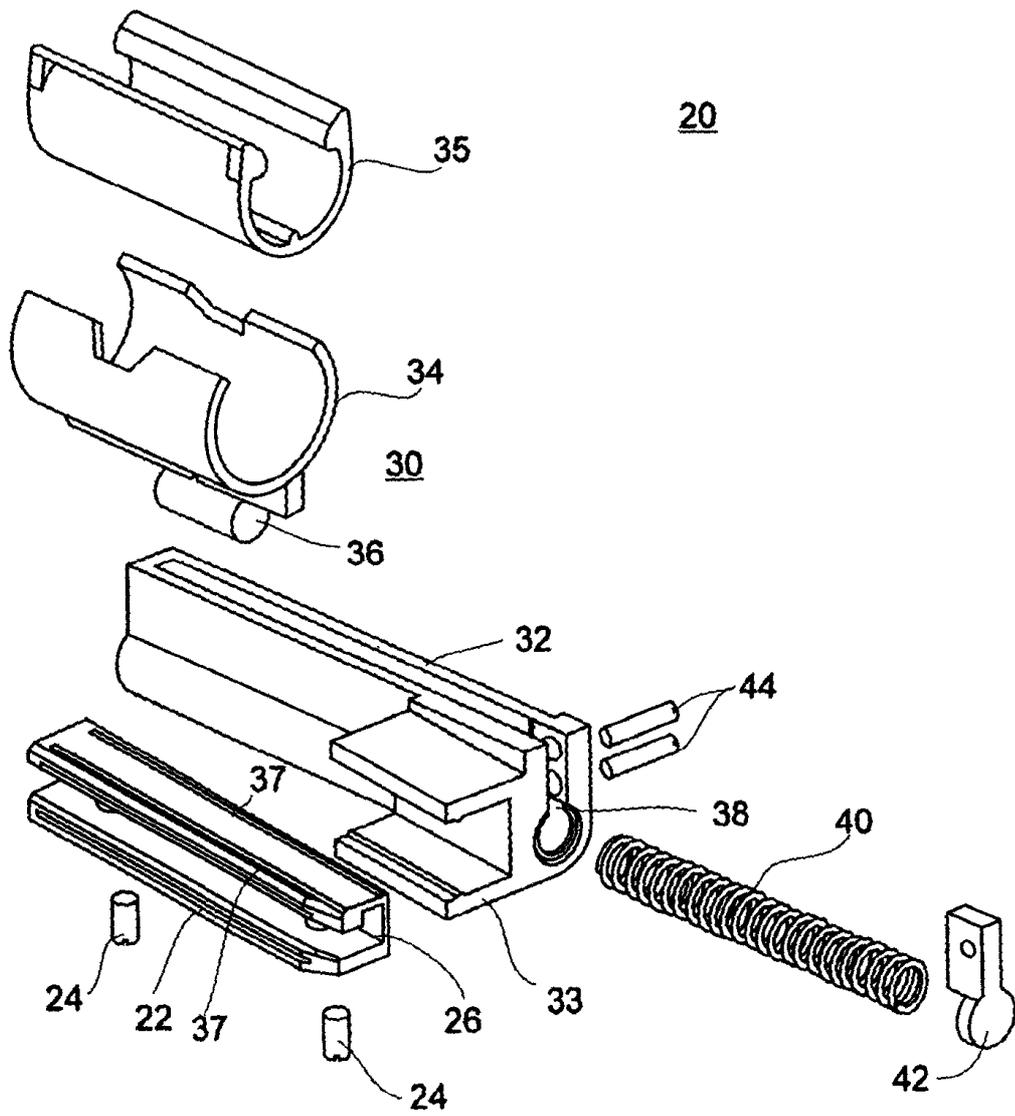


图 3

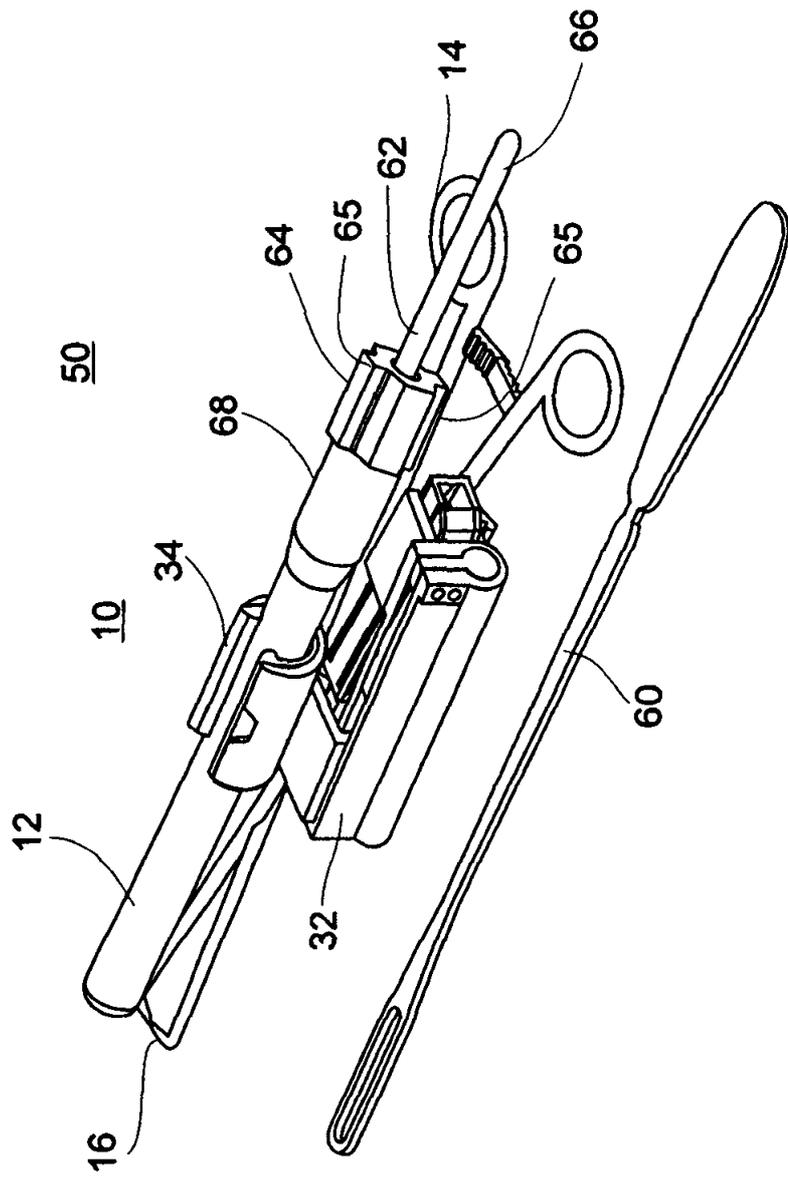


图 4

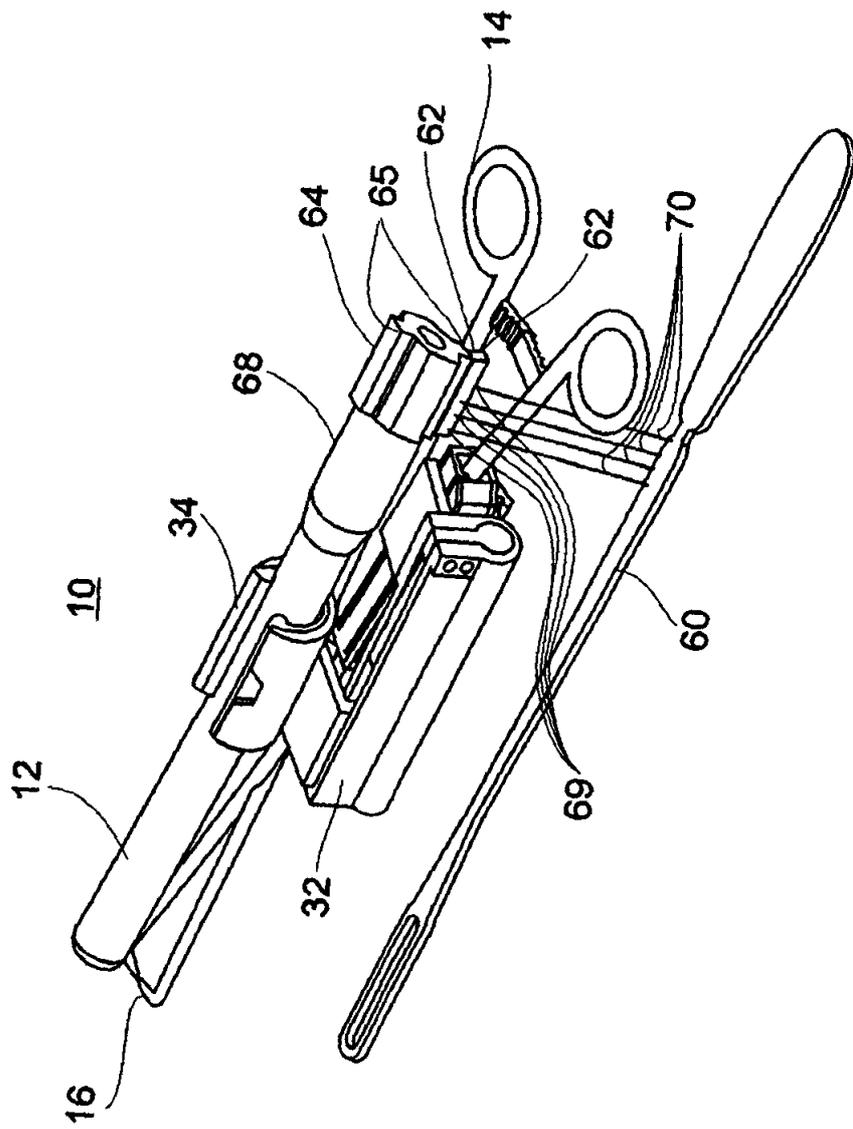


图 5

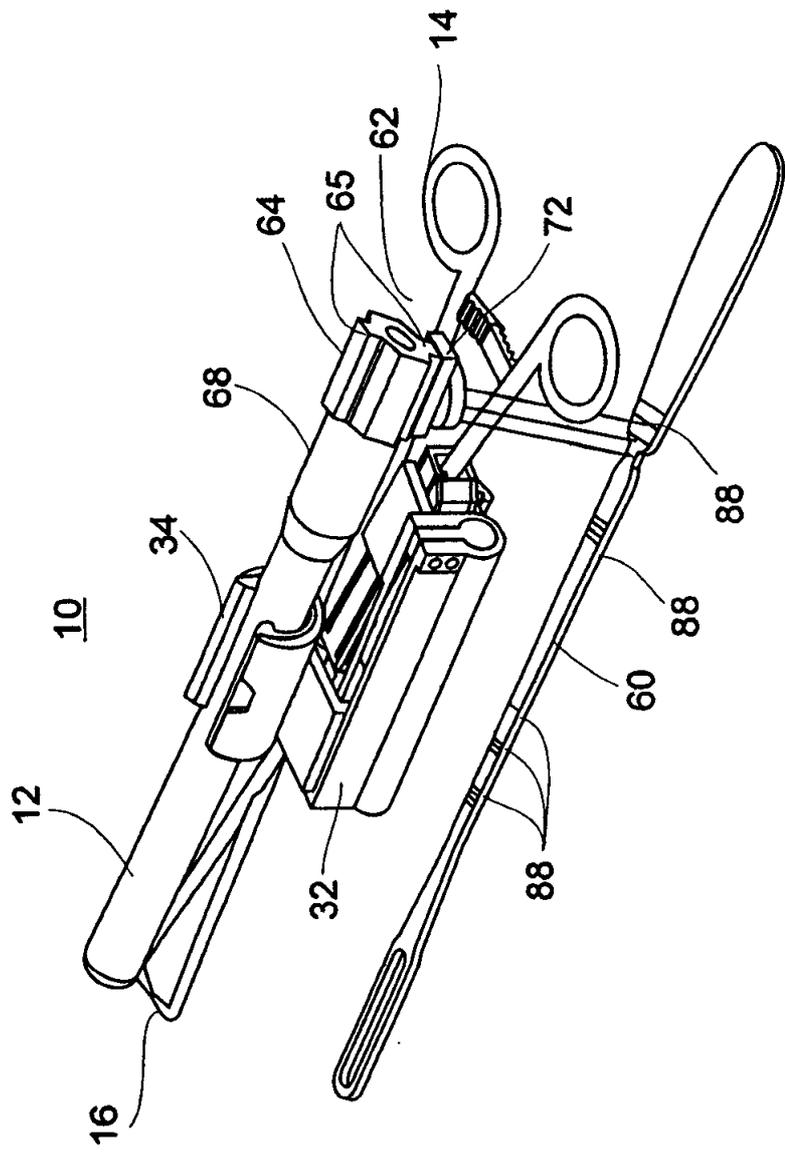


图 6

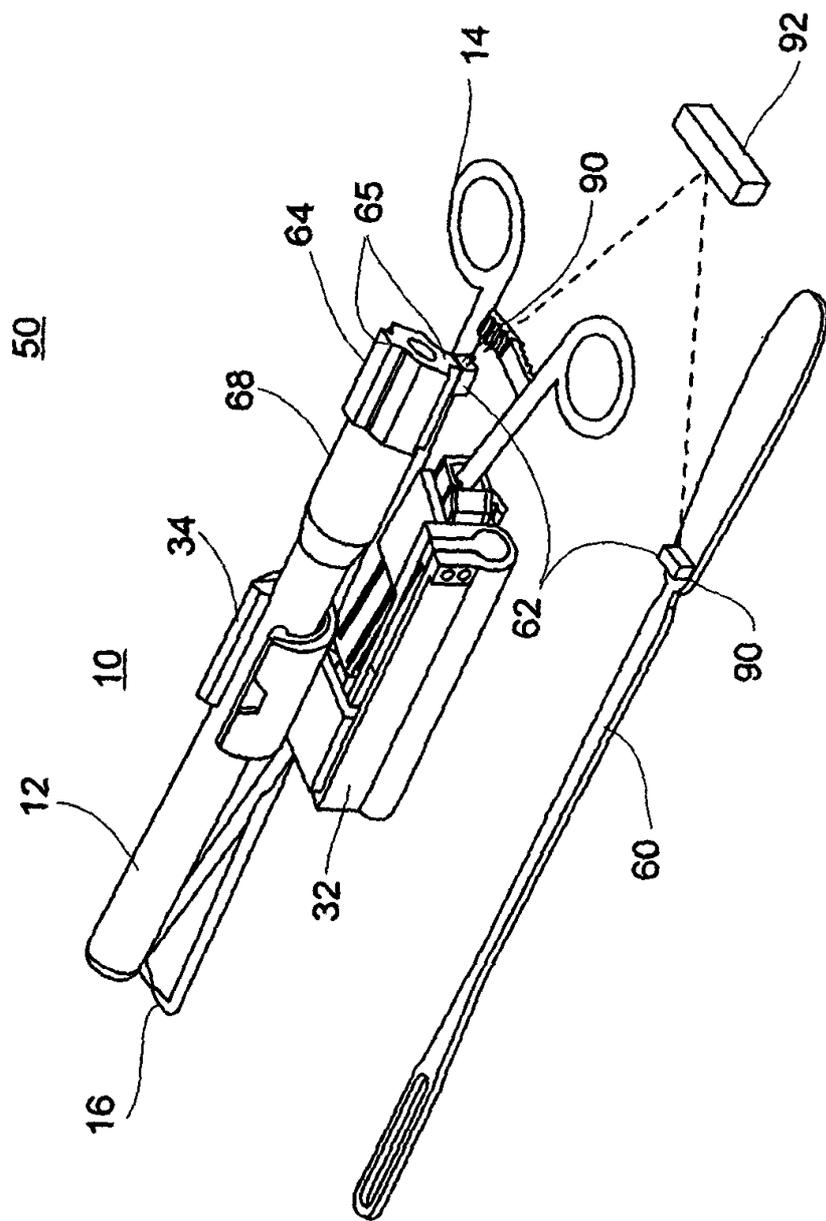


图 7

专利名称(译)	妇科手术的阴道内实时超声描记指引		
公开(公告)号	<a href="#">CN1377245A</a>	公开(公告)日	2002-10-30
申请号	CN00813840.0	申请日	2000-07-27
[标]发明人	R·泰珀		
发明人	R·泰珀		
IPC分类号	A61B5/00 A61B1/00 A61B8/08 A61B8/12 A61B10/00 A61B17/42 A61B19/00		
CPC分类号	A61B17/4241 A61B90/50 A61B2017/4216 A61B2090/378		
优先权	09/368175 1999-08-04 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种用于指引和监控子宫内的、宫颈的和输卵管的手术作业的装置(10), 该装置(10)包括一个组件, 该组件具有: 一个可置入患者的阴道内的一部分以便靠着患者的宫颈来定位的阴道内超声波发射器(12); 一个用于夹持宫颈的宫颈夹持器(14); 和一个用于使超声发声器(12)与宫颈夹持器(14)互相连接的连接器(20), 该连接器(20)的结构做成可以反向地阻止超声发射器(12)相对于宫颈夹持器(14)的移动, 所述的被反向阻止的移动是沿离开宫颈的方向的移动。

