

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 8/12 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820039820.1

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201227286Y

[22] 申请日 2008.6.30

[21] 申请号 200820039820.1

[73] 专利权人 无锡祥生医学影像有限责任公司

地址 214142 江苏省无锡市硕放镇香楠路 8 号

[72] 发明人 苏艳文 蒋政宁

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司

代理人 汤志武 朱戈胜

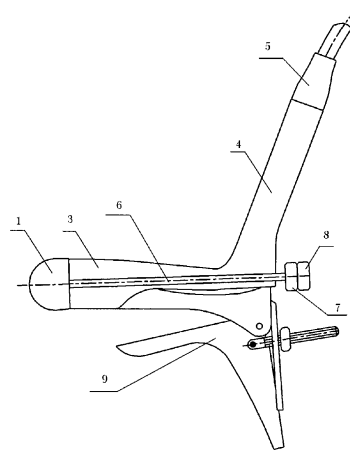
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

妇科手术监视用的阴道内超声探头

[57] 摘要

本实用新型公开了一种妇科手术监视用的阴道内超声探头，包括在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的探头前部，包括探头外壳和超声换能器、探头中部、手柄、电缆护套和信号引线；设有一个使探头前部实现 ± 90 度的转动装置。探头中部与阴道扩张器配合。本实用新型克服了现有装置的缺点，使 B 型超声监测仪探头在较理想的位置进行实时扫描检测，在患者阴道内安装完成后还可在一定范围内进行微调；并且更重要的是，采用转动装置来变换探头前部超声换能器的扫描角度，快速、优质的定位检测部位，获得对手术或检查最有价值的 B 型超声检测图像，为临床手术或检查提供有力的判断依据。



1、妇科手术监视用的阴道内超声探头，包括在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的，由超声换能器、外壳和信号引线构成的探头；超声换能器设在探头前部，其特征是所述探头的探头前部和探头中部活动连接，探头内设有使探头前部相对于探头中部转动的转动装置。

2、根据权利要求1所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是探头前部相对于探头中部转动的角度范围是 $0\sim\pm 90$ 度。

3、根据权利要求2所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是所述转动装置是机械式转动装置或电动式转动装置。

4、根据权利要求3所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是所述电动式转动装置的构造是，微电机设在探头中部内，电机的转子在探头前部的转动轴线上，探头前部连接电机的转子；微电机的电源和控制线缆与所述信号引线集束在一起。

5、根据权利要求3所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是所述机械式转动装置的构造是，在探头内设有转轴，转轴在探头前部的转动轴线上，探头前部连接在转轴的一端，转轴的另一端设有调节旋钮；调节旋钮露在探头外；在所述调节旋钮上还设有锁紧螺母。

6、根据权利要求1或2或3或4或5所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是所述探头还包括连接在探头中部后的手柄，手柄的末端设有电缆护套，电缆护套的方向指向患者腹部的法线方向。

7、根据权利要求6所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是探头前部形状是半球体或半卵体；或一端为半球体封闭的，且半径为球半径的圆柱。

8、根据权利要求7所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是探头前部中，超声换能器的纵截面为半圆形，安装于探头本体前部半球体的中心位置，且超声换能器的扫查平面平行于探头前部的纵截面。

9、根据权利要求8所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是探头中部分为上半叶和下半叶，上、下半叶表面为圆弧形状，上半叶圆弧形状与患者阴道对应；下半叶与阴道扩张器的上叶对应。

10、根据权利要求9所述的妇科手术监视用的阴道内超声探头，其特征是探头中部与探头前部采用动密封连接，探头中部与探头前部之间仅具有转动自由度。

妇科手术监视用的阴道内超声探头

技术领域

本实用新型涉及用于妇科的子宫内、宫颈和输卵管手术作业的阴道内实时超声检测装置。

背景技术

传统的妇科手术完全依靠医生的临床经验，无法窥视宫腔部位的状况，可能导致子宫穿孔、感染等多种并发症，也可造成宫腔粘连、性盆腔炎、子宫内膜异位症等，甚至会酿成不孕症。

本装置可实现在手术过程中外科医生对手术过程的全程观察。成功解决了传统妇科手术中由于盲目操作带来的隐患。

现在也有医院用经腹部的 B 超来指引妇科手术，尤其是人工流产术。由于它的低分辨率以及在手术过程中病患需要忍受使膀胱充盈的痛苦，这些注定了它不是超声引导妇科手术的最佳选择。

使用宫腔镜进行可视手术，这种装置的直观性很好。但是术中重要器件光学镜头容易被血污污染而影响视野，成本高。光学镜头在手术中无法使用一次性隔离套，在术后要进行彻底的消毒，所以设备的使用频率可能不能满足治疗的需要并且可能带来交叉感染。

中国公开专利 CN2904952Y 公开了一种妇产科手术用窥器。该窥器可在一定范围内调节角度和开口大小，并可固定，同时将超声探头嵌入其中，供窥器使用同时可在体内使用 B 超探头。该装置将探头固定在窥器上，当窥器固定了，探头也就固定了，这种固定方式由于个体差异的存在，对不同病患的普遍适用性比较差。而且在外科医生实施手术的时候，只能通过转动阴道扩张器的角度来实现扫查方位的改变，由于是在扩宫的状态下转动阴道扩张器，便与紧缩的宫颈表面产生强烈的摩擦，易引起人流手术后感染，患者亦须忍受剧烈疼痛。若不改变阴道扩张器的角度，则探头只能在其可视范围内得到纵切面图像，而在人流手术中孕囊位置的个体差异比较大，这样就可能导致无法实现真正的可视。

中国公开专利 CN200966833Y 公开了一种阴道扩张器。较之于上述中国公开专利 CN2904952Y 所改进的地方是无需通过旋转扩张期实现孕囊定位。可大量减少阴道扩张器械与宫颈壁的强烈摩擦。通过旋转探头手柄来确定最合适的扫查平面，第一手柄转动后不能定位，也就是在术中不能同过探头自身的设计来保持这个合适的扫查平面，需要外科医生用手扶住，以及手柄的转动后的最终位置，都可能干扰手术的进行。同样，该探头安装和固定好阴道扩张器后，探头进入阴道的深度也就确定了，无法再进行调节，不同病患间的适用性相对也比较差。

发明内容

本实用新型的目的是，提出一种可以用于多种妇科手术中的实时检测的装置。该装置不采用专用固定器进行固定，使装置能在阴道内进行位置调节，来得到检测的最佳位置；由于超声检查的纵切面往往不足以反映手术过程中的全部信息，所以采用某种旋转装置，在装置被置入后进行±90度范围内扫描角度的调整。提出没有上述缺点的可用于子宫内，宫颈和输卵管外壳手术和非外壳手术作业（包括身体检查等使用）的阴道内实时描记指引和检测的装置。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种妇科手术监视用的阴道内超声探头，包括在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的，由超声换能器、外壳和信号引线构成的探头；超声换能器设在探头前部。所述探头的探头前部和探头中部活动连接，探头内设有使探头前部相对于探头中部转动的转动装置。

探头前部相对于探头中部转动的角度范围是 $0\sim\pm 90$ 度。

所述转动装置是机械式转动装置或电动式转动装置：

电动式转动装置的构造是，微电机设在探头中部内，电机的转子在探头前部的转动轴线上，探头前部连接电机的转子；微电机的电源和控制线缆与所述信号引线集束在一起。

机械式转动装置的构造是，在探头内设有转轴，转轴在探头前部的转动轴线上，探头前部连接在转轴的一端，转轴的另一端设有调节旋钮；调节旋钮露在探头外；在所述调节旋钮上还设有锁紧螺母。

所述探头还包括连接在探头中部后的手柄，手柄的末端设有电缆护套，电缆护套的方向指向患者腹部的法线方向。

探头前部形状是半球体或半卵体；或一端为半球体封闭的，且半径为球半径的圆柱。探头前部中，超声换能器的纵截面为半圆形，安装于探头本体前部半球体的中心位置，且超声换能器的扫查平面平行于探头前部的纵截面。

探头中部分为上半叶和下半叶，上、下半叶表面为圆弧形状，上半叶圆弧形状与患者阴道对应；下半叶与阴道扩张器的上叶对应。

探头中部与探头前部采用动密封连接，探头中部与探头前部之间仅具有转动自由度。

超声波探头的形状结构：探头前部的形状是半球体或半卵体；或者一端为半球体封闭的且半径为球半径的圆柱，其纵截面是半圆形或者“n”形。探头中部直接从探头前部的延伸方向引出，其横截面设有圆弧曲率。探头中部上半叶与阴道直接接触，下半页与阴道扩张器的上页配合，一段距离后，探头中部的另一端连接手柄，手柄另一端连接电缆护套，电缆从电缆护套中穿出。

所述机械式转动装置除调节旋钮外，其余部件安装在探头内部，调节旋钮安装在靠近外科医生手术的方向的手柄上。

本实用新型在使用时：探头与手术中必须的阴道扩张器一起被置入患者阴道后，不施加外力的条件下，探头与阴道扩张器相对位置保持不变；推动手柄可在一定范围内改变探头进入阴道的深度；通过调节旋钮，探头前部在阴道内可在 ± 90 度的范围内变换扫描角度，定位完成后，还可使用锁紧螺母对定位角度进行固定。使外科医生在 B 型超声检测仪显示的图像内容最清晰和最丰富的情况下进行手术，大大提高手术的质量。

探头前部包括超声换能器和外壳，在 B 型超声实时检测时收集检测部位及手术过程的运动信息。探头前部可被转动装置驱动而产生 ± 90 度范围内的角度变化，并在选择的最佳位置被限制转动方向的自由度。

探头中部利用阴道扩张器限制探头在阴道内的一些自由度。探头中部下曲面正好与阴道扩张器上页曲面配合，并一起被置入阴道。在阴道内，由于阴道的收缩力，利用下半叶与阴道扩张器上叶之间的配合曲面，不施加外力的情况下，探头中部下半叶与阴道扩张器保持相对位置不变，有利于将探头定位在合适的位置。阴道扩张器被固定后，探头就进入或者接近患者的上穹窿。探头的这种安装方式大大减少其他安装方式引起的对手术空间的侵占，不影响对妇科手术和检

查。

探头中部上半叶紧贴阴道壁，探头前部位于上穹窿，不妨碍置入（医疗）手术器械，并可全程可视监测器械的位置。

用于调整扫查，便于操作而设置的手柄具有以下三个作用：一是外科医生可通过在手柄上施加一定作用力，使探头在一定范围内调整进入阴道的深度，比如有些病人宫颈口距离阴道口比较远，外科医生可推进手柄使检测图像更清晰。二是在手柄上，面向临床医生的方向安装有调节旋钮，通过控制调节旋钮就能变换探头前部超声换能器的扫查角度了，方便对检测部位的定位。三是手柄一端连接了探头中部，另一端与电缆互套连接，电缆信号线通过电缆护套后穿出，不会干扰临床医生的手术和沾染手术过程中的血污。

转动装置是在手术过程中为了更好定位检测部位而安装在探头内部的用来调节探头前部超声换能器扫查角度的装置。转动调节旋钮某一角度，探头前部就在阴道内偏离初始位置（扫查切面在子宫的纵切面）同一角度。临床医生在选定了扫查角度后，可对调节旋钮进行锁紧，在再次松开调节旋钮前，探头本体在阴道内的扫查角度是固定不变的。

电缆护套安装在手柄的尾端，并且方向指向患者腹部的法线方向，所以，电缆线不会影响手术以及不妨碍扫描检查时对患者腿部的限制。

本实用新型的特点是：克服了现有装置的缺点，使 B 型超声测设备的探头在较理想的位置进行实时扫描检测，在患者阴道内安装完成后还可在一定范围内进行微调；并且更重要的是，采用转动装置来变换探头前部超声换能器的扫描角度，快速，优质的定位检测部位，获得对手术或检查最有价值的 B 型超声检测图像，为临床手术或检查提供有力的判断依据。

附图说明

图 1 是本实用新型的正视结构示意图

图 2 是本实用新型的侧视结构示意图，

图 3 是本实用新型与阴道扩张器配合的结构示意图

图 4 是本实用新型探头中部某一截面的横断结构示意图

探头前部 1、超声换能器 2、探头中部 3、手柄 4、电缆护套 5、长钢条 6、调节旋钮 7、锁紧螺母 8、阴道扩张器 9。

具体实施方式

下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

一种妇科手术监视用的阴道内超声探头，包括在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的，由超声换能器 2、外壳和信号引线构成的探头；超声换能器 2 设在探头前部 1。所述探头的探头前部 1 和探头中部 3 活动连接，在探头内设有使探头前部 1 相对于探头中部 3 转动的转动装置。

探头前部 1 相对于探头中部 3 转动的角度范围是 $0\sim\pm 90$ 度。

所述转动装置是机械式转动装置或电动式转动装置。由于电动式转动装置和机械式转动装置的原理类似，所以本例中的对转动装置采用机械式进行说明。

机械式转动装置的构造是，在探头内设有转轴，转轴在探头前部 1 的转动轴线上，探头前部 1 连接在转轴的一端，转轴的另一端设有调节旋钮 7；调节旋钮 7 露在探头外；在所述调节旋钮 7 上还设有锁紧螺母 8。本例中，转轴采用长

钢条 6。

所述探头还包括连接在探头中部 3 后的手柄 4，手柄 4 的末端设有电缆护套 5，电缆护套 5 的方向指向患者腹部的法线方向。

探头前部 1 形状是半球体。探头前部 1 中，超声换能器 2 的纵截面为半圆形，安装于探头本体前部半球体的中心位置，且超声换能器 2 的扫查平面平行于探头前部 1 的纵截面。

探头中部 3 分为上半叶和下半叶，上、下半叶表面为圆弧形，上半叶圆弧形与患者阴道对应；下半叶与阴道扩张器 9 的上叶对应。

探头中部 3 与探头前部 1 采用动密封连接，探头中部 3 与探头前部 1 之间仅具有转动自由度。

本装置能使外科医生容易做到检测手术中的每一步骤状态和结果。也就是与如图 1 具体所示，按照一个实施例，探头安装有转动装置，通过探头前部 1 超声换能器 2 的扫描角度变换，快速、优质定位检测部位，帮助手术的顺利进行。

按照本实施例，当通过患者的宫颈口置入医学器械时，通过调节手柄 4 上的调节旋钮 7，可在以纵切面为中心位置的 ± 90 度范围内调节扫描角度，来获得较清晰的检测部位定位图像。

超声换能器 2 在探头本体的半球端面中心位置对称安装。探头通过阴道，在上穹窿进行检测。

超声换能器 2 为 R 尺寸为 10mm，探头本体在半径为 10mm 的半球体、半卵体或一端以半径为 10mm 的半球体封闭的半径为 10mm 的圆柱体。探头中部 3 由两个曲面构成，上曲面的曲率半径为 4.6-13.5mm，下曲面曲率半径大致与阴道扩张器 9 上叶一致。手柄 4 的尺寸范围是 94mm \times (25-40)mm \times 8mm。电缆护套 5 的尺寸范围是 32mm \times (15-25)mm \times (8-14)mm。所述尺寸可根据客户的具体要求设定。

本例中，所述蜗杆采用一端有螺纹的长钢条 6。转动装置中的长钢条 6 长度为 90mm，直径为 2mm。长钢条 6 通过探头前部 1 的球心并以直线延伸，当延伸到手柄 4 外时，安装调节旋钮 7，调节旋钮 7 的直径是 13mm。

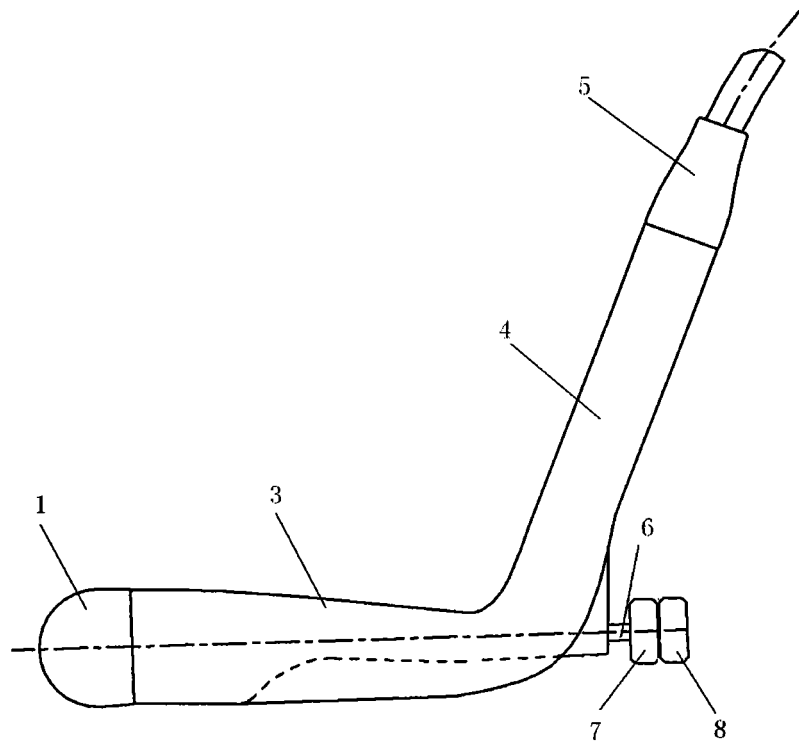


图 1

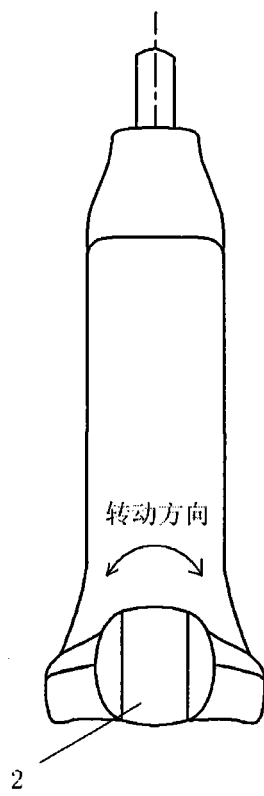


图 2

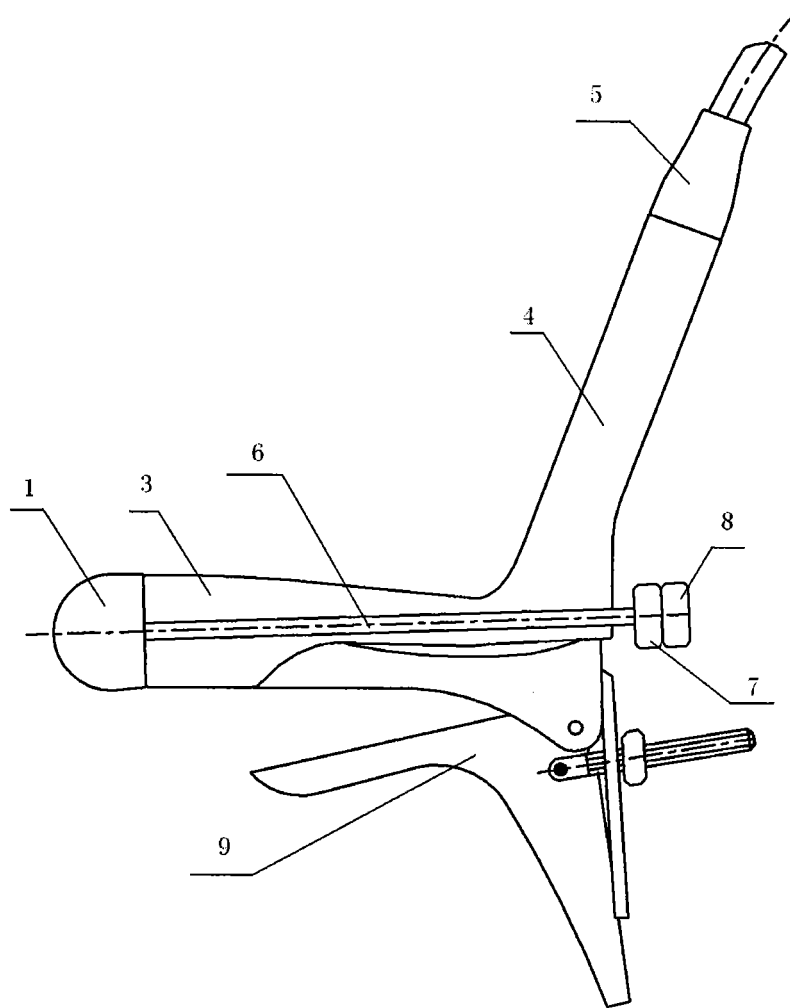


图 3



图 4

专利名称(译)	妇科手术监视用的阴道内超声探头		
公开(公告)号	CN201227286Y	公开(公告)日	2009-04-29
申请号	CN200820039820.1	申请日	2008-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
[标]发明人	苏艳文 蒋政宁		
发明人	苏艳文 蒋政宁		
IPC分类号	A61B8/12 A61B17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种妇科手术监视用的阴道内超声探头，包括在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的探头前部，包括探头外壳和超声换能器、探头中部、手柄、电缆护套和信号引线；设有一个使探头前部实现±90度的转动装置。探头中部与阴道扩张器配合。本实用新型克服了现有装置的缺点，使B型超声监测仪探头在较理想的位置进行实时扫描检测，在患者阴道内安装完成后还可在一定范围内进行微调；并且更重要的是，采用转动装置来变换探头前部超声换能器的扫描角度，快速，优质的定位检测部位，获得对手术或检查最有价值的B型超声检测图像，为临床手术或检查提供有力的判断依据。

