

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610096408.9

[43] 公开日 2007年3月14日

[11] 公开号 CN 1927124A

[22] 申请日 2006.9.25

[21] 申请号 200610096408.9

[71] 申请人 王敏岐

地址 214072 江苏省无锡市蠡园开发区标准
厂房 A6 楼电子楼 5 层科恩公司

[72] 发明人 王敏岐

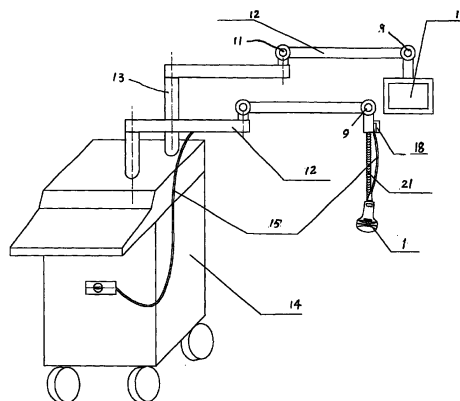
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

手术监视用的超声诊断装置的定位方法与设备

[57] 摘要

手术监视用的超声诊断装置的定位方法，设有多维固定 B 型超声监测仪屏幕定位设备或在 B 型超声监测仪探头的即时和移动的即时位置进行定位装置，用采用弯曲悬臂式三维延伸支架或与蛇形软臂结构或采用万向节结构的结合完成 B 超探头或监测仪屏幕的位置固定。定位设备设有固定 B 型超声监测仪屏幕的定位设备或在 B 型超声监测仪探头设有定位设备，定位设备采用弯曲悬臂式延伸支架或与蛇形软臂结构或万向节结构进行固定屏幕或探头。本发明克服了现有定位装置的缺点，调节极为方便，使 B 型超声监测仪探头的位置便于手术。



1、手术监视用的超声诊断装置的定位方法，其特征是设有多维固定 B 型超声监测仪屏幕定位设备或在 B 型超声监测仪探头的即时和移动的即时位置进行定位装置，用采用弯曲悬臂式三维延伸支架或与蛇形软臂结构或采用万向节结构的结合完成 B 超探头或监测仪屏幕的位置固定。

2、手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是设有固定 B 型超声监测仪屏幕的定位设备或在 B 型超声监测仪探头设有定位设备，定位设备采用采用弯曲悬臂式延伸支架或与蛇形软臂结构或万向节结构进行固定屏幕或探头。

3、根据权利要求 2 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是蛇形软臂结构固定索的结构是将探头固定。圆珠或塔形珠（16）串在软质轴（17）上，相邻的珠表面形状紧密吻合，软质轴（17）端部设有张紧软质轴的锁紧机构（18）。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是采用二至四支弯曲悬臂式延伸支架，且为水平平面延伸的支架，悬臂端部设有固定屏幕或探头的万向节球头，二至四支弯曲悬臂式延伸支架的支柱（13）上下延伸。

5、根据权利要求 2 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是设有屏幕和 B 型超声监测仪探头固定定位相结合的定位设备。

6、根据权利要求 2 或 3 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是弯曲悬臂式延伸支架的结构是转轴式结构，采用二至四支弯曲悬臂式延伸支架，支架端部设有固定屏幕的万向节球头。

7、根据权利要求 3 或 4 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是或者是二至四支弯曲悬臂式延伸支架的根部是球碗球头结构。

8、根据权利要求 3 或 4 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是二至四支弯曲悬臂（12）延伸支架的支柱也可以是上下延伸结构，支柱是转轴式结构。

9、根据权利要求 2 或 3 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是将屏幕和探头均设在一弯曲悬臂式延伸支架上，在连接蛇形软臂（21）或万向节结构的悬臂上再并联出二根悬臂，其中一根通过蛇形软臂（21）或万向节接屏幕，另一根接探头。

10、根据权利要求 3 或 4 所述的手术监视用的超声诊断装置的定位设备，其特征是采用万向节或蛇形软索结构固定探头，用于体腔内固定超声波探头；并设有一个用于连接探头的窄长弯手柄连接器；窄长弯手柄连接器另一端有一个电缆连接器，通过电缆与主机相连接。

手术监视用的超声诊断装置的定位方法与设备

技术领域

本发明涉及手术监视（尤其是实时监视）用的超声诊断装置的定位方法与设备。

背景技术

手术中需要直接“视场”条件下进行是十分重要的，在许多情况下，通过X光、内窥镜、B超手段提供的“视场”条件进行手术。否则外科手术作业都是盲目进行的，如介入治疗采用X光监测；如妇科的人流手术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。

就B超而言，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，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。还需要考虑的点是：B超手段提供的成像“视场”条件与X光、内窥镜的成像“视场”有所不同，B超探头本身是曲面形的，如超声波探头的本体形状是半卵形，或其纵截面是半圆。任意角度的偏离均可能造成成像剖面的很大变化，这样的成像图像就不如直接视场，给外科手术作业带来困难，因此一般在手术中推广应用的要求就更高。然而，B超探头的优点也很多：便于直接实时显示手术部位，对医患双方均无副作用，通过体内的探头或其它技术的发展都会给B超在术中成像监测的应用中带来促进。

现有技术中还有一些涉及对B超探头定位的结构，如02248074.9任意角度B超定位装置由环形固定架、两条机械臂、三个锁紧装置和B超测距传感器组成，环形固定架(2)卡在反射体(3)上沿，可带动整个B超架绕反射体(3)旋转，环形固定架(2)上装有螺钉锁紧装置(4)，它既可绕反射体或电磁盘上沿转动，又能在其固定平面内作以焦点f为圆心转动，

03273275.9新型B超探头固定装置，由探头架(1)，左右支撑臂(5)，旋转体(6)等组成，所说的探头架(1)呈V字型，其两端分别设有由弹簧座(2)、滚珠(3)及弹簧片(4)构成的转动装置。

200520082022.3 B超探测诊断专用床，包括床面、床面支承架和床腿，其床面支承架的下方设有升降装置，升降装置有两根较链的升降杆，一根升降杆的一端较链在另一根升降杆上，另一端与床面支承架联接；另一根升降杆的一端为固定端，另一端较链在一移动块上，移动块套装在螺杆上，螺杆的外端连接操纵摇臂。结构简单合理，B超诊断工作者操作轻松、方便。

美国专利US6960166是超声波显示的诊断器，利用超声波监视通过子宫颈进行试管胚胎的移植，提供一种较好的阴道显示超声图像，超声探头可以固定在探测器的前面或后面叶片上。

中国专利公开(00813840.0)妇科手术的阴道内实时超声描记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)，中国专利公开（公告号 CN2717390）女性计划生育手术 B 型超声监测仪提供了一种与窥器结合的 B 型超声监测仪。

但现有技术的 B 型超声监测的固定装置还是有所局限：实时监控 B 超探测诊断的固定结构或比较复杂，或固定的效果有待于改进，或者未考虑 B 型超声监测仪从屏幕或探头的综合考虑，屏幕或探头位置的设置仍不具有合理可靠的方案，或者说固定夹持装置需要更合理的设计，或者说 B 型超声监测仪探头的位置难以到达比较理想的地方从而不能够适应多种实时手术的监测。

发明内容

本发明的目的是：提出一种手术监视（尤其是实时监视）用的超声诊断装置的定位方法和设备，尤其是提供一种固定屏幕或探头或其结合的 B 型超声监测仪定位设备，这是一种灵活定位设备，在任何位置均能妥善固定；在保证 B 型超声监测仪探头的位置到达比较理想的地点仍能较好的固定，从而适应多种实时手术的监测。

本发明的目的是这样实现的，手术监视用的超声诊断装置的定位方法：设有多维固定 B 型超声监测仪屏幕定位设备或在 B 型超声监测仪探头的即时和移动的即时位置进行定位，采用弯曲悬臂式三维延伸支架或与蛇形软臂结构或采用万向节结构的结合完成 B 超探头或监测仪屏幕的位置固定。

手术监视用的超声诊断装置的定位设备，设有固定 B 型超声监测仪屏幕定位设备，或在 B 型超声监测仪探头设有定位设备，或上述屏幕和 B 型超声监测仪探头固定相结合的定位设备，即固定屏幕或探头或其结合；定位设备采用采用弯曲悬臂式延伸支架或与蛇形软臂结构固定监测仪屏幕或探头，或采用万向节结构固定监测仪屏幕或探头，上述结构均有多维固定的特点：只要将 B 超探头或超声监测仪屏幕定位好就可以将通过本身的固定结构或调节蛇形软臂（典型的如珠索）结构固定索将探头固定。此时 B 超探头或监测仪屏幕的位置完全被固定。

本发明的改进包括：手术监视用的超声诊断装置的定位设备，采用二至四支弯曲悬臂式延伸支架水平平面的支架，支架端部设有固定屏幕或探头的万向节球头，二至四支弯曲悬臂式延伸支架的支柱是上下延伸的。

支架的结构是转轴式结构，采用二至四支弯曲悬臂式水平或垂直方向延伸支架，悬臂端部设有固定屏幕的万向节球头，二至四支弯曲悬臂式延伸支架的支柱是垂直平面的方向延伸的。或者是二至四支弯曲悬臂式延伸支架的根部是球碗球头结构。

本发明改进包括：采用万向节或蛇形软索（珠索）结构固定探头，可以用于体腔内定位结构。如用于妇科在子宫内、宫颈和输卵管手术作业中置入患者阴道内的超声波探头；并设有一个用于连接探头的窄长弯手柄连接器；窄长弯手柄连接器另一端有一个电缆连接器，通过电缆与主机相连接。

超声波探头的本体形状结构是半卵形，或其纵截面是半圆形或半椭圆形，长弯手柄

从半圆形或半椭圆形的直线段引出，弯手柄向半圆形的相反方向弯出。用于连接探头的窄长弯手柄连接器结构，其横截面是两端上翘的扁平的弧状。

本发明在体内使用时：连接探头的窄长弯手柄连接器本身是刚性结构，通过阴道置入被手术者体内，用于监控子宫内的、宫颈的或输卵管的手术作业时指引医疗器械，将超声换能器置入患者阴道内，尤其是可以置于宫颈部位或后穹窿部位（探头与后穹窿的形状相对吻合），不至于影响对子宫的手术和检查，如宫内节育器的探查、放置和取出手术，也包括人流术等。手术监视时，根据屏幕显示的图像，并调节探头位置使图像最清楚时，拉紧或张紧蛇形软索（珠索）的端部从而固定探头的准确位置，方便手术的进行。所述弯柄同轴地连接在超声探头之远端的延长段，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。

体外固定式结构对B超探头的固定位置亦然，通过手术监视用的超声诊断装置的定位设备调节到手术时最方便的位置并固定屏幕，并调节探头位置并使图像最清楚时，拉紧蛇形软索（珠索）即时固定探头，从而使医生在一个较清晰的视场下专心致志进行手术操作而不致于分心。进行手术时便于医生观察。

本发明的特点是：克服了现有定位装置的缺点，调节极为方便（且为多维灵活调节），使B型超声监测仪探头的位置便于手术。在任何位置任意点均能妥善固定探头，即时定位；在保证B型超声监测仪探头的位置到达比较理想的地点仍能较好的固定，从而适应多种实时手术的监测。可用于腹腔或子宫内、宫颈和输卵管外科手术和非外科手术作业（包括身体检查等使用）的阴道内实时超声描记指引和监控的装置。也可用于如介入、腹腔镜等手术的应用。医生在手术时有极好的B超目视观察图像，对医患者均无如X光的副作用，在任何位置均能妥善固定；在保证B型超声监测仪探头的位置到达比较理想的地点仍能较好的固定，从而适应多种实时手术的监测。

附图说明

图1是本发明固定屏幕和探头定位固定结构示意图

图2是本发明具有弯曲长柄探头和蛇形软索连接结构示意图

图3是本发明探头固定附加器结构示意图

图4是本发明的探头固定蛇形软索结构示意图

探头1、窄长弯手柄（连接器）2、电缆连接器6、弯曲悬臂式延伸支架8、万向节结构9、屏幕10、悬臂轴11、悬臂12、支柱13、B超主机14、电缆15、圆珠或塔形珠16、蛇形软臂的软质轴17、锁紧机构18、紧固螺丝钉19、附加器框20、蛇形软臂21。

具体实施方式

下面说明实施例。其中每个实施例的该装置都能使外科医生容易将所用的B超屏幕和探头（亦称发射器）位置对准。本发明手术监视用的超声诊断装置的定位设备的实施例，包括固定B超屏幕（监视器）10或探头1或其结合的B型超声诊断仪主机14进行定位，采用蛇形软臂21（珠索）结构固定探头，或采用万向节结构9。亦可采用单独弯曲悬臂式延伸支架8。万向节结构一般包括万向节球及球碗，万向节球伸出支承轴，二者结构进行任意方向的多维固定：将B超探头或屏幕定位万向节球伸出支承轴端。可以

通过本身的固定结构或调节蛇形软索（珠索）结构固定索将探头固定。此时 B 超探头的位置完全是固定的。

蛇形软臂是传动软臂，珠索是其中一种，如类似用于颌面牵引器的软臂，也可以是其它机械传动用软臂，其典型的结构是由圆珠或塔形珠 16 串在软质轴 17 上，相邻的珠表面形状紧密吻合，软质轴 17 端部设有张紧软质轴或软索的锁紧机构 18。当锁紧机构 18 收紧软质轴时，可以使传动软臂以此时形状固定，从而将软臂端部的 B 超探头固定。附加器框 20 用于固定探头的一种结构，亦可以采用螺栓、固定孔或其它插拨结构将探头和蛇形软索固定。

本发明的通过三维调节的二至四支弯曲悬臂式延伸支架 8 固定上述蛇形软臂 21（珠索）或万向节结构 9，悬臂端部设有固定屏幕或探头的万向节球头，二至四支弯曲悬臂 12 延伸支架的支柱 13 也可以是上下延伸结构，（上述的结合构成多维结构）。悬臂 12 连接部位设有可旋转的悬臂轴 11，悬臂 12 与支柱 13 和连接端可套在支柱上。

弯曲悬臂式延伸支架可采用类似手术显微镜支架（或者如同齿科钻臂结构）。

用于对 B 超探头的体外应用时，弯曲悬臂式延伸支架 8 固定上述蛇形软臂 21（珠索）或万向节结构 9，软臂或万向节端部设有固定屏幕或探头固定结构，屏幕和探头均设在弯曲悬臂式延伸支架 8 上，如图 1 所示。另一改进是，将屏幕和探头均设在一弯曲悬臂式延伸支架上，在连接蛇形软臂 21（珠索）或万向节结构的悬臂上再并联出二根悬臂，其中一根通过蛇形软臂 21（珠索）或万向节固定连接屏幕，另一根接探头。

体内使用的结构如图 2 具体所示，采用万向节或蛇形软索结构固定探头，用于体腔内固定超声波探头；并设有一个用于连接探头的窄长弯手柄连接器；窄长弯手柄连接器另一端有一个电缆连接器，通过电缆与主机相连接。按照实施例，探头 1 同轴地连接窄长弯手柄，构成在超声发射器的远端延伸段，从而有利于医疗器械相对于超声发射器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时，外科医生可保证医疗器械平行于延伸段而定位，从而可将医疗器械“置于”或“置入”超声波束中。

窄长弯手柄连接器 2 另一端还设有一个电缆连接 6 器，通过电缆与主机连接，窄长手柄以塑料或金属制成，尺寸范围是厚×宽是 3-8mm×12-32mm。

窄长弯手柄的横断面设有圆弧曲率，是两端上翘的扁平的弧状，横断面下缘曲率半径为 12-100mm。阴道内的超声波探头的 R 尺寸范围<15mm，电缆连接器与弯柄之间留有间隙。电缆连接器反转叠加连接到弯柄的上方。

探头通过阴道、置于宫颈部位或后穹窿部位（探头与后穹窿的形状相对吻合），不至于影响对子宫的手术和检查。

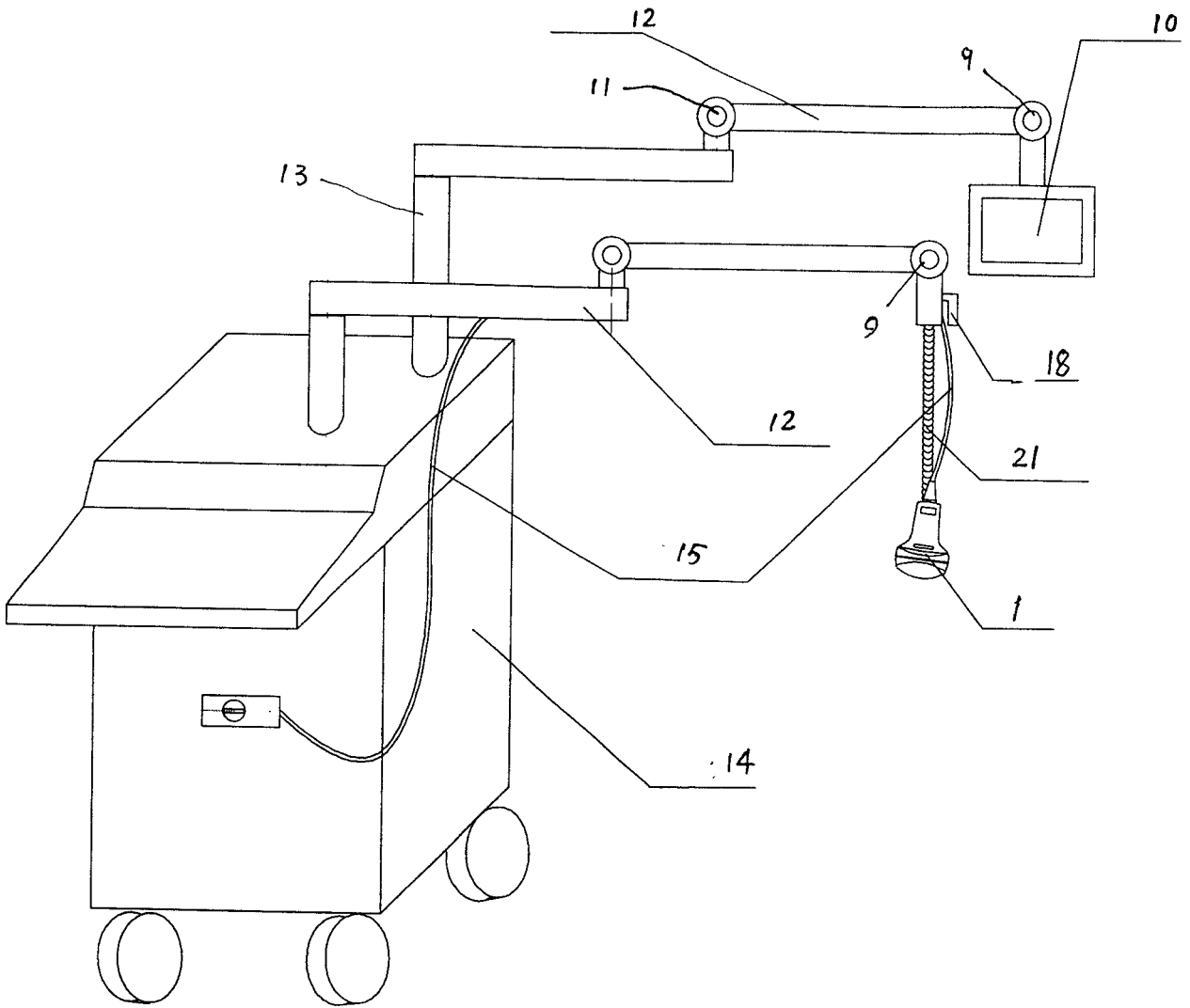


图 1

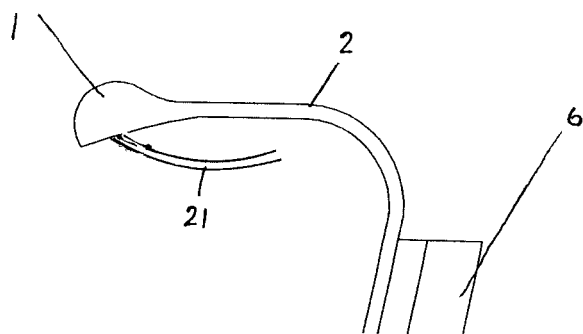


图 2

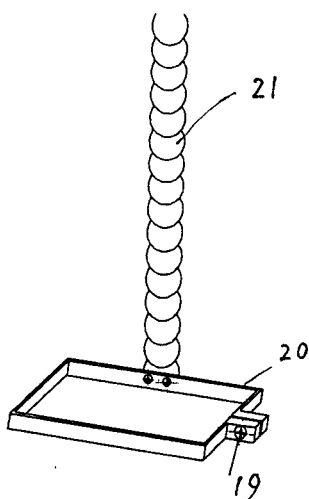


图 3

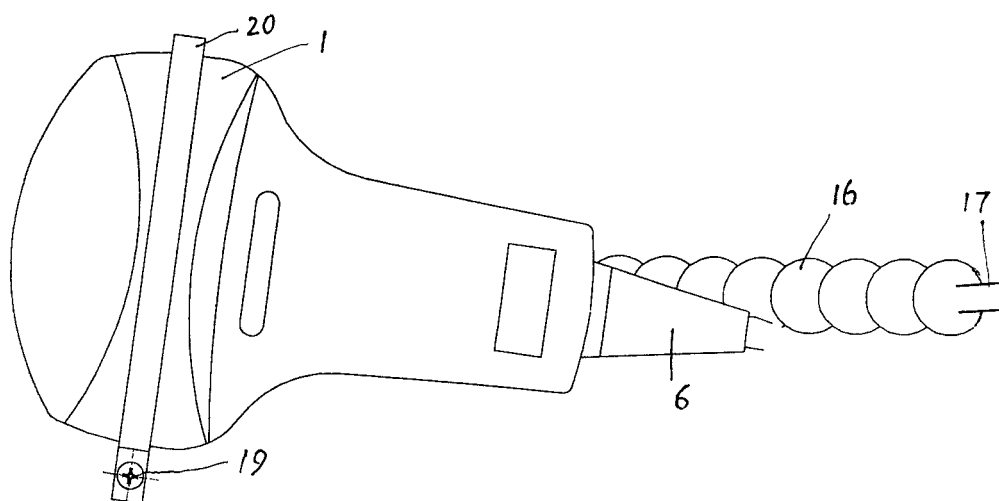


图 4

专利名称(译)	手术监视用的超声诊断装置的定位方法与设备		
公开(公告)号	CN1927124A	公开(公告)日	2007-03-14
申请号	CN200610096408.9	申请日	2006-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	王敏岐		
申请(专利权)人(译)	王敏岐		
当前申请(专利权)人(译)	王敏岐		
[标]发明人	王敏岐		
发明人	王敏岐		
IPC分类号	A61B8/00 A61B19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

手术监视用的超声诊断装置的定位方法，设有多维固定B型超声监测仪屏幕定位设备或在B型超声监测仪探头的即时和移动的即时位置进行定位装置，用采用弯曲悬臂式三维延伸支架或与蛇形软臂结构或采用万向节结构的结合完成B超探头或监测仪屏幕的位置固定。定位设备设有固定B型超声监测仪屏幕的定位设备或在B型超声监测仪探头设有定位设备，定位设备采用弯曲悬臂式延伸支架或与蛇形软臂结构或万向节结构进行固定屏幕或探头。本发明克服了现有定位装置的缺点，调节极为方便，使B型超声监测仪探头的位置便于手术。

