

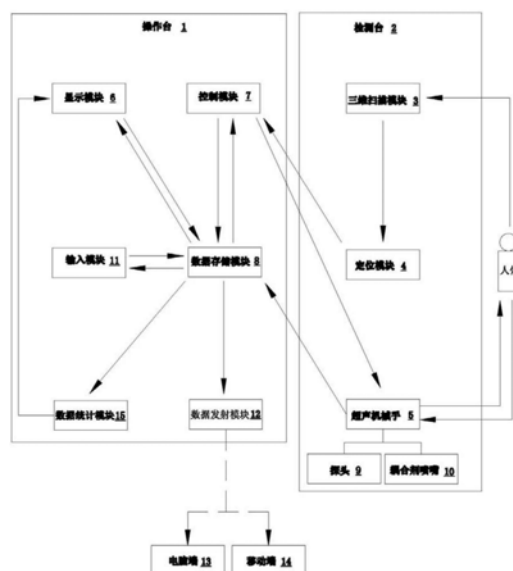


(43)申请公布日 2018.09.28

A61B 8/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

本发明提供了一种超声检测装置,属于医疗器材技术领域。它解决了现有超声检测装置自动化程度低等问题。本超声检测装置包括操作台和检测台,检测台上设置有三维扫描模块、定位模块、超声机械手,操作台包括显示模块、控制模块、数据存储模块,三维扫描模块用于对被检测者进行扫描,定位模块用于接收、分析扫描数据、产生定位数据,控制模块用于接收定位数据、产生控制数据,超声机械手具有探头,超声机械手用于接收控制数据并控制探头移动,探头用于检测被检测者并产生检测数据,数据存储模块用于接收检测数据并存储,显示模块用于读取数据存储模块中的检测数据并供医护人员观测。本发明具有自动化程度高等优点。



1. 一种超声检测装置,其特征在于,包括操作台(1)和检测台(2),所述的检测台(2)用于供被检测者站、卧,所述的检测台(2)上设置有三维扫描模块(3)、定位模块(4)、超声机械手(5),所述的操作台(1)包括显示模块(6)、控制模块(7)、数据存储模块(8),所述的三维扫描模块(3)用于对被检测者进行扫描并将扫描数据传输至定位模块(4),所述的定位模块(4)用于接收、分析扫描数据、产生定位数据并将定位数据发送至控制模块(7),所述的控制模块(7)用于接收定位数据、产生控制数据并发送至超声机械手(5),所述的超声机械手(5)具有探头(9),所述的超声机械手(5)用于接收控制数据并根据控制数据控制探头(9)移动,所述的探头(9)用于检测被检测者并产生检测数据,所述的超声机械手(5)将检测数据发送至数据存储模块(8),所述的数据存储模块(8)用于接收检测数据并存储,所述的显示模块(6)用于读取数据存储模块(8)中的检测数据并供医护人员观测。

2. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的超声机械手(5)还具有耦合剂喷嘴(10),所述的耦合剂喷嘴(10)用于检测时对被检测者喷涂耦合剂。

3. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的超声机械手(5)上还设置有弹性装置。

4. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的探头(9)与超声机械手(5)之间可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的操作台(1)设置有输入模块(11),所述的输入模块(11)用于输入机械手运动指令并发送至数据存储模块(8),所述的数据存储模块(8)用于接收机械手运动指令并存储,所述的控制模块(7)用于读取机械手运动指令、产生控制数据并将控制数据发送至超声机械手(5),所述的超声机械手(5)用于接收控制数据并运行。

6. 根据权利要求1或5所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的操作台(1)设置有输入模块(11),所述的输入模块(11)还用于输入机械手控制指令并发送至控制模块(7),所述的控制模块(7)用于接收机械手控制指令并发送至超声机械手(5),所述的超声机械手(5)用于接收机械手控制指令并根据机械手控制指令进行运动。

7. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的操作台(1)还设置有数据发射模块(12),所述的数据发射模块(12)用于发射检测算数据至电脑端(13)或移动端(14)。

8. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的操作台(1)还设置有数据统计模块(15),所述的数据统计模块(15)用于读取数据存储模块(8)中的数据并对数据进行统计,所述的数据统计模块(15)能将统计数据发送至显示模块(6),所述的显示模块(6)还用于接收统计数据并显示。

9. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的检测台(2)具有床体(16),所述的床体(16)用于供被检测者躺卧、侧卧或者俯卧,所述床体(16)的测部设置有弧状轨道(17),所述的三维扫描模块(3)和超声机械手(5)均能沿弧状轨道(17)移动。

10. 根据权利要求1所述的一种超声检测装置,其特征在于,所述的检测台(2)具有站立台(18),所述的站立台(18)用于供被检测者站立于站立台(18)中部,所述的三维扫描模块(3)和超声机械手(5)均环状设置于站立台(18)的外侧。

一种超声检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器材技术领域,涉及一种检测装置,特别涉及一种超声检测装置。

背景技术

[0002] 超声检测通过向人体内发射超声能量,并接收人体组织反射和散射的回波信号,根据其所携带的有关人体信息,加以检测、放大等处理,并显示出来,为医生提供诊断依据。其基本的检查方法包括超声示波法、超声扫描法、超声显象法、超声多普勒法等,能够用于确定占位病变的物理性质、检查脏器的形态大小及结构、检测血流、监测胎儿生长发育、检测积液等,在临床医学中具有广泛的应用。现有的超声检测通常由医护人员手持超声检测探头与病人的被检测部位接触,但医护人员长期握探头容易导致腕部酸痛,致使图像不清楚甚至瞬间消失等状况。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种自动检测的超声检测装置。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种超声检测装置,其特征在于,包括操作台和检测台,所述的检测台用于供被检测者站、卧,所述的检测台上设置有三维扫描模块、定位模块、超声机械手,所述的操作台包括显示模块、控制模块、数据存储模块,所述的三维扫描模块用于对被检测者进行扫描并将扫描数据传输至定位模块,所述的定位模块用于接收、分析扫描数据、产生定位数据并将定位数据发送至控制模块,所述的控制模块用于接收定位数据、产生控制数据并发送至超声机械手,所述的超声机械手具有探头,所述的超声机械手用于接收控制数据并根据控制数据控制探头移动,所述的探头用于检测被检测者并产生检测数据,所述的超声机械手将检测数据发送至数据存储模块,所述的数据存储模块用于接收检测数据并存储,所述的显示模块用于读取数据存储模块中的检测数据并供医护人员观测。

[0005] 本发明的工作原理:被检测者站、卧于检测台上,三维扫描模块对人体进行扫描,定位模块根据扫描结果对被检测者进行定位,超声机械手根据定位结果移动至被检测者需检测的身体部位,探头对该部位进行超声检测,医护人员可在显示模块中观测检测结果。本发明中,通过机械手进行超声检测,自动化程度高,无需医护人员手动检测,医护人员仅在显示模块中观测即可,能大大降低医护人员的工作强度,使用方便,尤其是对于特殊病症的患者,能减少医护人员与其接触时间,提升医护人员自身的安全系数。

[0006] 在上述的超声检测装置中,所述的超声机械手还具有耦合剂喷嘴,所述的耦合剂喷嘴用于检测时对被检测者喷涂耦合剂。

[0007] 在上述的超声检测装置中,所述的超声机械手上还设置有弹性装置。

[0008] 在上述的超声检测装置中,所述的探头与超声机械手之间可拆卸连接。

[0009] 在上述的超声检测装置中,所述的操作台设置有输入模块,所述的输入模块用于

输入机械手运动指令并发送至数据存储模块,所述的数据存储模块用于接收机械手运动指令并存储,所述的控制模块用于读取机械手运动指令、产生控制数据并将控制数据发送至超声机械手,所述的超声机械手用于接收控制数据并运行。

[0010] 在上述的超声检测装置中,所述的操作台设置有输入模块,所述的输入模块还用于输入机械手控制指令并发送至控制模块,所述的控制模块用于接收机械手控制指令并发送至超声机械手,所述的超声机械手用于接收机械手控制指令并根据机械手控制指令进行运动。

[0011] 在上述的超声检测装置中,所述的操作台还设置有数据发射模块,所述的数据发射模块用于发射检测算数据至电脑端或移动端。

[0012] 在上述的超声检测装置中,所述的操作台还设置有数据统计模块,所述的数据统计模块用于读取数据存储模块中的数据并对数据进行统计,所述的数据统计模块能将统计数据发送至显示模块,所述的显示模块还用于接收统计数据并显示。

[0013] 在上述的超声检测装置中,所述的检测台具有床体,所述的床体用于供被检测者躺卧、侧卧或者俯卧,所述床体的测部设置有弧状轨道,所述的三维扫描模块和超声机械手均能沿弧状轨道移动。

[0014] 在上述的超声检测装置中,所述的检测台具有站立台,所述的站立台用于供被检测者站立于站立台中部,所述的三维扫描模块和超声机械手环状均设置于站立台的外侧。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有自动化程度高、降低医护人员工作强度的优点。

附图说明

[0016] 图1是本发明的系统示意图。

[0017] 图2是本发明实施例一的检测台结构示意图。

[0018] 图3是本发明实施例二的检测台俯视结构示意图。

[0019] 图中,1、操作台;2、检测台;3、三维扫描模块;4、定位模块;5、超声机械手;6、显示模块;7、控制模块;8、数据存储模块;9、探头;10、耦合剂喷嘴;11、输入模块;12、数据发射模块;13、电脑端;14、移动端;15、数据统计模块;16、床体;17、弧状轨道;18、站立台。

具体实施方式

[0020] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0021] 如图1所示,本超声检测装置包括操作台1和检测台2,检测台2用于供被检测者站、卧,检测台2上设置有三维扫描模块3、定位模块4、超声机械手5,操作台1包括显示模块6、控制模块7、数据存储模块8,三维扫描模块3用于对被检测者进行扫描并将扫描数据传输至定位模块4,定位模块4用于接收、分析扫描数据、产生定位数据并将定位数据发送至控制模块7,控制模块7用于接收定位数据、产生控制数据并发送至超声机械手5,超声机械手5具有探头9,超声机械手5用于接收控制数据并根据控制数据控制探头9移动,探头9用于检测被检测者并产生检测数据,超声机械手5将检测数据发送至数据存储模块8,数据存储模块8用于接收检测数据并存储,显示模块6用于读取数据存储模块8中的检测数据并供医护人员观测。

[0022] 进一步细说,超声机械手5还具有耦合剂喷嘴10,耦合剂喷嘴10用于检测时对被检测者喷涂耦合剂。在临床使用中,为了起到润滑作用,减小探测面与皮肤之间的摩擦,使探头9能灵活的滑动探查,通常使用超声耦合剂。超声耦合剂的目的首先是充填接触面之间的微小空隙,不使这些空隙间的微量空气影响超声的穿透,其次是通过耦合剂过渡作用,使探头9与皮肤之间的声阻抗差减小,从而减小超声能量在此界面的反射损失。而超声耦合剂也通常由医护人员涂抹,大大增加了医护人员的工作量,浪费大量人力资源。

[0023] 进一步细说,超声机械手5上还设置有弹性装置。由于本发明用于检测人体,弹性装置能够使得探头9与人体之间弹性接触,能使探头9根据人体曲线始终与被检测部接触,防止检测画面突然消失,且使得被检测者在被检测过程中更加舒适,防止戳伤患者,提升用户体验。

[0024] 进一步细说,探头9与超声机械手5之间可拆卸连接。由于超声检测的方法包括超声示波法、超声扫描法、超声显象法、超声多普勒法等,该设置使得本发明根据检测需求更换探头9,使用方便、适用范围广。

[0025] 进一步细说,操作台1还设置有输入模块11,输入模块11用于输入机械手运动指令并发送至数据存储模块8,数据存储模块8用于接收机械手运动指令并存储,控制模块7用于读取机械手运动指令、产生控制数据并将控制数据发送至超声机械手5,超声机械手5用于接收控制数据并运行。由于根据不同的检测方法会使用不同类型的探头9,且检测不同脏器时也需要使用不同的测检手法,本发明中,医护人员可将各种测检手法进行编辑,使探头9根据需求沿不同的轨迹运行,操作方便,检测范围广泛。

[0026] 进一步细说,输入模块11还用于输入机械手控制指令并发送至控制模块7,控制模块7用于接收机械手控制指令并发送至超声机械手5,超声机械手5用于接收机械手控制指令并根据机械手控制指令进行运动。医护人员可根据需求输入指令控制机械手运动,进一步提升测检的精确度。

[0027] 进一步细说,操作台1还设置有数据发射模块12,数据发射模块12用于发射检测数据至电脑端13或移动端14。该设置能使得医护人员能够远程读取检测数据,实现远程诊断。

[0028] 进一步细说,操作台1还设置有数据统计模块15,数据统计模块15用于读取数据存储模块8中的数据并对数据进行统计,数据统计模块15能将统计数据发送至显示模块6,显示模块6还用于接收统计数据并显示。本发明能够对大量的检测进行统计,医护人员可根据统计数据对本发明进行调整,使得该检测装置检测更加精确。

[0029] 实施例一:如图2所示,检测台2具有床体16,床体16用于供被检测者躺卧、侧卧或者俯卧,床体16的测部设置有弧状轨道17,三维扫描模块3和超声机械手5均能沿弧状轨道17移动。该实施例能够针对站立不便的被检测者,使其卧于床体16上,方便检测。

[0030] 实施例二:如图3所示,检测台2具有站立台18,站立台18用于供被检测者站立于站立台18中部,三维扫描模块3和超声机械手5均环状设置于站立台18的外侧。该实施例中,被检测者站立于站立台18上,检测装置环绕于检测者的四环,使其能被全方位检测且无需转身,检测方便简单。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替

代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0032] 尽管本文较多地使用了操作台1、检测台2、三维扫描模块3、定位模块4、超声机械手5、显示模块6、控制模块7、数据存储模块8、探头9、耦合剂喷嘴10、输入模块11、数据发射模块12、电脑端13、移动端14、数据统计模块15、床体16、弧状轨道17、站立台18等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

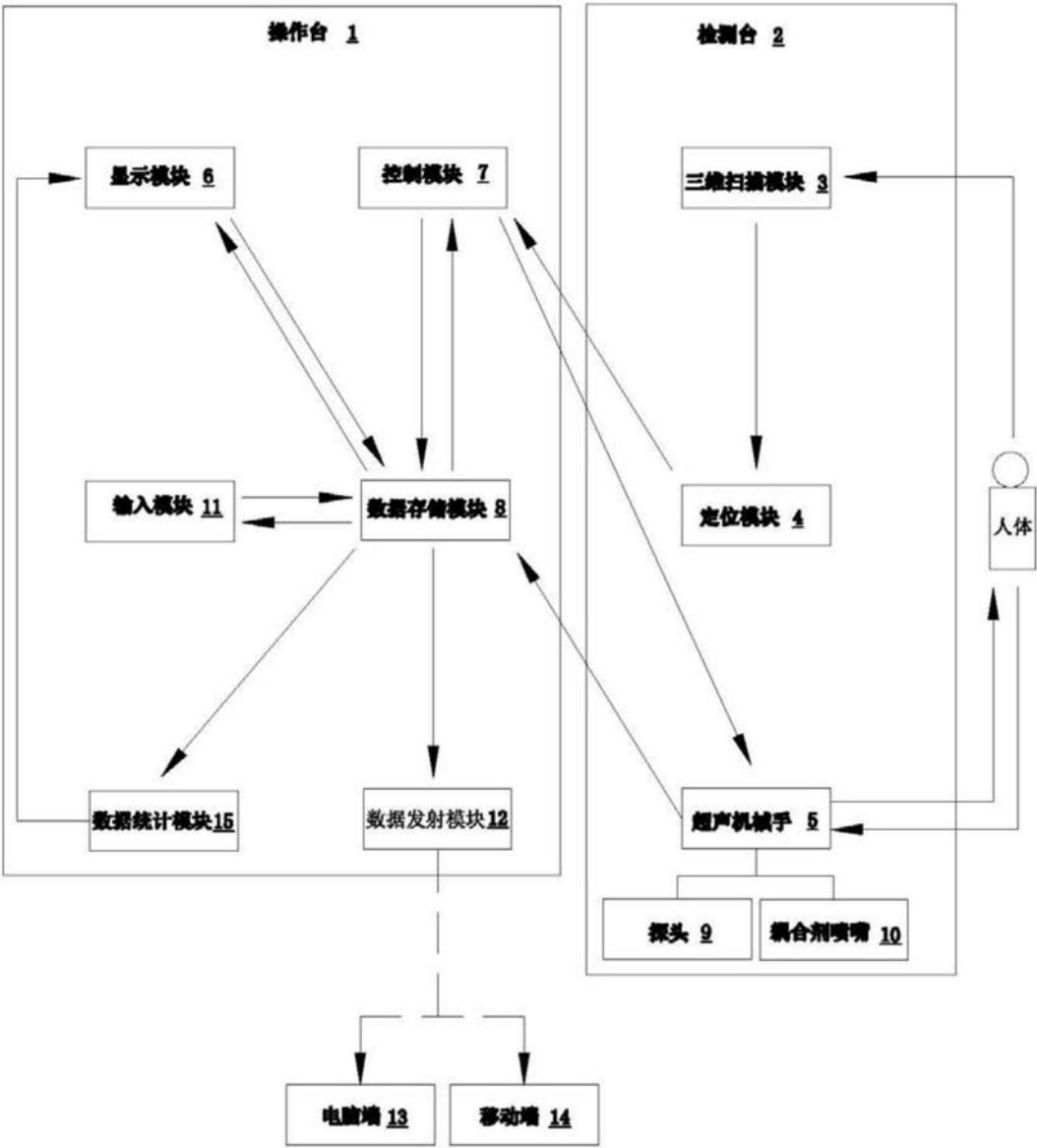


图1

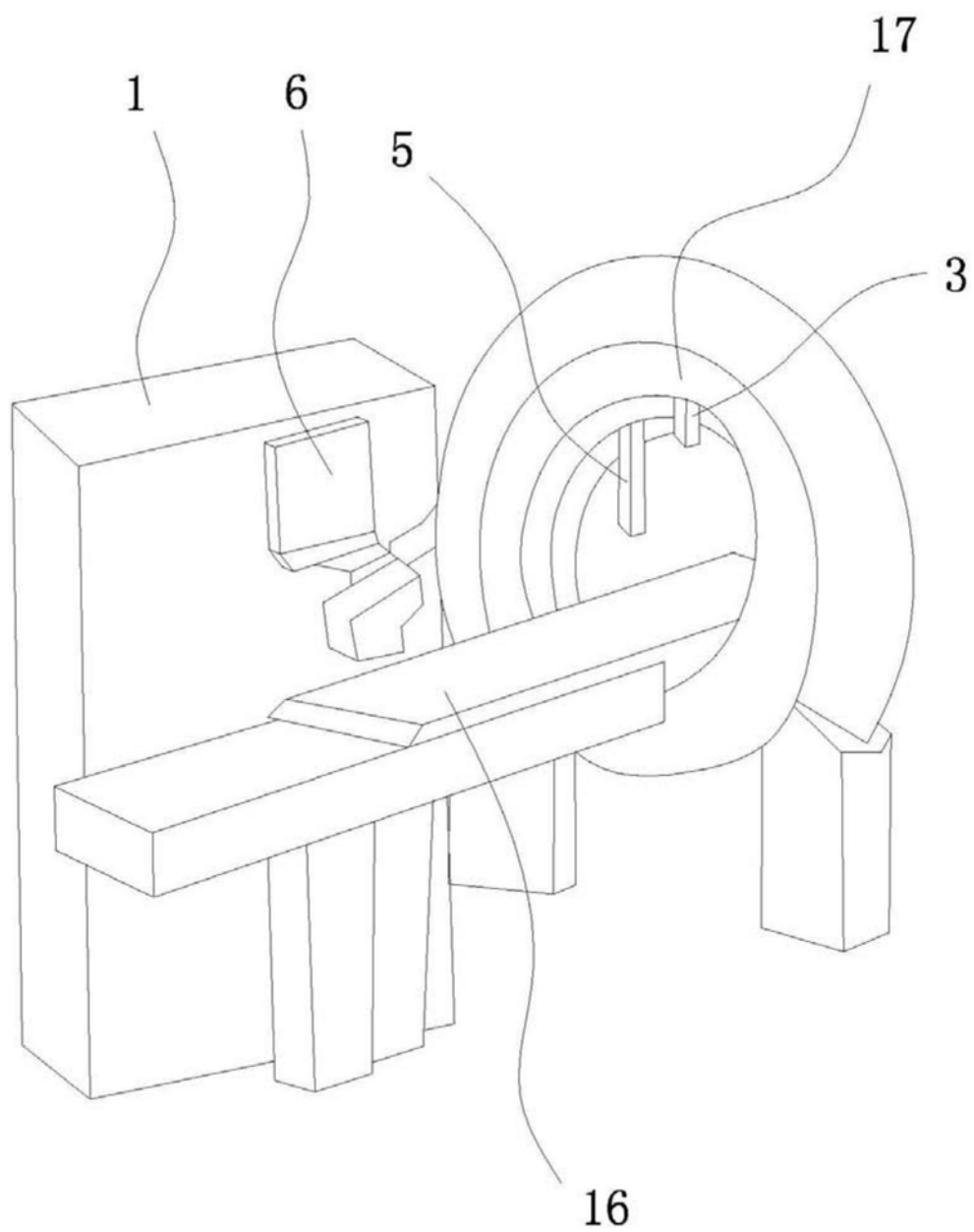


图2

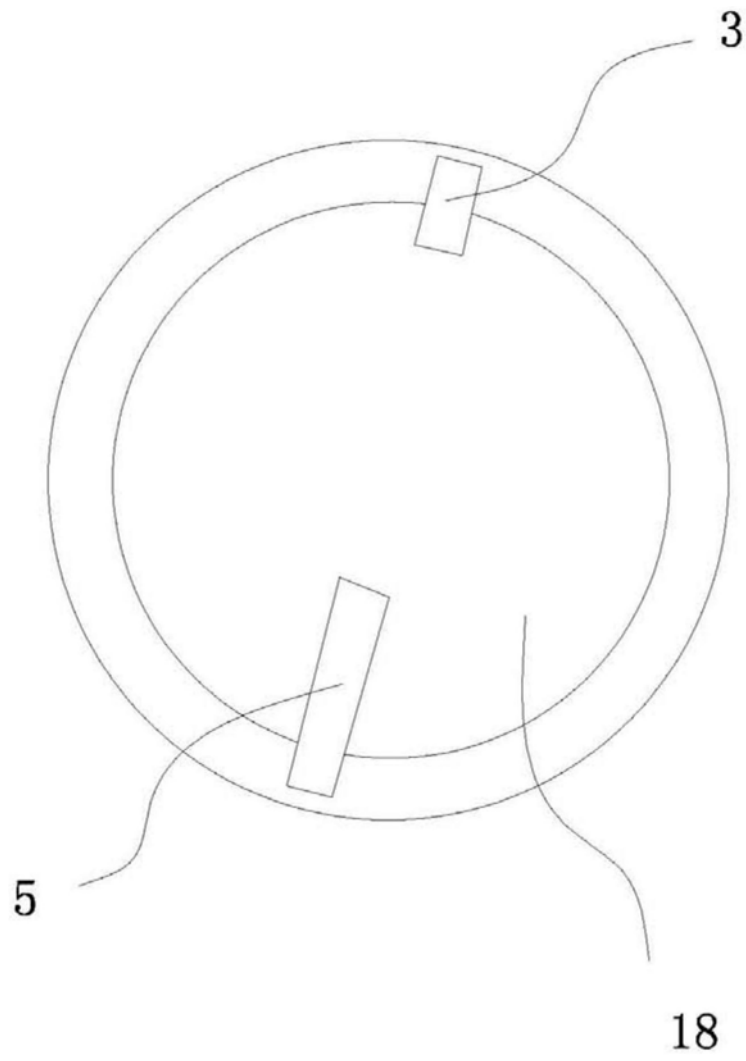


图3

专利名称(译)	一种超声检测装置		
公开(公告)号	CN108577885A	公开(公告)日	2018-09-28
申请号	CN2017111272502.X	申请日	2017-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	浙江大学		
申请(专利权)人(译)	浙江大学		
当前申请(专利权)人(译)	浙江大学		
[标]发明人	徐玮泽 舒强		
发明人	徐玮泽 舒强		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/42 A61B8/4218 A61B8/4272 A61B8/44		
代理人(译)	朱孔妙		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种超声检测装置，属于医疗器材技术领域。它解决了现有超声检测装置自动化程度低等问题。本超声检测装置包括操作台和检测台，检测台上设置有三维扫描模块、定位模块、超声机械手，操作台包括显示模块、控制模块、数据存储模块，三维扫描模块用于对被检测者进行扫描，定位模块用于接收、分析扫描数据、产生定位数据，控制模块用于接收定位数据、产生控制数据，超声机械手具有探头，超声机械手用于接收控制数据并控制探头移动，探头用于检测被检测者并产生检测数据，数据存储模块用于接收检测数据并存储，显示模块用于读取数据存储模块中的检测数据并供医护人员观测。本发明具有自动化程度高等优点。

