



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110025334 A

(43)申请公布日 2019.07.19

(21)申请号 201910287407.X

(22)申请日 2019.04.11

(71)申请人 薄士霞

地址 029200 内蒙古自治区通辽市霍林郭勒市沙尔呼热街道南苑社区

(72)发明人 薄士霞

(51)Int.Cl.

A61B 8/06(2006.01)

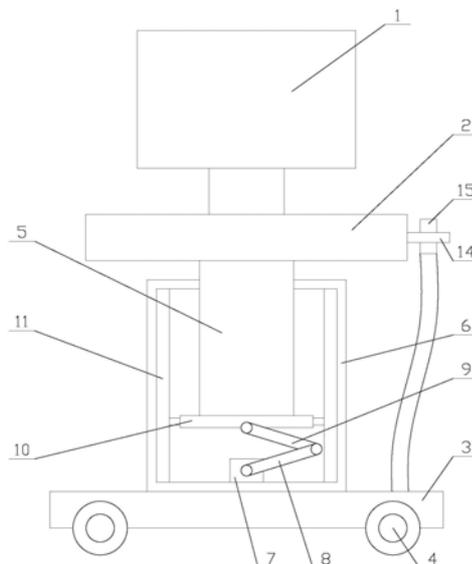
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪

(57)摘要

本发明涉及一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,包括显示屏、工作台、检测头、底座和四个移动轮,还包括调节机构和稳固机构,所述调节机构包括支柱、支撑盒、移动板和驱动组件,所述驱动组件包括第一电机、转杆和连杆,所述稳固机构包括两个稳固盒,其中一个稳固盒内设有移动组件,另一个稳固盒内设有导向组件,所述移动组件包括齿条和两个移动单元,所述移动单元包括第二电机、齿轮和固定板,该具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪通过调节机构,可以调节工作台的高度,满足不同身高的医护人员的使用要求,通过稳固机构,可以对检测头进行稳固工作,避免检测头摔落至地面而损坏,提高了设备的安全性。



1. 一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,包括显示屏(1)、工作台(2)、检测头(15)、底座(3)和四个移动轮(4),四个移动轮(4)分别设置在底座(3)的下方的四角处,所述工作台(2)设置在底座(3)的上方,所述显示屏(1)设置在工作台(2)的上方,所述检测头(15)设置在工作台(2)的一侧,所述底座(3)内设有PLC,其特征在于,还包括调节机构和稳固机构,所述调节机构设置在工作台(2)和底座(3)之间,所述稳固机构设置在工作台(2)的一侧;

所述调节机构包括支柱(5)、支撑盒(6)、移动板(10)和驱动组件,所述支撑盒(6)固定在底座(3)的上方,所述支撑盒(6)的上方设有第一开口,所述支柱(5)的一端与工作台(2)的下方固定连接,所述支柱(5)的另一端穿过第一开口设置在支撑盒(6)的内部,所述支柱(5)的另一端与移动板(10)的上方固定连接,所述驱动组件设置在支撑盒(6)内的底部,所述驱动组件与移动板(10)的下方传动连接;

所述驱动组件包括第一电机(7)、转杆(8)和连杆(9),所述第一电机(7)固定在支撑盒(6)内的底部,所述第一电机(7)与转杆(8)的一端传动连接,所述转杆(8)的另一端通过连杆(9)与移动板(10)的下方的中心处铰接,所述第一电机(7)与PLC电连接;

所述稳固机构包括两个稳固盒(14),所述稳固盒(14)与工作台(2)的一侧固定连接,所述检测头(15)设置在两个稳固盒(14)之间,所述稳固盒(14)的靠近检测头(15)的一侧设有第二开口,两个稳固盒(14)中,其中一个稳固盒(14)内设有移动组件,另一个稳固盒(14)内设有导向组件;

所述移动组件包括齿条(18)和两个移动单元,所述齿条(18)固定在稳固盒(14)的远离第二开口的一侧的内壁上,两个移动单元分别设置在齿条(18)的两端,所述移动单元包括第二电机(16)、齿轮(17)和固定板(19),所述第二电机(16)与齿轮(17)传动连接,所述齿轮(17)设置在齿条(18)的靠近第二开口的一侧,所述齿轮(17)与齿条(18)啮合,所述固定板(19)的一端与第二电机(16)固定连接,所述固定板(19)的另一端与导向组件连接,所述第二电机(16)与PLC电连接。

2. 如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述调节机构还包括两个限位组件,两个限位组件分别设置在支撑盒(6)的两侧的内壁上,所述限位组件包括滑轨(11)和移动杆(12),所述滑轨(11)固定在支撑盒(6)的一侧的内壁上,所述滑轨(11)的靠近支柱(5)的一侧设有滑槽,两个移动杆(12)的一端分别与移动板(10)的两端固定连接,所述移动杆(12)的另一端设置在滑槽内,所述移动杆(12)与滑槽滑动连接。

3. 如权利要求2所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述限位组件还包括滚珠(13),所述移动杆(12)的远离移动板(10)的一端设有凹口,所述滚珠(13)的球心设置在凹口内,所述滚珠(13)与凹口匹配,所述滚珠(13)抵靠在滑槽的内壁上。

4. 如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述第一电机(7)为伺服电机。

5. 如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述齿条(18)上涂有润滑脂。

6. 如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所

述导向组件包括导向杆(23)和两个导向块(22),所述导向杆(23)水平设置在稳固盒(14)内,所述导向杆(23)的两端分别与稳固盒(14)的两侧的内壁固定连接,所述导向块(22)与固定板(19)一一对应,所述导向块(22)与固定板(19)的远离第二电机(16)的一端固定连接,所述导向块(22)套设在导向杆(23)上,所述导向块(22)与导向杆(23)滑动连接。

7.如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述固定板(19)的靠近检测头(15)的一侧设有橡胶垫(20)。

8.如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述固定板(19)的靠近检测头(15)的一侧设有压力传感器(21),所述压力传感器(21)与PLC电连接。

9.如权利要求1所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述移动组件还包括支撑单元,所述支撑单元设置在稳固盒(14)内的顶部,所述支撑单元包括条形轨道(25)和支撑杆(24),所述条形轨道(25)固定在稳固盒(14)内的顶部,所述条形轨道(25)的下方设有条形槽,所述支撑杆(24)的一端与第二电机(16)的上方固定连接,所述支撑杆(24)的另一端设置在条形槽内,所述支撑杆(24)与条形槽匹配,所述支撑杆(24)与条形轨道(25)滑动连接。

10.如权利要求9所述的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,其特征在于,所述条形槽为燕尾槽。

## 一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医学影像领域,特别涉及一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪。

### 背景技术

[0002] 彩色超声诊断仪简称彩超,指高清晰度的黑白B超再加上彩色多普勒,彩色多普勒超声一般是用自相关技术进行多普勒信号处理,把自相关技术获得的血流信号经彩色编码后实时地叠加在二维图像上,即形成彩色多普勒超声血流图像。

[0003] 现有的彩色超声诊断仪的高度一般是固定设置的,无法满足不同身高的医护人员的使用要求,降低了设备的实用性,不仅如此,现有的彩色超声诊断仪的固定检测头的装置的固定效果一般,容易导致检测头摔落至地面而损坏,降低了设备的安全性。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,包括显示屏、工作台、检测头、底座和四个移动轮,四个移动轮分别设置在底座的下方的四角处,所述工作台设置在底座的上方,所述显示屏设置在工作台的上方,所述检测头设置在工作台的一侧,所述底座内设有PLC,还包括调节机构和稳固机构,所述调节机构设置在工作台和底座之间,所述稳固机构设置在工作台的一侧;

[0006] 所述调节机构包括支柱、支撑盒、移动板和驱动组件,所述支撑盒固定在底座的上方,所述支撑盒的上方设有第一开口,所述支柱的一端与工作台的下方固定连接,所述支柱的另一端穿过第一开口设置在支撑盒的内部,所述支柱的另一端与移动板的上方固定连接,所述驱动组件设置在支撑盒内的底部,所述驱动组件与移动板的下方传动连接;

[0007] 所述驱动组件包括第一电机、转杆和连杆,所述第一电机固定在支撑盒内的底部,所述第一电机与转杆的一端传动连接,所述转杆的另一端通过连杆与移动板的下方的中心处铰接,所述第一电机与PLC电连接;

[0008] 所述稳固机构包括两个稳固盒,所述稳固盒与工作台的一侧固定连接,所述检测头设置在两个稳固盒之间,所述稳固盒的靠近检测头的一侧设有第二开口,两个稳固盒中,其中一个稳固盒内设有移动组件,另一个稳固盒内设有导向组件;

[0009] 所述移动组件包括齿条和两个移动单元,所述齿条固定在稳固盒的远离第二开口的一侧的内壁上,两个移动单元分别设置在齿条的两端,所述移动单元包括第二电机、齿轮和固定板,所述第二电机与齿轮传动连接,所述齿轮设置在齿条的靠近第二开口的一侧,所述齿轮与齿条啮合,所述固定板的一端与第二电机固定连接,所述固定板的另一端与导向组件连接,所述第二电机与PLC电连接。

[0010] 作为优选,为了限制移动板的移动方向,所述调节机构还包括两个限位组件,两个

限位组件分别设置在支撑盒的两侧的内壁上,所述限位组件包括滑轨和移动杆,所述滑轨固定在支撑盒的一侧的内壁上,所述滑轨的靠近支柱的一侧设有滑槽,两个移动杆的一端分别与移动板的两端固定连接,所述移动杆的另一端设置在滑槽内,所述移动杆与滑槽滑动连接。

[0011] 作为优选,为了使得移动杆移动流畅,所述限位组件还包括滚珠,所述移动杆的远离移动板的一端设有凹口,所述滚珠的球心设置在凹口内,所述滚珠与凹口匹配,所述滚珠抵靠在滑槽的内壁上。

[0012] 作为优选,为了使得第一电机精确稳定的工作,所述第一电机为伺服电机。

[0013] 作为优选,为了使得齿轮移动流畅,所述齿条上涂有润滑脂。

[0014] 作为优选,为了限制固定板的移动方向,所述导向组件包括导向杆和两个导向块,所述导向杆水平设置在稳固盒内,所述导向杆的两端分别与稳固盒的两侧的内壁固定连接,所述导向块与固定板一一对应,所述导向块与固定板的远离第二电机的一端固定连接,所述导向块套设在导向杆上,所述导向块与导向杆滑动连接。

[0015] 作为优选,为了避免固定板损坏检测头,所述固定板的靠近检测头的一侧设有橡胶垫。

[0016] 作为优选,为了检测固定板所受到的压力,所述固定板的靠近检测头的一侧设有压力传感器,所述压力传感器与PLC电连接。

[0017] 作为优选,为了限制第二电机的移动方向,所述移动组件还包括支撑单元,所述支撑单元设置在稳固盒内的顶部,所述支撑单元包括条形轨道和支撑杆,所述条形轨道固定在稳固盒内的顶部,所述条形轨道的下方设有条形槽,所述支撑杆的一端与第二电机的上方固定连接,所述支撑杆的另一端设置在条形槽内,所述支撑杆与条形槽匹配,所述支撑杆与条形轨道滑动连接。

[0018] 作为优选,为了避免支撑杆与条形轨道脱离,所述条形槽为燕尾槽。

[0019] 本发明的有益效果是,该具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪通过调节机构,可以调节工作台的高度,满足不同身高的医护人员的使用要求,与现有的调节机构相比,该调节机构调节便捷,提高了设备的实用性,通过稳固机构,可以对检测头进行稳固工作,避免检测头摔落至地面而损坏,提高了设备的安全性,与现有的稳固机构相比,该稳固机构的稳固效果更好,减小了检测头损坏的几率。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪的结构示意图;

[0022] 图2是本发明的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪的限位组件的结构示意图;

[0023] 图3是本发明的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪的稳固机构的结构示意图;

[0024] 图4是本发明的具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪的移动组件的结构示意图;

[0025] 图中:1.显示屏,2.工作台,3.底座,4.移动轮,5.支柱,6.支撑盒,7.第一电机,8.

转杆,9.连杆,10.移动板,11.滑轨,12.移动杆,13.滚珠,14.稳固盒,15.检测头,16.第二电机,17.齿轮,18.齿条,19.固定板,20.橡胶垫,21.压力传感器,22.导向块,23.导向杆,24.支撑杆,25.条形轨道。

### 具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1所示,一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪,包括显示屏1、工作台2、检测头15、底座3和四个移动轮4,四个移动轮4分别设置在底座3的下方的四角处,所述工作台2设置在底座3的上方,所述显示屏1设置在工作台2的上方,所述检测头15设置在工作台2的一侧,所述底座3内设有PLC,还包括调节机构和稳固机构,所述调节机构设置在工作台2和底座3之间,所述稳固机构设置在工作台2的一侧;

[0028] 该具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪通过调节机构,可以调节工作台2的高度,满足不同身高的医护人员的使用要求,通过稳固机构,可以对检测头15进行稳固工作,避免检测头15摔落至地面而损坏,提高了设备的安全性。

[0029] 如图1所示,所述调节机构包括支柱5、支撑盒6、移动板10和驱动组件,所述支撑盒6固定在底座3的上方,所述支撑盒6的上方设有第一开口,所述支柱5的一端与工作台2的下方固定连接,所述支柱5的另一端穿过第一开口设置在支撑盒6的内部,所述支柱5的另一端与移动板10的上方固定连接,所述驱动组件设置在支撑盒6内的底部,所述驱动组件与移动板10的下方传动连接;

[0030] 所述驱动组件包括第一电机7、转杆8和连杆9,所述第一电机7固定在支撑盒6内的底部,所述第一电机7与转杆8的一端传动连接,所述转杆8的另一端通过连杆9与移动板10的下方的中心处铰接,所述第一电机7与PLC电连接;

[0031] 当进行调节工作时,第一电机7启动,转杆8转动,通过连杆9带动移动板10向远离第一电机7的方向移动,从而通过支柱5带动工作台2向远离支撑盒6的方向移动,从而调节工作台2的高度,便于不同身高的医护人员使用设备,提供了设备的实用性。

[0032] 如图3-4所示,所述稳固机构包括两个稳固盒14,所述稳固盒14与工作台2的一侧固定连接,所述检测头15设置在两个稳固盒14之间,所述稳固盒14的靠近检测头15的一侧设有第二开口,两个稳固盒14中,其中一个稳固盒14内设有移动组件,另一个稳固盒14内设有导向组件;

[0033] 所述移动组件包括齿条18和两个移动单元,所述齿条18固定在稳固盒14的远离第二开口的一侧的内壁上,两个移动单元分别设置在齿条18的两端,所述移动单元包括第二电机16、齿轮17和固定板19,所述第二电机16与齿轮17传动连接,所述齿轮17设置在齿条18的靠近第二开口的一侧,所述齿轮17与齿条18啮合,所述固定板19的一端与第二电机16固定连接,所述固定板19的另一端与导向组件连接,所述第二电机16与PLC电连接。

[0034] 当进行固定工作时,第二电机16启动,齿轮17转动,由于齿条18固定在稳固盒14的内部,通过齿轮17与齿条18的啮合,使得齿轮17在齿条18上移动,通过第二电机16,带动固定板19移动,使得两个固定板19向相互靠近的方向移动,从而使得两个固定板19夹紧检测头15,实现了固定的功能,避免检测头15脱落至地面,导致检测头15损坏。

[0035] 如图2所示,所述调节机构还包括两个限位组件,两个限位组件分别设置在支撑盒6的两侧的内壁上,所述限位组件包括滑轨11和移动杆12,所述滑轨11固定在支撑盒6的一侧的内壁上,所述滑轨11的靠近支柱5的一侧设有滑槽,两个移动杆12的一端分别与移动板10的两端固定连接,所述移动杆12的另一端设置在滑槽内,所述移动杆12与滑槽滑动连接。

[0036] 支柱5在移动时,带动移动杆12在滑轨11内移动,限制了支柱5的移动方向,提高了支柱5移动时的稳定性。

[0037] 作为优选,为了使得移动杆12移动流畅,所述限位组件还包括滚珠13,所述移动杆12的远离移动板10的一端设有凹口,所述滚珠13的球心设置在凹口内,所述滚珠13与凹口匹配,所述滚珠13抵靠在滑槽的内壁上。

[0038] 通过设置滚珠13,将移动杆12与滑槽之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,减小了摩擦力,使得移动杆12在滑轨11内移动时更加的流畅。

[0039] 作为优选,为了使得第一电机7精确稳定的工作,所述第一电机7为伺服电机。

[0040] 作为优选,为了使得齿轮17移动流畅,所述齿条18上涂有润滑脂,减小了齿轮17与齿条18之间的摩擦力,使得齿轮17在齿条18上移动时更加的流畅。

[0041] 作为优选,为了限制固定板19的移动方向,所述导向组件包括导向杆23和两个导向块22,所述导向杆23水平设置在稳固盒14内,所述导向杆23的两端分别与稳固盒14的两侧的内壁固定连接,所述导向块22与固定板19一一对应,所述导向块22与固定板19的远离第二电机16的一端固定连接,所述导向块22套设在导向杆23上,所述导向块22与导向杆23滑动连接。

[0042] 固定板19移动时,带动导向块22在导向杆23上移动,限制了固定板19的恶意的方向,使得固定板19在移动时更加的稳定。

[0043] 作为优选,为了避免固定板19损坏检测头15,所述固定板19的靠近检测头15的一侧设有橡胶垫20。

[0044] 作为优选,为了检测固定板19所受到的压力,所述固定板19的靠近检测头15的一侧设有压力传感器21,所述压力传感器21与PLC电连接。

[0045] 通过压力传感器21检测固定板19所受到的压力,当检测值达到设定值后,表面固定板19已经固定住检测头15,发送信号给PLC,PLC控制第二电机16停止工作,使得两个固定板19能够夹紧检测头15。

[0046] 作为优选,为了限制第二电机16的移动方向,所述移动组件还包括支撑单元,所述支撑单元设置在稳固盒14内的顶部,所述支撑单元包括条形轨道25和支撑杆24,所述条形轨道25固定在稳固盒14内的顶部,所述条形轨道25的下方设有条形槽,所述支撑杆24的一端与第二电机16的上方固定连接,所述支撑杆24的另一端设置在条形槽内,所述支撑杆24与条形槽匹配,所述支撑杆24与条形轨道25滑动连接。

[0047] 第二电机16移动时,带动支撑杆24在条形轨道25内移动,限制了第二电机16的移动方向,同时也给第二电机16提供了支撑力,使得第二电机16移动时更加的稳定。

[0048] 作为优选,为了避免支撑杆24与条形轨道25脱离,所述条形槽为燕尾槽。

[0049] 当进行调节工作时,第一电机7启动,转杆8转动,通过连杆9带动移动板10向远离第一电机7的方向移动,从而通过支柱5带动工作台2向远离支撑盒6的方向移动,从而调节工作台2的高度,便于不同身高的医护人员使用设备,提供了设备的实用性。当进行固定工

作时,第二电机16启动,齿轮17转动,由于齿条18固定在稳固盒14的内部,通过齿轮17与齿条18的啮合,使得齿轮17在齿条18上移动,通过第二电机16,带动固定板19移动,使得两个固定板19向相互靠近的方向移动,从而使得两个固定板19夹紧检测头15,实现了固定的功能,避免检测头15脱落至地面,导致检测头15损坏。

[0050] 与现有技术相比,该具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪通过调节机构,可以调节工作台2的高度,满足不同身高的医护人员的使用要求,与现有的调节机构相比,该调节机构调节便捷,提高了设备的实用性,通过稳固机构,可以对检测头15进行稳固工作,避免检测头15摔落至地面而损坏,提高了设备的安全性,与现有的稳固机构相比,该稳固机构的稳固效果更好,减小了检测头15损坏的几率。

[0051] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

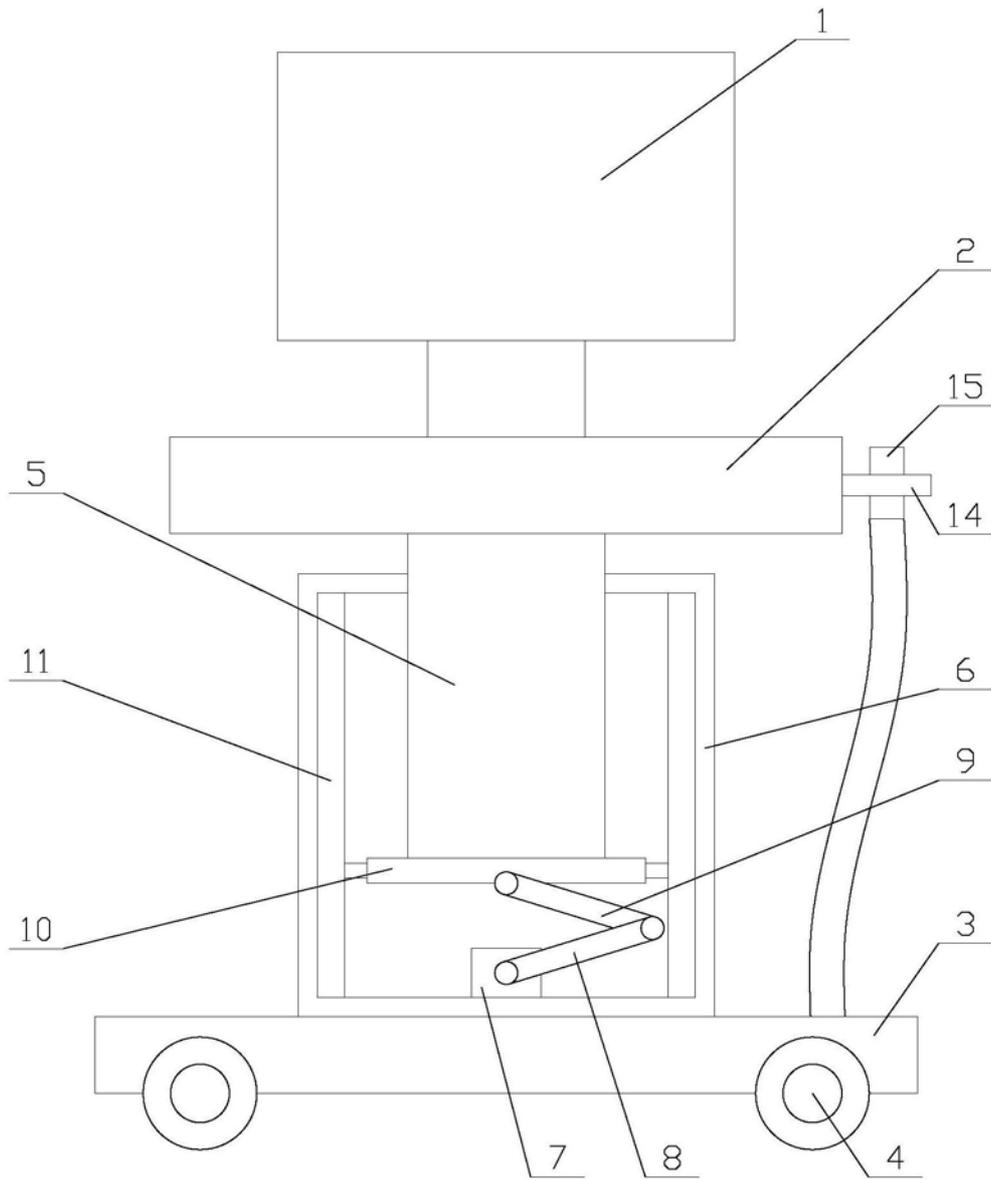


图1

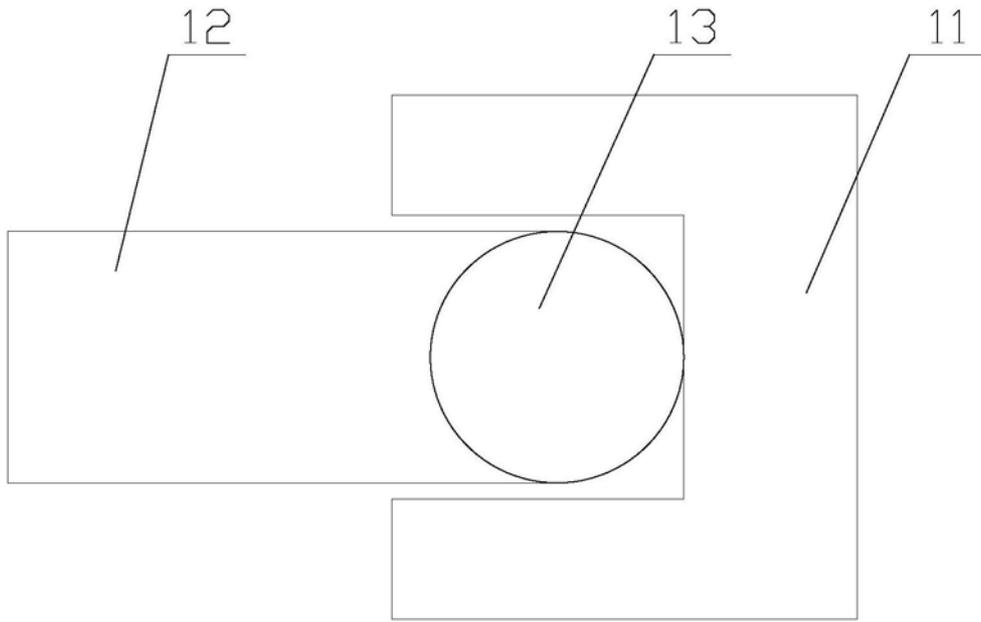


图2

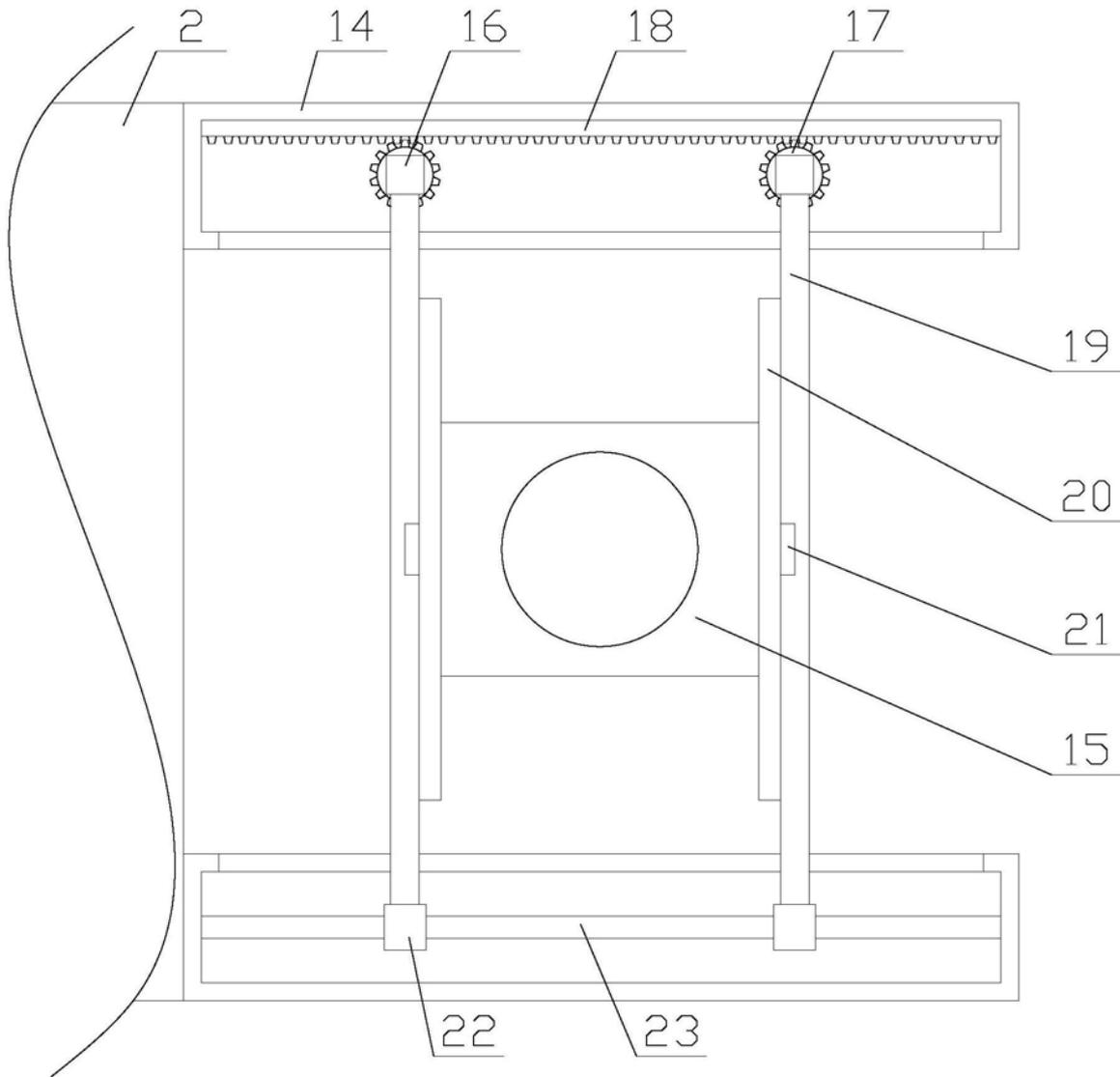


图3

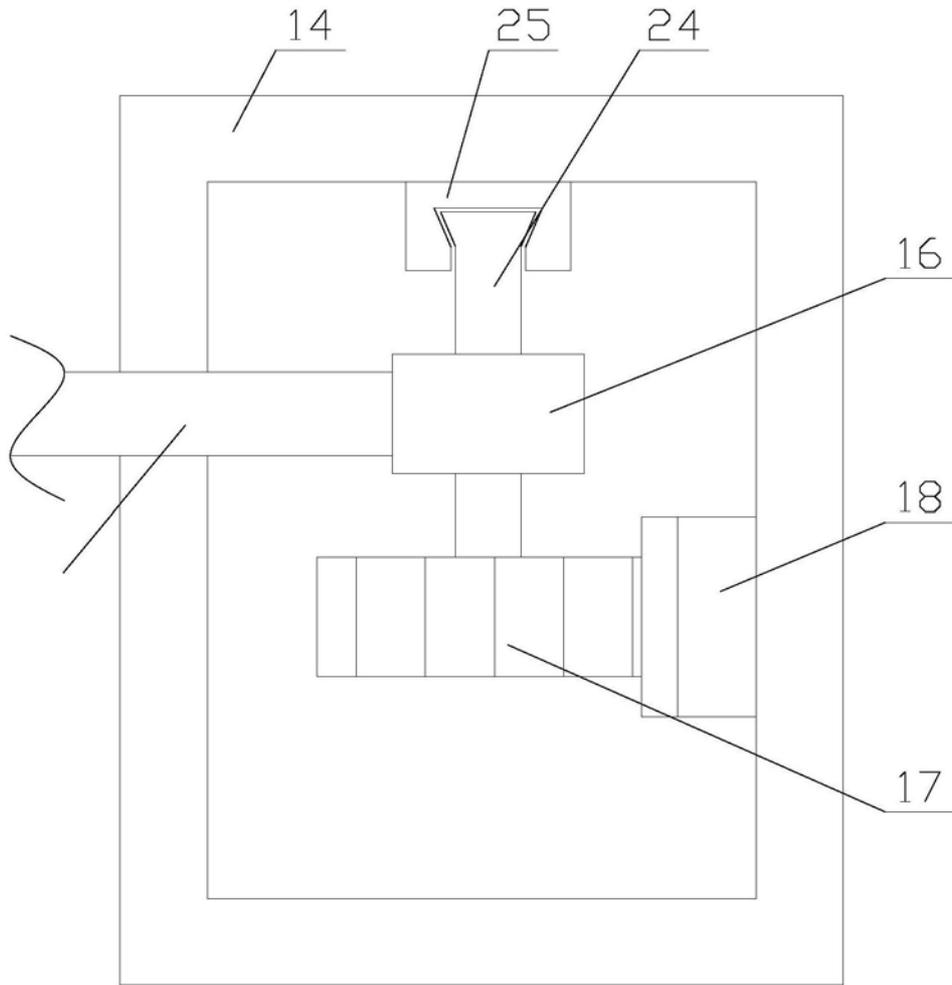


图4

专利名称(译)	一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN110025334A</a>	公开(公告)日	2019-07-19
申请号	CN201910287407.X	申请日	2019-04-11
发明人	薄士霞		
IPC分类号	A61B8/06		
CPC分类号	A61B8/06 A61B8/4209 A61B8/44 A61B8/488 A61B8/5253		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪，包括显示屏、工作台、检测头、底座和四个移动轮，还包括调节机构和稳固机构，所述调节机构包括支柱、支撑盒、移动板和驱动组件，所述驱动组件包括第一电机、转杆和连杆，所述稳固机构包括两个稳固盒，其中一个稳固盒内设有移动组件，另一个稳固盒内设有导向组件，所述移动组件包括齿条和两个移动单元，所述移动单元包括第二电机、齿轮和固定板，该具有调节功能的安全型彩色多普勒超声诊断仪通过调节机构，可以调节工作台的高度，满足不同身高的医护人员的使用要求，通过稳固机构，可以对检测头进行稳固工作，避免检测头摔落至地面而损坏，提高了设备的安全性。

