



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110811676 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911140993.1

(22)申请日 2019.11.20

(71)申请人 王彩霞

地址 011500 内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔县黑老窑乡报马房村

(72)发明人 王彩霞

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61M 35/00(2006.01)

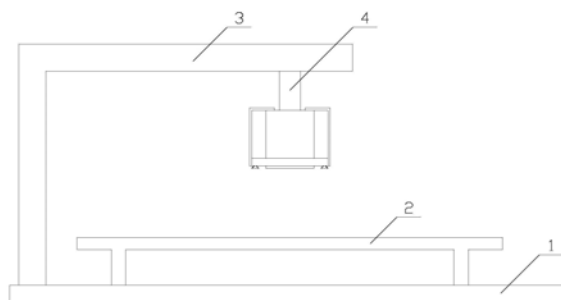
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

### (54)发明名称

一种用于消化内科的高精度超声波检测设备

### (57)摘要

本发明涉及一种用于消化内科的高精度超声波检测设备,包括底板、检测台和支架,所述底板水平设置,所述检测台和支架均设置在主体的顶部,所述支架上设有移动装置,所述支架上设有检测机构和辅助机构,所述检测机构和辅助机构均设置在检测台的远离底板的一侧,所述检测机构包括连接轴、探头、转动管、密封盘、辅助杆、驱动组件和三个滚珠,所述辅助机构包括密封环、连接环、清洁环和至少两个清洁组件,该用于消化内科的高精度超声波检测设备通过检测机构实现了检测的功能,不仅如此,还通过辅助机构实现了清除皮肤上的杂质,避免杂质影响检测精度。



1. 一种用于消化内科的高精度超声波检测设备,包括底板(1)、检测台(2)和支架(3),所述底板(1)水平设置,所述检测台(2)和支架(3)均设置在主体的顶部,所述支架(3)上设有移动装置,其特征在于,所述支架(3)上设有检测机构和辅助机构,所述检测机构和辅助机构均设置在检测台(2)的远离底板(1)的一侧;

所述检测机构包括连接轴(4)、探头(5)、转动管(6)、密封盘(7)、辅助杆(24)、驱动组件和三个滚珠(8),所述连接轴(4)与底板(1)垂直,所述转动管(6)和密封盘(7)均与连接轴(4)同轴设置,所述连接轴(4)的顶端固定在支架(3)上,所述探头(5)设置在连接轴(4)的底端,所述探头(5)内设有超声波系统,所述探头(5)的形状为圆柱形,所述探头(5)与连接轴(4)同轴设置,所述探头(5)的直径小于转动管(6)的内径,所述转动管(6)的内径大于连接轴(4)的直径,所述转动管(6)的外径与密封盘(7)的直径相等,所述探头(5)和连接轴(4)的底端均位于转动管(6)内,所述密封盘(7)与转动管(6)的底端密封且固定连接,所述探头(5)的底端与密封盘(7)的顶部贴合,所述探头(5)与密封盘(7)密封且滑动连接,所述密封盘(7)的底部设有盲孔,所述盲孔与连接轴(4)同轴设置,所述盲孔的孔径大于探头(5)的直径,所述辅助杆(24)设置在盲孔内,所述辅助杆(24)的轴线与连接轴(4)的轴线垂直且相交,所述辅助杆(24)与连接轴(4)正对设置,所述辅助杆(24)的长度小于盲孔的孔径,所述辅助杆(24)的靠近连接轴(4)的一侧与盲孔的靠近连接轴(4)一侧的内壁之间设有间隙且固定连接,所述辅助杆(24)的远离连接轴(4)的一侧与密封盘(7)的底部处于同一平面,所述转动管(6)的内壁上设有环形槽,所述滚珠(8)以连接轴(4)的轴线为中心周向均匀分布,所述滚珠(8)的球心设置在环形槽内,所述滚珠(8)与环形槽匹配且与环形槽的内壁滑动连接,所述滚珠(8)的球径大于环形槽的槽口宽度,所述滚珠(8)与连接轴(4)固定连接,所述驱动组件设置在转动管(6)内且与转动管(6)传动连接;

所述辅助机构包括密封环(9)、连接环(10)、清洁环(11)和至少两个清洁组件,所述密封环(9)设置在转动管(6)内且转动管(6)同轴设置,所述密封环(9)位于环形槽的远离底板(1)的一侧,所述密封环(9)的内径与连接轴(4)的直径相等,所述密封环(9)的外径与转动管(6)的内径相等,所述密封环(9)与转动管(6)的内壁滑动且密封连接,所述连接轴(4)与密封环(9)的内壁滑动且密封连接,所述连接环(10)和清洁环(11)均与转动管(6)同轴设置,所述连接环(10)的内径与转动管(6)的外径相等,所述连接环(10)的外径与清洁环(11)的内径相等,所述转动管(6)穿过连接环(10),所述转动管(6)与连接环(10)的内壁滑动且密封连接,所述连接环(10)位于清洁环(11)内,所述连接环(10)与清洁环(11)的内壁密封且固定连接,所述清洁环(11)的底部与连接轴(4)顶端所在平面之间的距离小于密封盘(7)的底部与连接轴(4)顶端所在平面之间的距离,所述清洁组件与转动管(6)的轴线为中心周向均匀分布;

所述清洁组件包括清洁刷(12)、气管(13)、滤网(14)、安装孔、出气孔和风力单元,所述清洁刷(12)设置在清洁环(11)的底部,所述清洁刷(12)的底部与密封盘(7)的底部处于同一平面,所述安装孔设置在密封环(9)上,所述气管(13)的一端设置在安装孔内,所述气管(13)与安装孔的内壁密封且固定连接,所述气管(13)的另一端穿过转动管(6)的顶端固定在清洁环(11)上,所述气管(13)的远离安装孔的一端朝靠近底板(1)方向设置,所述出气孔设置在转动管(6)上,所述出气孔位于连接环(10)的靠近底板(1)的一侧,所述风力单元设置在转动管(6)内,所述滤网(14)安装在气管(13)内且位于安装孔内。

2. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述驱动组件设置在密封环(9)和密封盘(7)之间,所述驱动组件包括驱动电机(15)、驱动齿轮(16)和内齿轮(17),所述内齿轮(17)与转动管(6)同轴设置,所述内齿轮(17)与转动管(6)的内壁固定连接,所述驱动电机(15)与连接轴(4)固定连接,所述驱动电机(15)与驱动齿轮(16)传动连接,所述驱动齿轮(16)与内齿轮(17)啮合。

3. 如权利要求2所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述驱动电机(15)为伺服电机。

4. 如权利要求2所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述风力单元包括传动齿轮(18)、轴承(19)、传动轴(20)和扇叶(21),所述传动轴(20)与转动管(6)平行,所述传动齿轮(18)安装在传动轴(20)的顶端且与内齿轮(17)啮合,所述扇叶(21)安装在传动轴(20)的底端,所述轴承(19)位于传动齿轮(18)和扇叶(21)之间,所述轴承(19)的内圈安装在传动轴(20)上,所述轴承(19)的外圈固定在连接轴(4)上。

5. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述转动管(6)内设有加热组件,所述加热组件位于环形槽和探头(5)之间,所述加热组件包括固定环(22)和摩擦环(23),所述固定环(22)和摩擦环(23)均与转动管(6)同轴设置,所述固定环(22)的内径与连接轴(4)的直径相等,所述固定环(22)的外径小于转动管(6)的内径,所述摩擦环(23)的内径大于连接轴(4)的直径且小于固定环(22)的外径,所述摩擦环(23)的外径小于转动管(6)的内径,所述连接轴(4)依次穿过摩擦环(23)和固定环(22),所述连接轴(4)与固定环(22)的内壁固定连接,所述摩擦环(23)与转动管(6)的内壁固定连接,所述摩擦环(23)与固定环(22)贴合。

6. 如权利要求4所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述固定环(22)与摩擦环(23)的连接处设有防滑纹。

7. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述环形槽的内壁上涂有润滑油。

8. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述密封环(9)与连接轴(4)的连接处涂有密封脂。

9. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述清洁刷(12)、辅助杆(24)和密封盘(7)的制作材料均为硅胶。

10. 如权利要求1所述的用于消化内科的高精度超声波检测设备,其特征在于,所述转动管(6)上设有防腐镀锌层。

## 一种用于消化内科的高精度超声波检测设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,特别涉及一种用于消化内科的高精度超声波检测设备。

### 背景技术

[0002] 医用超声波检测机是医疗设备中常见的一种,其可获得要检脏器的切面图像,可直接进行直观的形态观察,可以清晰地显示胆囊和胆管的结构,甚至可以看到管径只有1mm~2mm的肝内胆管,根据自动测量数据字符显示,可以提供胆囊和胆管口径的大小、管壁的厚度,以及病变部位的大小等客观数据。

[0003] 现有的医用超声波检测机在使用过程中,必须要有足够的耦合剂涂抹在皮肤表层,以便于超声导入人体,如果耦合剂内存在空气时,超声波一遇到空气就返回,进不了人体内,起不到检查作用,还影响检测的精确度,而且还易使探头发烫损坏,不仅如此,当皮肤上出现杂质时,同样会影响超声波的传播,降低检测的精确度,而且,杂质还易使探头产生振动,降低了实用性。

### 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,提供一种用于消化内科的高精度超声波检测设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于消化内科的高精度超声波检测设备,包括底板、检测台和支架,所述底板水平设置,所述检测台和支架均设置在主体的顶部,所述支架上设有移动装置,所述支架上设有检测机构和辅助机构,所述检测机构和辅助机构均设置在检测台的远离底板的一侧;

[0006] 所述检测机构包括连接轴、探头、转动管、密封盘、辅助杆、驱动组件和三个滚珠,所述连接轴与底板垂直,所述转动管和密封盘均与连接轴同轴设置,所述连接轴的顶端固定在支架上,所述探头设置在连接轴的底端,所述探头内设有超声波系统,所述探头的形状为圆柱形,所述探头与连接轴同轴设置,所述探头的直径小于转动管的内径,所述转动管的内径大于连接轴的直径,所述转动管的外径与密封盘的直径相等,所述探头和连接轴的底端均位于转动管内,所述密封盘与转动管的底端密封且固定连接,所述探头的底端与密封盘的顶部贴合,所述探头与密封盘密封且滑动连接,所述密封盘的底部设有盲孔,所述盲孔与连接轴同轴设置,所述盲孔的孔径大于探头的直径,所述辅助杆设置在盲孔内,所述辅助杆的轴线与连接轴的轴线垂直且相交,所述辅助杆与连接轴正对设置,所述辅助杆的长度小于盲孔的孔径,所述辅助杆的靠近连接轴的一侧与盲孔的靠近连接轴一侧的内壁之间设有间隙且固定连接,所述辅助杆的远离连接轴的一侧与密封盘的底部处于同一平面,所述转动管的内壁上设有环形槽,所述滚珠以连接轴的轴线为中心周向均匀分布,所述滚珠的球心设置在环形槽内,所述滚珠与环形槽匹配且与环形槽的内壁滑动连接,所述滚珠的球径大于环形槽的槽口宽度,所述滚珠与连接轴固定连接,所述驱动组件设置在转动管内且

与转动管传动连接；

[0007] 所述辅助机构包括密封环、连接环、清洁环和至少两个清洁组件，所述密封环设置在转动管内且转动管同轴设置，所述密封环位于环形槽的远离底板的一侧，所述密封环的内径与连接轴的直径相等，所述密封环的外径与转动管的内径相等，所述密封环与转动管的内壁滑动且密封连接，所述连接轴与密封环的内壁滑动且密封连接，所述连接环和清洁环均与转动管同轴设置，所述连接环的内径与转动管的外径相等，所述连接环的外径与清洁环的内径相等，所述转动管穿过连接环，所述转动管与连接环的内壁滑动且密封连接，所述连接环位于清洁环内，所述连接环与清洁环的内壁密封且固定连接，所述清洁环的底部与连接轴顶端所在平面之间的距离小于密封盘的底部与连接轴顶端所在平面之间的距离，所述清洁组件与转动管的轴线为中心周向均匀分布；

[0008] 所述清洁组件包括清洁刷、气管、滤网、安装孔、出气孔和风力单元，所述清洁刷设置在清洁环的底部，所述清洁刷的底部与密封盘的底部处于同一平面，所述安装孔设置在密封环上，所述气管的一端设置在安装孔内，所述气管与安装孔的内壁密封且固定连接，所述气管的另一端穿过转动管的顶端固定在清洁环上，所述气管的远离安装孔的一端朝靠近底板方向设置，所述出气孔设置在转动管上，所述出气孔位于连接环的靠近底板的一侧，所述风力单元设置在转动管内，所述滤网安装在气管内且位于安装孔内。

[0009] 作为优选，为了驱动转动管转动，所述驱动组件设置在密封环和密封盘之间，所述驱动组件包括驱动电机、驱动齿轮和内齿轮，所述内齿轮与转动管同轴设置，所述内齿轮与转动管的内壁固定连接，所述驱动电机与连接轴固定连接，所述驱动电机与驱动齿轮传动连接，所述驱动齿轮与内齿轮啮合。

[0010] 作为优选，为了提高驱动电机的驱动力，所述驱动电机为伺服电机。

[0011] 作为优选，为了实现空气的定向流动，所述风力单元包括传动齿轮、轴承、传动轴和扇叶，所述传动轴与转动管平行，所述传动齿轮安装在传动轴的顶端且与内齿轮啮合，所述扇叶安装在传动轴的底端，所述轴承位于传动齿轮和扇叶之间，所述轴承的内圈安装在传动轴上，所述轴承的外圈固定在连接轴上。

[0012] 作为优选，为了提高舒适性，所述转动管内设有加热组件，所述加热组件位于环形槽和探头之间，所述加热组件包括固定环和摩擦环，所述固定环和摩擦环均与转动管同轴设置，所述固定环的内径与连接轴的直径相等，所述固定环的外径小于转动管的内径，所述摩擦环的内径大于连接轴的直径且小于固定环的外径，所述摩擦环的外径小于转动管的内径，所述连接轴依次穿过摩擦环和固定环，所述连接轴与固定环的内壁固定连接，所述摩擦环与转动管的内壁固定连接，所述摩擦环与固定环贴合。

[0013] 作为优选，为了提高加热效果，所述固定环与摩擦环的连接处设有防滑纹。

[0014] 作为优选，为了减小环形槽的内壁与滚珠之间的摩擦力，所述环形槽的内壁上涂有润滑油。

[0015] 作为优选，为了减小密封环与连接轴之间的摩擦力，所述密封环与连接轴的连接处涂有密封脂。

[0016] 作为优选，为了实现缓冲和减振的效果，所述清洁刷、辅助杆和密封盘的制作材料均为硅胶。

[0017] 作为优选，为了延长转动管的防锈能力，所述转动管上设有防腐镀锌层。

[0018] 本发明的有益效果是,该用于消化内科的高精度超声波检测设备通过检测机构实现了检测的功能,与现有的检测机构相比,该检测机构通过辅助杆的转动可以将耦合剂均匀涂抹在被检查人员的皮肤上,同时,辅助杆的转动带动耦合剂在盲孔内流动,从而可以减少辅助杆与被检查人员皮肤之间耦合剂内的空气,避免空气影响超声波检测的精度,而且,通过将耦合剂注入盲孔内,可以避免耦合剂从盲孔中流出,减少了耦合剂的用量,节约了检测成本,不仅如此,还通过辅助机构实现了清除皮肤上的杂质,避免杂质影响检测精度,与现有的辅助机构相比,该辅助机构还实现了收集杂质的功能,实用性更强。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的用于消化内科的高精度超声波检测设备的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的用于消化内科的高精度超声波检测设备的检测机构的结构示意图;

[0022] 图3是图2的A部放大图;

[0023] 图4是图2的B部放大图;

[0024] 图5是图2的C部放大图;

[0025] 图中:1.底板,2.检测台,3.支架,4.连接轴,5.探头,6.转动管,7.密封盘,8.滚珠,9.密封环,10.连接环,11.清洁环,12.清洁刷,13.气管,14.滤网,15.驱动电机,16.驱动齿轮,17.内齿轮,18.传动齿轮,19.轴承,20.传动轴,21.扇叶,22.固定环,23.摩擦环,24.辅助杆。

## 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,一种用于消化内科的高精度超声波检测设备,包括底板1、检测台2和支架3,所述底板1水平设置,所述检测台2和支架3均设置在主体的顶部,所述支架3上设有移动装置,所述支架3上设有检测机构和辅助机构,所述检测机构和辅助机构均设置在检测台2的远离底板1的一侧;

[0028] 被检查人员躺在检测台2上,支架3通过移动装置带动检测机构和辅助机构移动,这里,设置检测机构的作用是实现超声波检测的功能,设置辅助机构的作用是清除被检查人员皮肤上的杂质,避免杂质影响检测的精度。

[0029] 如图2所示,所述检测机构包括连接轴4、探头5、转动管6、密封盘7、辅助杆24、驱动组件和三个滚珠8,所述连接轴4与底板1垂直,所述转动管6和密封盘7均与连接轴4同轴设置,所述连接轴4的顶端固定在支架3上,所述探头5设置在连接轴4的底端,所述探头5内设有超声波系统,所述探头5的形状为圆柱形,所述探头5与连接轴4同轴设置,所述探头5的直径小于转动管6的内径,所述转动管6的内径大于连接轴4的直径,所述转动管6的外径与密封盘7的直径相等,所述探头5和连接轴4的底端均位于转动管6内,所述密封盘7与转动管6的底端密封且固定连接,所述探头5的底端与密封盘7的顶部贴合,所述探头5与密封盘7密封且滑动连接,所述密封盘7的底部设有盲孔,所述盲孔与连接轴4同轴设置,所述盲孔的孔

径大于探头5的直径,所述辅助杆24设置在盲孔内,所述辅助杆24的轴线与连接轴4的轴线垂直且相交,所述辅助杆24与连接轴4正对设置,所述辅助杆24的长度小于盲孔的孔径,所述辅助杆24的靠近连接轴4的一侧与盲孔的靠近连接轴4一侧的内壁之间设有间隙且固定连接,所述辅助杆24的远离连接轴4的一侧与密封盘7的底部处于同一平面,所述转动管6的内壁上设有环形槽,所述滚珠8以连接轴4的轴线为中心周向均匀分布,所述滚珠8的球心设置在环形槽内,所述滚珠8与环形槽匹配且与环形槽的内壁滑动连接,所述滚珠8的球径大于环形槽的槽口宽度,所述滚珠8与连接轴4固定连接,所述驱动组件设置在转动管6内且与转动管6传动连接;

[0030] 支架3通过移动装置带动连接轴4移动,连接轴4的移动通过滚珠8带动转动管6实现同步移动,转动管6的移动带动密封盘7与被检查人员的皮肤贴合,此时,探头5通过超声波系统产出超声波进行检测,期间,通过驱动组件使转动管6转动,转动管6的转动带动环形槽的内壁在滚珠8上滑动,这里,通过滚珠8与环形槽的匹配起到了支撑转动管6转动的功能,转动管6的转动带动密封盘7转动,密封盘7的转动带动辅助杆24转动,期间,将耦合剂注入盲孔内,密封盘7的转动带动辅助杆24在盲孔内实现同步转动,从而使辅助杆24可以将耦合剂均匀涂抹在被检查人员的皮肤上,同时,通过辅助杆24的转动带动耦合剂在盲孔内流动,从而可以减少辅助杆24与被检查人员皮肤之间耦合剂内的空气,避免空气影响超声波检测的精度。

[0031] 如图3-4所示,所述辅助机构包括密封环9、连接环10、清洁环11和至少两个清洁组件,所述密封环9设置在转动管6内且转动管6同轴设置,所述密封环9位于环形槽的远离底板1的一侧,所述密封环9的内径与连接轴4的直径相等,所述密封环9的外径与转动管6的内径相等,所述密封环9与转动管6的内壁滑动且密封连接,所述连接轴4与密封环9的内壁滑动且密封连接,所述连接环10和清洁环11均与转动管6同轴设置,所述连接环10的内径与转动管6的外径相等,所述连接环10的外径与清洁环11的内径相等,所述转动管6穿过连接环10,所述转动管6与连接环10的内壁滑动且密封连接,所述连接环10位于清洁环11内,所述连接环10与清洁环11的内壁密封且固定连接,所述清洁环11的底部与连接轴4顶端所在平面之间的距离小于密封盘7的底部与连接轴4顶端所在平面之间的距离,所述清洁组件与转动管6的轴线为中心周向均匀分布;

[0032] 所述清洁组件包括清洁刷12、气管13、滤网14、安装孔、出气孔和风力单元,所述清洁刷12设置在清洁环11的底部,所述清洁刷12的底部与密封盘7的底部处于同一平面,所述安装孔设置在密封环9上,所述气管13的一端设置在安装孔内,所述气管13与安装孔的内壁密封且固定连接,所述气管13的另一端穿过转动管6的顶端固定在清洁环11上,所述气管13与的远离安装孔的一端朝靠近底板1方向设置,所述出气孔设置在转动管6上,所述出气孔位于连接环10的靠近底板1的一侧,所述风力单元设置在转动管6内,所述滤网14安装在气管13内且位于安装孔内。

[0033] 转动管6的转动通过连接环10带动清洁环11转动,清洁环11的转动带动清洁刷12在被检查人员皮肤上滑动,从而可以使清洁刷12将被检查人员皮肤上清除,并且通过风力单元使连接管内空气从出气孔排出,在风力的作用下可以将清除下的杂质向着远离连接轴4轴线方向移动,同时,通过风力单元使气管13的靠近清洁环11的一端吸入空气并输送至连接管内,实现了连接管内空气的定向流动,此时,通过风力可以将清除下的杂质吸入气管13

内,并通过滤网14截留在气管13内,实现了收集杂质的功能,避免杂质影响检测精度。

[0034] 作为优选,为了驱动转动管6转动,所述驱动组件设置在密封环9和密封盘7之间,所述驱动组件包括驱动电机15、驱动齿轮16和内齿轮17,所述内齿轮17与转动管6同轴设置,所述内齿轮17与转动管6的内壁固定连接,所述驱动电机15与连接轴4固定连接,所述驱动电机15与驱动齿轮16传动连接,所述驱动齿轮16与内齿轮17啮合。

[0035] 驱动电机15启动,使驱动齿轮16带动内齿轮17转动,内齿轮17的转动带动转动管6转动。

[0036] 作为优选,为了提高驱动电机15的驱动力,所述驱动电机15为伺服电机。

[0037] 伺服电机具有过载能力强的特点,从而可以提高驱动电机15的驱动力。

[0038] 作为优选,为了实现空气的定向流动,所述风力单元包括传动齿轮18、轴承19、传动轴20和扇叶21,所述传动轴20与转动管6平行,所述传动齿轮18安装在传动轴20的顶端且与内齿轮17啮合,所述扇叶21安装在传动轴20的底端,所述轴承19位于传动齿轮18和扇叶21之间,所述轴承19的内圈安装在传动轴20上,所述轴承19的外圈固定在连接轴4上。

[0039] 内齿轮17的转动带动传动齿轮18转动,从而使传动轴20在轴承19的支撑作用下带动扇叶21转动,通过扇叶21的转动使连接管内的空气从出气孔排出。

[0040] 如图5所示,所述转动管6内设有加热组件,所述加热组件位于环形槽和探头5之间,所述加热组件包括固定环22和摩擦环23,所述固定环22和摩擦环23均与转动管6同轴设置,所述固定环22的内径与连接轴4的直径相等,所述固定环22的外径小于转动管6的内径,所述摩擦环23的内径大于连接轴4的直径且小于固定环22的外径,所述摩擦环23的外径小于转动管6的内径,所述连接轴4依次穿过摩擦环23和固定环22,所述连接轴4与固定环22的内壁固定连接,所述摩擦环23与转动管6的内壁固定连接,所述摩擦环23与固定环22贴合。

[0041] 转动管6的转动带动摩擦环23在固定环22上转动,通过摩擦环23与固定环22之间的摩擦力产生热量,并通过空气在热量作用到被检查人员的皮肤上,避免在风力作用下使用者受凉,提高了舒适性。

[0042] 作为优选,为了提高加热效果,所述固定环22与摩擦环23的连接处设有防滑纹。

[0043] 防滑纹的作用是提高固定环22和摩擦环23之间的摩擦力,从而可以提高摩擦环23与固定环22之间产生的热量。

[0044] 作为优选,为了减小环形槽的内壁与滚珠8之间的摩擦力,所述环形槽的内壁上涂有润滑油。

[0045] 润滑油的作用是减小环形槽的内壁与滚珠8之间的摩擦力,提高转动管6转动的流畅性。

[0046] 作为优选,为了减小密封环9与连接轴4之间的摩擦力,所述密封环9与连接轴4的连接处涂有密封脂。

[0047] 密封脂的作用是减小密封环9与连接轴4之间的摩擦力,提高了密封性。

[0048] 作为优选,为了实现缓冲和减振的效果,所述清洁刷12、辅助杆24和密封盘7的制作材料均为硅胶。

[0049] 硅胶质地较为柔软且无毒,不仅可以减小清洁刷12、辅助杆24和密封盘7与皮肤抵靠时产生的冲击力,起到了缓冲和减振的功能,而且还可以提高检测的舒适性。

[0050] 作为优选,为了延长转动管6的防锈能力,所述转动管6上设有防腐镀锌层。



[0051] 防腐镀锌层的作用是提升转动管6的防锈能力,延长转动管6的使用寿命。

[0052] 被检查人员躺在检测台2上,支架3通过移动装置带动连接轴4移动,连接轴4的移动通过滚珠8带动转动管6实现同步移动,转动管6的移动带动密封盘7与被检查人员的皮肤贴合,此时,探头5通过超声波系统产出超声波进行检测,期间,驱动电机15启动,使驱动齿轮16带动内齿轮17转动,内齿轮17的转动带动转动管6转动,转动管6的转动带动密封盘7转动,密封盘7的转动带动辅助杆24转动,期间,将耦合剂注入盲孔内,密封盘7的转动带动辅助杆24在盲孔内实现同步转动,从而使辅助杆24可以将耦合剂均匀涂抹在被检查人员的皮肤上,同时,辅助杆24的转动带动耦合剂在盲孔内流动,从而可以减少辅助杆24与被检查人员皮肤之间耦合剂内的空气,避免空气影响超声波检测的精度,同时,齿轮的转动带动传动齿轮18转动,从而使传动轴20在轴承19的支撑作用下带动扇叶21转动,通过扇叶21的转动使连接管内的空气从出气孔排出,而转动管6的转动通过连接环10带动清洁环11转动,清洁环11的转动带动清洁刷12在被检查人员皮肤上滑动,从而可以使清洁刷12将被检查人员皮肤上清除,在风力的作用下可以将清除下的杂质向着远离连接轴4轴线方向移动,同时,气管13的靠近清洁环11的一端吸入空气并输送至连接管内,实现了连接管内空气的定向流动,此时,通过风力可以将清除下的杂质吸入气管13内,并通过滤网14截留在气管13内,实现了收集杂质的功能,避免杂质影响检测精度。

[0053] 与现有技术相比,该用于消化内科的高精度超声波检测设备通过检测机构实现了检测的功能,与现有的检测机构相比,该检测机构通过辅助杆24的转动可以将耦合剂均匀涂抹在被检查人员的皮肤上,同时,辅助杆24的转动带动耦合剂在盲孔内流动,从而可以减少辅助杆24与被检查人员皮肤之间耦合剂内的空气,避免空气影响超声波检测的精度,而且,通过将耦合剂注入盲孔内,可以避免耦合剂从盲孔中流出,减少了耦合剂的用量,节约了检测成本,不仅如此,还通过辅助机构实现了清除皮肤上的杂质,避免杂质影响检测精度,与现有的辅助机构相比,该辅助机构还实现了收集杂质的功能,实用性更强。

[0054] 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。

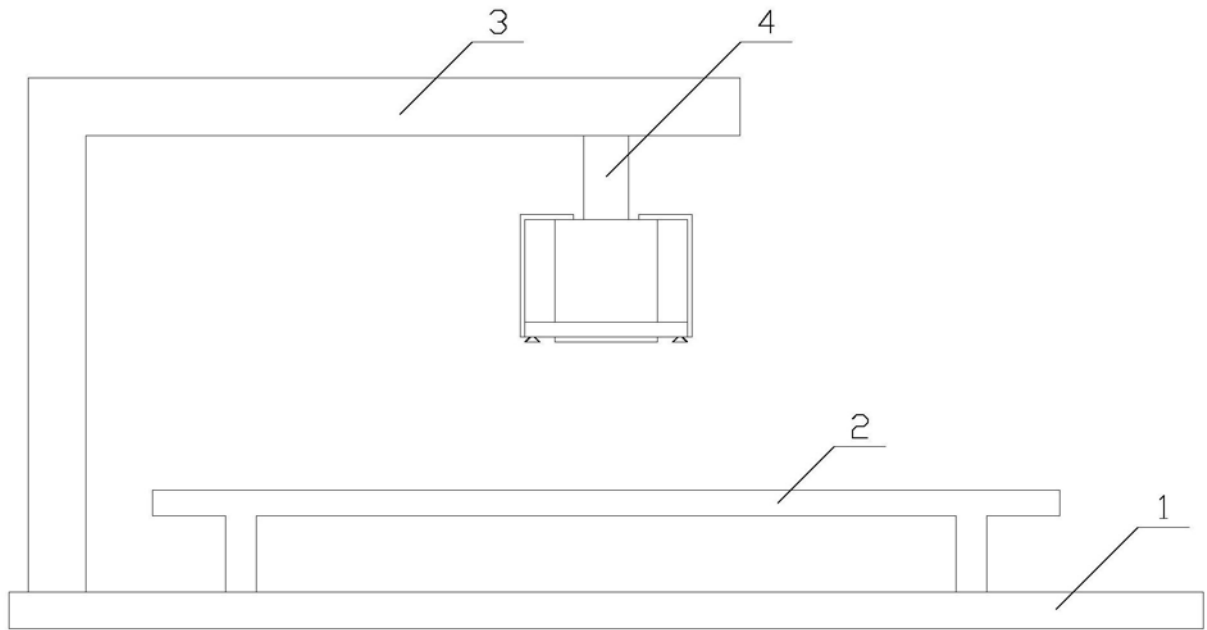


图1

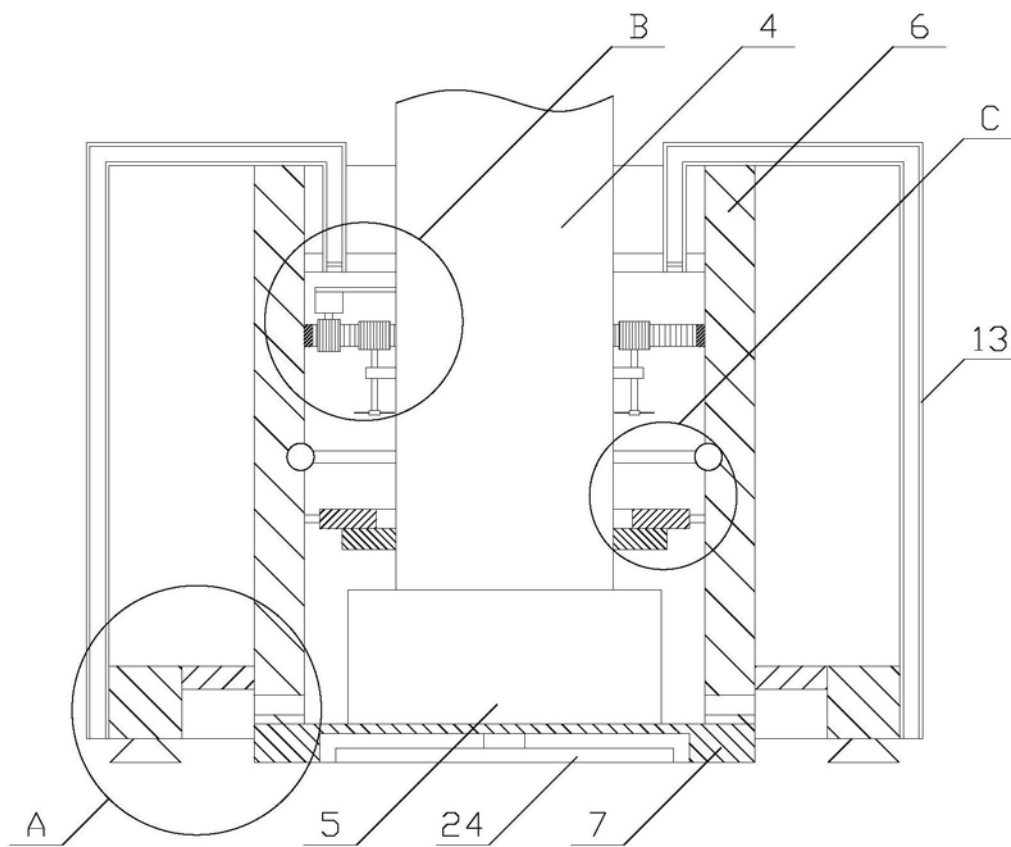


图2

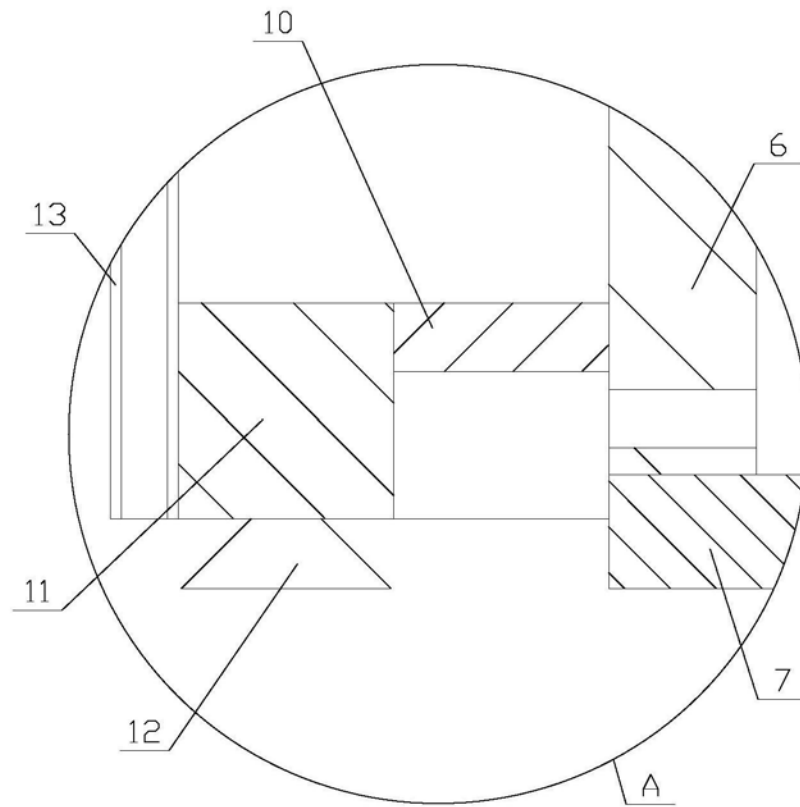


图3

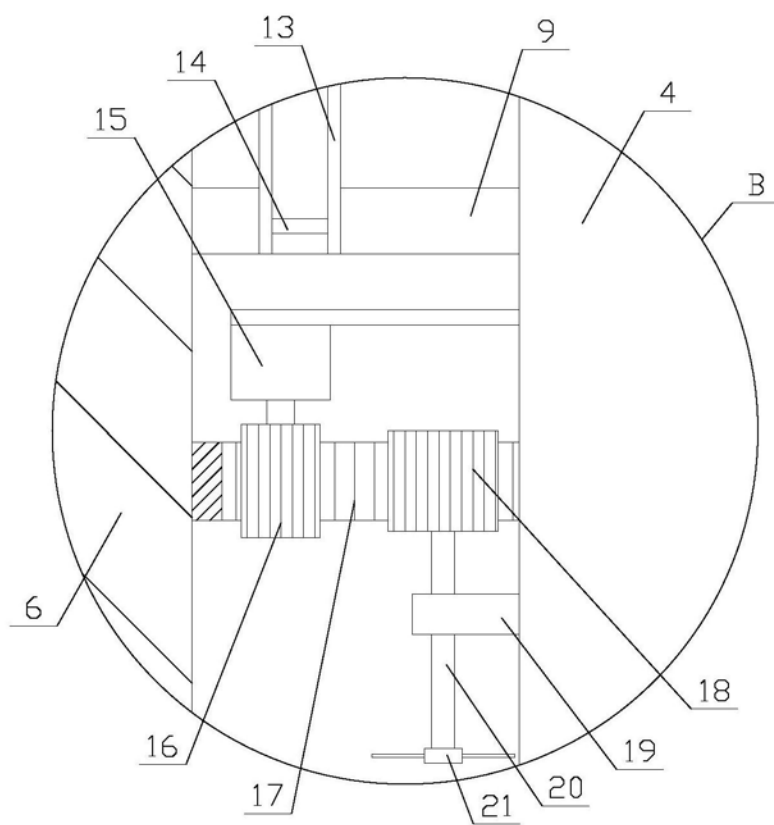


图4

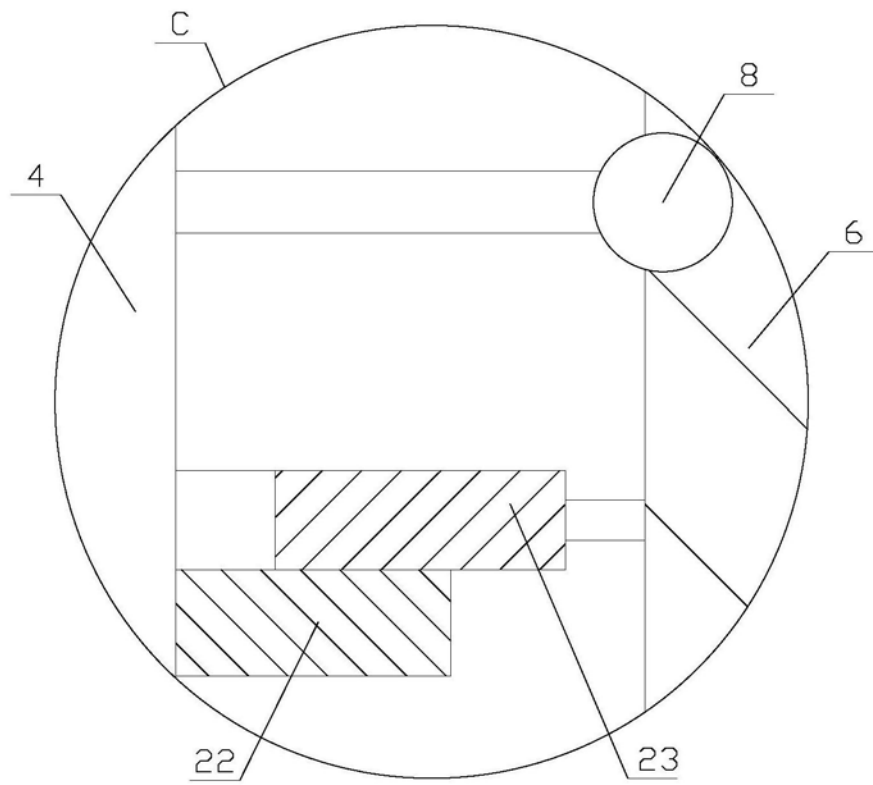


图5

专利名称(译)	一种用于消化内科的高精度超声波检测设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN110811676A</a>	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911140993.1	申请日	2019-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	王彩霞		
申请(专利权)人(译)	王彩霞		
当前申请(专利权)人(译)	王彩霞		
[标]发明人	王彩霞		
发明人	王彩霞		
IPC分类号	A61B8/00 A61M35/00		
CPC分类号	A61B8/4272 A61B8/44 A61M35/00 A61M2205/36		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种用于消化内科的高精度超声波检测设备，包括底板、检测台和支架，所述底板水平设置，所述检测台和支架均设置在主体的顶部，所述支架上设有移动装置，所述支架上设有检测机构和辅助机构，所述检测机构和辅助机构均设置在检测台的远离底板的一侧，所述检测机构包括连接轴、探头、转动管、密封盘、辅助杆、驱动组件和三个滚珠，所述辅助机构包括密封环、连接环、清洁环和至少两个清洁组件，该用于消化内科的高精度超声波检测设备通过检测机构实现了检测的功能，不仅如此，还通过辅助机构实现了清除皮肤上的杂质，避免杂质影响检测精度。

