



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110584703 A

(43)申请公布日 2019. 12. 20

(21)申请号 201910874172.4

(22)申请日 2019.09.17

(71)申请人 杭州市儿童医院

地址 310004 浙江省杭州市下城区文晖路  
195号

(72)发明人 周芳

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事  
务所(普通合伙) 12217

代理人 王山

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 5/20(2006.01)

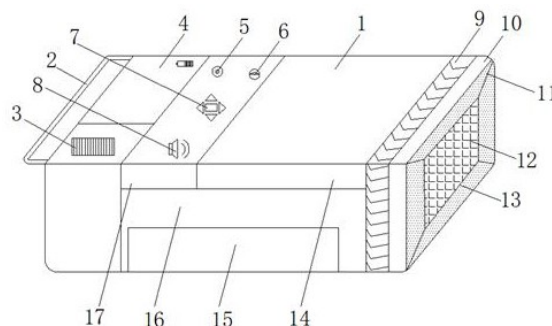
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)发明名称

一种便捷膀胱尿量检测仪

### (57)摘要

本发明公开了一种便捷膀胱尿量检测仪,包括仪器主体、耦合剂覆膜固定槽、超声探头组件以及硅胶圆角保护,所述仪器主体的形状为长方体,所述仪器主体的长宽高分别是8cm、15cm和4cm,所述仪器主体的边缘设为圆角结构,所述仪器主体的顶部设有显示屏。该一种便捷膀胱尿量检测仪,通过将仪器主体体积缩小,且结合其内部超声探头组件、各年龄膀胱容量数据库,较好的解决了传统的多普勒超声仪器体积较大、不便于非超声科医务人员使用的问题,由于仪器主体的体积较小,在使用时只需将仪器主体的探头位置放置在患者的腹部膀胱位置上,即可对患者的膀胱尿量进行采集和读取,便于协助患者排尿,使用起来非常的便捷,操作便捷,适用面积较广,实用性较强。



1. 一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:包括仪器主体(1)、耦合剂覆膜固定槽(9)、超声探头组件(10)以及硅胶圆角保护(11),所述仪器主体(1)的形状为长方体,所述仪器主体(1)的长宽高分别是8cm、15cm和4cm,所述仪器主体(1)的边缘设为圆角结构,所述仪器主体(1)的顶部设有显示屏(4),所述显示屏(4)镶嵌在仪器主体(1)的表面,所述超声探头组件(10)包括馈线电缆(18)、衬套(19)、背衬材料(20)、匹配层(21)、声透镜(22)和压电陶瓷(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述仪器主体(1)的尾部固定连接测试握把(2),所述测试握把(2)的外表面设有防滑条纹。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述显示屏(4)的侧面设有电子标签(3),所述仪器主体(1)的顶部镶嵌有开机键(5)、测量键(6)和功能键(7),所述功能键(7)的侧面设有蜂鸣报警器(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述仪器主体(1)的内部安装有单片机结构(17),所述单片机结构(17)通过线路连接蜂鸣报警器(8),所述单片机结构(17)的侧面通过线路连接超声数据接收对照单元(14),所述单片机结构(17)的底部通过线路连接中心处理单元(16),所述中心处理单元(16)的内部设有数据库,所述仪器主体(1)的底部设有电池区(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述仪器主体(1)头部的表面开设有耦合剂覆膜固定槽(9),所述耦合剂覆膜固定槽(9)的前端设有超声探头组件(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述超声探头组件(10)的内侧设为硅胶圆角保护(11),所述超声探头组件(10)的中心处设有超声感应区(13),所述超声感应区(13)的内部设有凸阵探头(12)。

7. 根据权利要求1所述的一种便捷膀胱尿量检测仪,其特征在于:所述馈线电缆(18)的右侧连接衬套(19),所述衬套(19)的右侧设有背衬材料(20),所述背衬材料(20)的右侧固定连接压电陶瓷(23),所述压电陶瓷(23)的右侧固定连接匹配层(21),所述匹配层(21)的右侧固定连接声透镜(22)。

## 一种便捷膀胱尿量检测仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体为一种便捷膀胱尿量检测仪。

### 背景技术

[0002] 尿量对于某些疾病的诊断及治疗具有着重要的意义,尿量的多少主要取决于肾小球的滤过率、肾小管的重吸收和分泌功能,而对于某些智力迟缓的患者、脊髓损伤的患者、某些老年人和婴幼儿来说,这些人或者不会产生尿意,或者由于神经发育等原因无法控制排尿,这其中很多尿失禁病人需要专人护理,护理人员的工作量巨大。

[0003] 此外,目前临床上对于小于2岁的婴幼儿很难准确地留取24h尿量,在留样过程中因患儿很难配合,需要相关设备配合,而现市面上的超声波检测仪器体积较大,且需要专职的超声科医师才能使用,操作起来非常的不便捷,不适合普通人群进行使用,不便于肾内科医务人员操作使用,适用面较窄。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种便捷膀胱尿量检测仪,解决了现有市面上的超声波检测仪器体积较大,且需要专职的超声科医师才能使用,操作起来非常的不便捷,不适合普通人群进行使用,不便于肾内科医务人员操作使用,适用面较窄的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种便捷膀胱尿量检测仪,包括仪器主体、耦合剂覆膜固定槽、超声探头组件以及硅胶圆角保护,所述仪器主体的形状为长方体,所述仪器主体的长宽高分别是8cm、15cm和4cm,所述仪器主体的边缘设为圆角结构,所述仪器主体的顶部设有显示屏,所述显示屏镶嵌在仪器主体的表面,所述超声探头组件包括馈线电缆、衬套、背衬材料、匹配层、声透镜和压电陶瓷。

[0006] 优选的,所述仪器主体的尾部固定连接测试握把,所述测试握把的外表面设有防滑条纹。

[0007] 优选的,所述显示屏的侧面设有电子标签,所述仪器主体的顶部镶嵌有开机键、测量键和功能键,所述功能键的侧面设有蜂鸣报警器。

[0008] 优选的,所述仪器主体的内部安装有单片机结构,所述单片机结构通过线路连接蜂鸣报警器,所述单片机结构的侧面通过线路连接超声数据接收对照单元,所述单片机结构的底部通过线路连接中心处理单元,所述中心处理单元的内部设有数据库,所述仪器主体的底部设有电池区。

[0009] 优选的,所述仪器主体头部的表面开设有耦合剂覆膜固定槽,所述耦合剂覆膜固定槽的前端设有超声探头组件。

[0010] 优选的,所述超声探头组件的内侧设为硅胶圆角保护,所述超声探头组件的中心处设有超声感应区,所述超声感应区的内部设有凸阵探头。

[0011] 优选的,所述馈线电缆的右侧连接衬套,所述衬套的右侧设有背衬材料,所述背衬材料的右侧固定连接压电陶瓷,所述压电陶瓷的右侧固定连接匹配层,所述匹配层的右侧固定连接声透镜。

[0012] (三)有益效果

本发明提供了一种便捷膀胱尿量检测仪。具备以下有益效果:

(1)、该便捷膀胱尿量检测仪,通过将仪器主体的体积缩小,且结合其内部的超声探头组件、各年龄膀胱容量数据库,较好的解决了传统的多普勒超声仪器体积较大、不便于非超声科医务人员使用的问题,由于仪器主体的体积较小,在使用时只需将仪器主体的探头位置放置在患者的腹部膀胱位置上,即可对患者的膀胱尿量进行采集和读取,整体结构简单,可以提高主观能动性,便于协助患者便尿,方便了医护人员完成对患者的尿液收集工作,以及一定时间的尿量检测,使用起来非常的便捷,操作简单,适用的面积较广,实用性较强。

[0013] (2)、该便捷膀胱尿量检测仪,通过在仪器主体的尾部设有的测试握把,医护人员在操作该检测仪时手持操作即可,且在测试握把的外部设有的防滑条纹可以避免在操作仪器时出现手滑的情况,防护性较强,便于医护人员拿取操作,使用时较为灵活,便捷性较强。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明整体的结构示意图;

图2为本发明的超声探头组件内部结构示意图;

图3为本发明的工作原理图;

图中,仪器主体-1、测试握把-2、电子标签-3、显示屏-4、开机键-5、测量键-6、功能键-7、蜂鸣报警器-8、耦合剂覆膜固定槽-9、超声探头组件-10、硅胶圆角保护-11、凸阵探头-12、超声感应区-13、超声数据接收对照单元-14、电池区-15、中心处理单元-16、单片机结构-17、馈线电缆-18、衬套-19、背衬材料-20、匹配层-21、声透镜-22、压电陶瓷-23。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本发明实施例提供一种技术方案:一种便捷膀胱尿量检测仪,包括仪器主体1、耦合剂覆膜固定槽9、超声探头组件10以及硅胶圆角保护11,所述仪器主体1的形状为长方体,所述仪器主体1的长宽高分别是8cm、15cm和4cm,所述仪器主体1的边缘设为圆角结构,所述仪器主体1的顶部设有显示屏4,所述显示屏4镶嵌在仪器主体1的表面,所述超声探头组件10包括馈线电缆18、衬套19、背衬材料20、匹配层21、声透镜22和压电陶瓷23。

[0017] 所述仪器主体1的尾部固定连接测试握把2,所述测试握把2的外表面设有防滑条纹,通过设有的测试握把2,可以由医护人员手持操作进行使用,便捷性较强。

[0018] 所述显示屏4的侧面设有电子标签3,所述仪器主体1的顶部镶嵌有开机键5、测量键6和功能键7,所述功能键7的侧面设有蜂鸣报警器8,通过设有的蜂鸣报警器8由线路和单片机机构进行连接,可以当检测到患者的尿量过高时,触发蜂鸣报警器8发出警报声,提供

医护人员尽快的安排患者排尿,实用性较强。

[0019] 所述仪器主体1的内部安装有单片机结构17,所述单片机结构17通过线路连接蜂鸣报警器8,所述单片机结构17的侧面通过线路连接超声数据接收对照单元14,所述单片机结构17的底部通过线路连接中心处理单元16,所述中心处理单元16的内部设有数据库,所述仪器主体1的底部设有电池区15,通过设有的电池区15,使得该检测仪可以利用蓄电池进行供电使用,无需外接电源,使用时非常的便捷,灵活性较强。

[0020] 所述仪器主体1头部的表面开设有耦合剂覆膜固定槽9,所述耦合剂覆膜固定槽9的前端设有超声探头组件10,通过设有的耦合剂覆膜固定槽9,能够在使用时候和涂抹耦合剂的配套薄膜固定,为受检患者提供较好的环境,不会将耦合剂抹至皮肤上,防护性较强。

[0021] 超声探头组件10的内侧设为硅胶圆角保护11,所述超声探头组件10的中心处设有超声感应区13,所述超声感应区13的内部设有凸阵探头12,通过设有的凸阵探头12,能够有效检测到膀胱内部液体的分部情况,实用性较强。

[0022] 所述馈线电缆18的右侧连接衬套19,所述衬套19的右侧设有背衬材料20,所述背衬材料20的右侧固定连接压电陶瓷23,所述压电陶瓷23的右侧固定连接匹配层21,所述匹配层21的右侧固定连接声透镜22,通过设有的匹配层21,可以减少由于皮肤与探头之间声阻抗的差别所造成的多重反射,功能性较强。

[0023] 工作原理:在使用该便捷膀胱尿量检测仪时,由于将仪器主体1的体积缩小,使其长宽高达8cm、15cm和4cm,和传统的多普勒超声仪器相比较大大缩小了体积,较好的解决了传统的多普勒超声仪器体积较大、不便于非超声科医务人员使用的问题,由于整体的体积较小,所以医护人员在操作该检测仪时可以将其拿在手上进行使用,通过在仪器主体1尾部设有的测试握把2,可以供使用者手持使用,且在测试握把2的外部设有的防滑条纹可以避免在操作仪器时出现手滑的情况,安全防护性较强,在对患者进行检测时,只需要让患者呈卧位,将涂抹耦合剂薄膜套在超声头部卡牢进耦合剂覆膜固定槽9内,将探头位置放置在患者的腹部膀胱位置上,并开机运行进行检测,数秒后即可读取患者的膀胱尿量数据,在读取时首先是由超声探头组件10来进行数据的采集,接着由超声数据接收,且可以和录入数据库内部的数据进行对比,接着由中心处理单元16进行多次采集分析,即可将数据显示在屏幕上,同时如果患者的尿量过高,则会触发蜂鸣报警器8进行报警从而提醒医护人员及时排尿,同时在测试的过程中,可以多测试几次,从而提高数据的准确性,使用起来非常的便捷,能够很好的辅助完成护理工作和膀胱尿量检测,实用性较强。

[0024] 本发明的仪器主体1、测试握把2、电子标签3、显示屏4、开机键5、测量键6、功能键7、蜂鸣报警器8、耦合剂覆膜固定槽9、超声探头组件10、硅胶圆角保护11、凸阵探头12、超声感应区13、超声数据接收对照单元14、电池区15、中心处理单元16、单片机结构17、馈线电缆18、衬套19、背衬材料20、匹配层21、声透镜22、压电陶瓷23,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本发明解决的问题是现有市面上的超声波检测仪器体积较大,且需要专职的超声科医师才能使用,操作起来非常的不便捷,不适合普通人群进行使用,不便于非超声科医务人员操作使用,适用面较窄等问题,本发明通过上述部件的互相组合,通过将仪器主体的体积缩小,且结合其内部的超声探头组件、各年龄膀胱容量数据库,较好的解决了传统的多普勒超声仪器体积较大、不便于非超声科医务人员使用的问题,由于仪器主体的体积

较小,在使用时只需将仪器主体的探头位置放置在患者的腹部膀胱位置上,即可对患者的膀胱尿量进行采集和读取,可以提高主观能动性,便于协助患者便尿,方便了医护人员完成对患者的尿液收集工作,以及一定时间的尿量检测,使用起来非常的便捷,操作简单,适用的面积较广,同时通过在仪器主体的尾部设有的测试握把,医护人员在操作该检测仪时手持操作即可,且在测试握把的外部设有的防滑条纹可以避免在操作仪器时出现手滑的情况,防护性较强,便于医护人员拿取操作,使用时较为灵活,便捷性较强。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

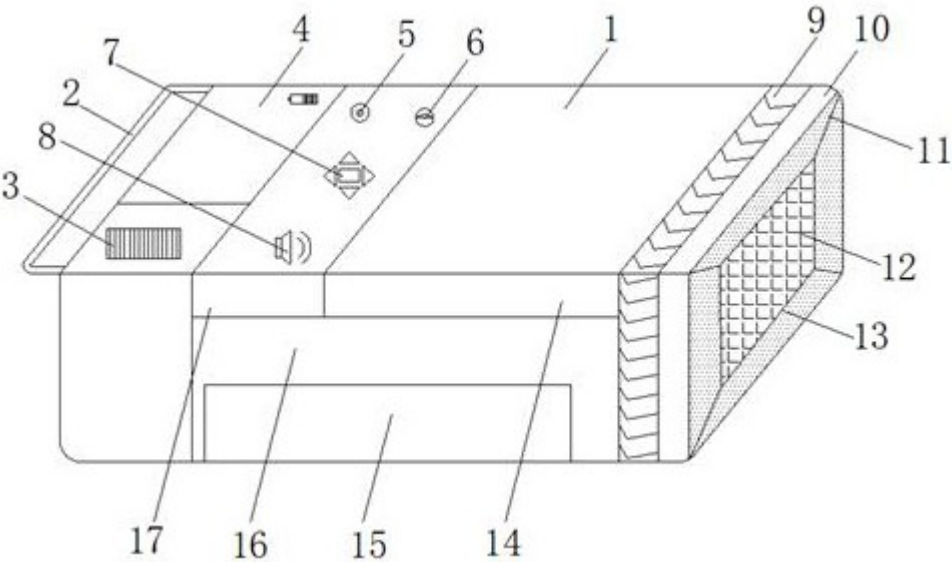


图1

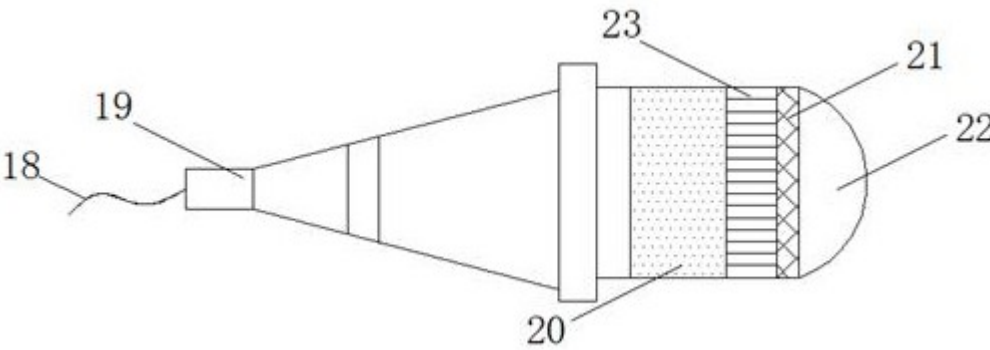


图2

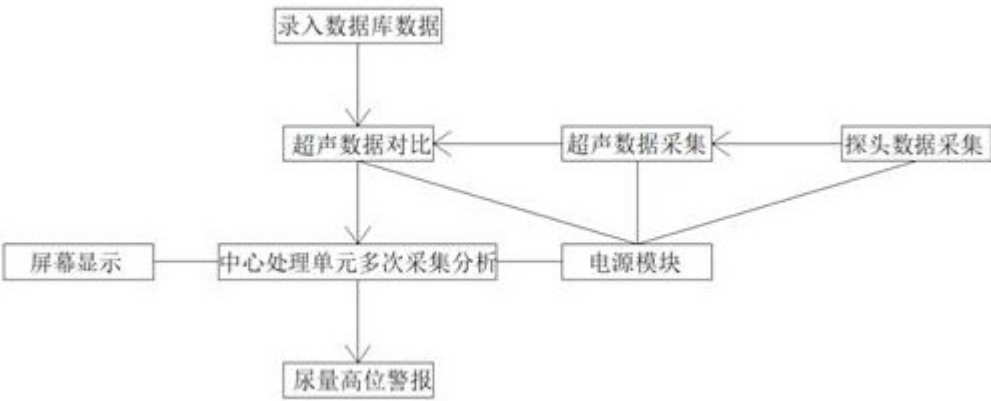


图3

专利名称(译)	一种便捷膀胱尿量检测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN110584703A</a>	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910874172.4	申请日	2019-09-17
[标]发明人	周芳		
发明人	周芳		
IPC分类号	A61B8/00 A61B5/20		
CPC分类号	A61B5/208 A61B5/746 A61B8/00		
代理人(译)	王山		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明公开了一种便捷膀胱尿量检测仪，包括仪器主体、耦合剂覆膜固定槽、超声探头组件以及硅胶圆角保护，所述仪器主体的形状为长方体，所述仪器主体的长宽高分别是8cm、15cm和4cm，所述仪器主体的边缘设为圆角结构，所述仪器主体的顶部设有显示屏。该一种便捷膀胱尿量检测仪，通过将仪器主体体积缩小，且结合其内部超声探头组件、各年龄膀胱容量数据库，较好的解决了传统的多普勒超声仪器体积较大、不便于非超声科医务人员使用的问题，由于仪器主体的体积较小，在使用时只需将仪器主体的探头位置放置在患者的腹部膀胱位置上，即可对患者的膀胱尿量进行采集和读取，便于协助患者便尿，使用起来非常的便捷，操作便捷，适用面积较广，实用性较强。

