



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108742530 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810575500.6

A61M 5/168(2006.01)

(22)申请日 2018.06.06

B01D 53/00(2006.01)

(71)申请人 丁桂伟

地址 550004 贵阳市云岩区安云路8
号

(72)发明人 丁桂伟 杨静 逢金伟

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 11670

代理人 刘亚娟

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 7/04(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

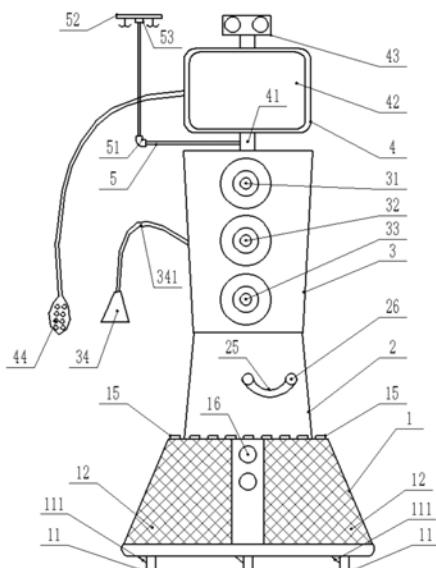
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理
设备

(57)摘要

本发明公开了一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，包括空气净化底座、吸痰装置、传感监测装置、交互装置和输液装置；空气净化底座包括万向轮、进气口、抽气泵、净化器和出气口；吸痰装置设置在空气净化底座的上方，吸痰装置包括负压控制器、四通阀、储痰罐、清洗消毒剂罐、吸痰管、吸痰管收纳腔和外置集污桶；传感监测装置包括图像传感器、热传感器、动作传感器、声音传感器、分析处理器、通讯装置和报警装置；交互装置包括旋转卡座、显示器、摄像头和控制手柄；输液装置包括调节杆、挂杆和重量传感器。总之，本发明具有结构新颖、功能多样、安全高效、节省人力等优点。



1. 一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，主要包括空气净化底座(1)、吸痰装置(2)、传感监测装置(3)、交互装置(4)和输液装置(5)，所述空气净化底座(1)设置在所述护理设备的底端，空气净化底座(1)包括进气口(12)、抽气泵(13)、净化器(14)、出气口(15)、指示灯(16)和电源线(17)，所述进气口(12)共有两个，分别设置在空气净化底座(1)的左右两侧，所述抽气泵(13)共有两个，均设置在空气净化底座(1)内部，并且抽气泵(13)的进气端与进气口(12)连接，所述净化器(14)安装在抽气泵(13)内侧，并且与两个抽气泵(13)的出气端连接，所述出气口(15)呈圆周型等距设置在空气净化底座(1)上表面的外围，所述指示灯(16)安装在空气净化底座(1)侧表面前端，所述电源线(17)设置在空气净化底座(1)侧表面后端；所述吸痰装置(2)设置在空气净化底座(1)的上方，吸痰装置(2)包括负压控制器(21)、四通阀(22)、储痰罐(23)、清洗消毒剂罐(24)、吸痰管(25)、吸痰管收纳腔(26)和外置集污桶(27)，所述负压控制器(24)安装在吸痰装置(2)的内部，所述四通阀(22)的后端与负压控制器(24)连接，所述储痰罐(23)设置在四通阀(22)的右侧，并且储痰罐(23)的入口与四通阀(22)的右端连接，所述清洗消毒剂罐(24)设置在四通阀(22)的左侧，并且清洗消毒剂罐(24)的出口与四通阀(22)的左端连接，所述吸痰管(25)与四通阀(22)的前端连接，所述四通阀(22)上设有四通阀控制器(221)，所述吸痰管收纳腔(26)设置在吸痰装置(2)右侧面内部，所述外置集污桶(27)活动连接在吸痰装置(2)的后表面，且外置集污桶(27)通过管道与储痰罐(23)连接；所述传感监测装置(3)安装在吸痰装置(2)的上方，传感监测装置(3)包括图像传感器(31)、热传感器(32)、动作传感器(33)、声音传感器(34)、分析处理器(35)、通讯装置(36)和报警装置(37)，所述图像传感器(31)、热传感器(32)和动作传感器(33)分别设置在传感监测装置(3)的前表面，图像传感器(31)用于监测患者面部颜色以及精神状态，热传感器(32)用于监测患者体温，动作传感器(33)用于监测患者肢体动作，所述声音传感器(34)通过导音管(341)连接在传感监测装置(3)的左侧面，所述分析处理器(35)安装在传感监测装置(3)内部，且与图像传感器(31)、热传感器(32)和动作传感器(33)电性连接，所述通讯装置(36)电性连接在分析处理器(35)的上方，所述报警装置(37)安装在传感监测装置(3)的后表面；所述交互装置(4)包括旋转卡座(41)、显示器(42)、摄像头(43)和控制手柄(44)，所述旋转卡座(41)活动安装在传感监测装置(3)上表面，所述显示器(42)固定安装在旋转卡座(41)的中部，所述摄像头(43)活动安装在显示器(42)的上方，所述控制手柄(44)通过导线连接在显示器(42)的左侧面；所述输液装置(5)包括调节杆(51)、挂杆(52)和重量传感器(53)，所述调节杆(51)近端活动安装在旋转卡座(41)下端左侧，所述挂杆(52)垂直固定安装在调节杆(51)的远端，所述重量传感器(53)安装在挂杆(51)于调节杆(51)连接处，所述重量传感器(53)与摄像头(43)与分析处理器(35)通过内部导线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，所述空气净化底座(1)下表面还安装有万向轮(11)，所述万向轮(11)共有三个，呈等边三角形安装在空气净化底座(1)的下表面，所述万向轮(11)上均设有刹车片(111)。

3. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，所述进气口(12)与抽气泵(13)连接处设有过滤板(121)。

4. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，所述吸痰管收纳腔(26)内端设有出水口(261)，所述出水口(261)与外置集污桶(27)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，所述挂杆(52)的高度与摄像头(43)的高度相同。

6. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，其特征在于，所述吸痰管收纳腔(26)内端设有出水口(261)。

一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗护理技术领域,具体是涉及一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备。

背景技术

[0002] 呼吸衰竭是由于呼吸功能严重障碍,以致在静息时不能进行正常呼吸,发生缺氧或二氧化碳潴留,引起一系列生理功能和代谢紊乱的临床综合征。病轻的初期仅感用力呼吸,严重时不易呼吸,大汗淋漓,口唇指甲紫绀显著,智力功能改变,定向功能障碍,头痛,失眠,神情恍惚,烦躁,骚动,进而嗜睡,乃致昏迷,抽搐,心率加快,血压升高,皮肤血管扩张等。部分严重病人则有少尿,下肢浮肿或肝功能损害和消化道出血。

[0003] 现代医学对本病主要进行积极抢救,缓和缺氧和二氧化碳潴留,采取鼻导管低浓度或高浓度吸氧,面罩吸氧,加压吸氧,呼吸机加氧疗法,面罩蒸气加压呼吸,甚至气管插管或气管切开,抗菌消炎,纠正水、电解质酸碱平衡失调,应用呼吸中枢兴奋药,以及加强护理的对症治疗等方法。防治原发病常用的方法有:(1)清除气道内容物或分泌物;(2)解除支气管痉挛;(3)用抗炎治疗减轻气道的肿胀与分泌;(4)必要时作气管插管或气管切开术;(5)给以呼吸中枢兴奋剂;(6)掌握适应症,正确使用机械辅助通气。呼吸衰竭时必定有严重缺氧,因此纠正缺氧,提高Pao₂水平对每个患者都是必要的。

[0004] 虽然呼吸兴奋剂在保证气道通畅地减少气道阻力,消除肺间质水肿,控制感染等措施的同时,应用适量的呼吸兴奋剂(尼可刹米、多沙普仑等)可能有一定疗效。但呼吸兴奋剂增加通气量的同时,也增加呼吸功,使代谢率上升,故通气量增加的效应可能被抵消。如果长期应用,使呼吸肌疲劳,得不偿失。而且呼吸衰竭患者需要医护人员时刻查看患者状态,对于医护人员来说有可能因为太忙而延迟查看,从而有可能导致呼吸衰竭患者突发情况的产生,而且对于患者来说,请专门的看护人员需要昂贵的费用,普通家庭也难以长时间维持。所以,设计一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备是十分有必要的。

发明内容

[0005] 针对上述存在的问题,本发明提供了一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备。

[0006] 本发明的技术方案是:一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备,主要包括空气净化底座、吸痰装置、传感监测装置、交互装置和输液装置,所述空气净化底座设置在所述护理设备的底端,空气净化底座包括进气口、抽气泵、净化器、出气口、指示灯和电源线,所述进气口共有两个,分别设置在空气净化底座的左右两侧,所述抽气泵共有两个,均设置在空气净化底座内部,并且抽气泵的进气端与进气口连接,所述净化器安装在抽气泵内侧,并且与两个抽气泵的出气端连接,所述出气口呈圆周型等距设置在空气净化底座上表面的外围,所述指示灯安装在空气净化底座侧表面前端,所述电源线设置在空气净化底座侧表面后端;所述吸痰装置设置在空气净化底座的上方,吸痰装置包括负压控制器、四通

阀、储痰罐、清洗消毒剂罐、吸痰管、吸痰管收纳腔和外置集污桶，所述负压控制器安装在吸痰装置的内部，所述四通阀的后端与负压控制器连接，所述储痰罐设置在四通阀的右侧，并且储痰罐的入口与四通阀的右端连接，所述清洗消毒剂罐设置在四通阀的左侧，并且清洗消毒剂罐的出口与四通阀的左端连接，所述吸痰管与四通阀的前端连接，所述四通阀上设有四通阀控制器，所述吸痰管收纳腔设置在吸痰装置右侧面内部，所述外置集污桶活动连接在吸痰装置的后表面，且外置集污桶通过管道与储痰罐连接；所述传感监测装置安装在吸痰装置的上方，传感监测装置包括图像传感器、热传感器、动作传感器、声音传感器、分析处理器、通讯装置和报警装置，所述图像传感器、热传感器和动作传感器分别设置在传感监测装置的前表面，图像传感器用于监测患者面部颜色以及精神状态，热传感器用于监测患者体温，动作传感器用于监测患者肢体动作，所述声音传感器通过导音管连接在传感监测装置的左侧面，所述分析处理器安装在传感监测装置内部，且与图像传感器、热传感器和动作传感器电性连接，所述通讯装置电性连接在分析处理器的上方，所述报警装置安装在传感监测装置的后表面；所述交互装置包括旋转卡座、显示器、摄像头和控制手柄，所述旋转卡座活动安装在传感监测装置上表面，所述显示器固定安装在旋转卡座的中部，所述摄像头活动安装在显示器的上方，所述控制手柄通过导线连接在显示器的左侧面；所述输液装置包括调节杆、挂杆和重量传感器，所述调节杆近端活动安装在旋转卡座下端左侧，所述挂杆垂直固定安装在调节杆的远端，所述重量传感器安装在挂杆于调节杆连接处，所述重量传感器与摄像头与分析处理器通过内部导线连接，重量传感器可以通过重量来确定输液袋或输液瓶内部液体的剩余量，辅助摄像头监控输液情况。

[0007] 进一步地，所述空气净化底座下表面还安装有万向轮，所述万向轮共有三个，呈等边三角形安装在空气净化底座的下表面所述万向轮上均设有刹车片，刹车片可以阻止万向轮自由活动，避免设备自由移动造成护理事故。

[0008] 进一步地，所述进气口与抽气泵连接处设有过滤板，过滤板可以将空气中较大颗粒杂质初步过滤，避免大颗粒杂质进入净化器造成净化器损坏。

[0009] 进一步地，所述吸痰管收纳腔内端设有出水口，所述出水口与外置集污桶连接，在吸痰完毕后，将吸痰管收入吸痰管收纳腔，清洗消毒剂罐会对吸痰管进行冲洗消毒，清洗消毒后的液体经出水口进入外置集污桶，便于处理。

[0010] 进一步地，所述报警装置被触发后，需要医护人员解除才能停止报警状态，报警装置需要在医护人员现场进行解除才会停止工作，避免医护人员以往报警讯息，造成患者病情延误。

[0011] 进一步地，所述挂杆的高度与摄像头的高度相同，摄像头可以监控挂杆上输液袋或输液瓶内部液体的容量，在输液即将完成前自动呼叫医护人员进行换药或拔针，避免看护人员时刻注意输液情况，减轻看护人员工作强度。

[0012] 本发明的工作方法是：本发明提供的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，尤其适用于需要长期护理的呼吸衰竭患者，使用的时候，将本设备放置在患者的病床一侧，调节图像传感器对准患者面部，调整热传感器和动作传感器对准患者全身，将声音传感器固定贴合在患者肺部，打开设备，图像传感器可以监测患者面部颜色和表情变化，热传感器可以监测患者全身温度，动作传感器可以监测患者肢体动作，声音传感器可以监测患者呼吸状态，从而通过分析处理器评估患者状态，在患者状态较差时，通过通讯装置和报警装

置提醒医护人员进行查看治疗,在患者气管被痰阻塞时,将吸痰管从吸痰管收纳腔取出,插入患者气管,打开负压控制器,通过负压将痰吸出收集入储痰罐,使用完毕后,将吸痰管外表擦拭干净放入吸痰管收纳腔,并且将吸痰管连接出水口,打开清洗消毒剂罐对储痰罐和吸痰管进行清洗消毒,痰液和污水进入外置集污桶,在输液的时候,摄像头和重量感应器可以联合监控输液情况,显示器上显示当前设备状态和患者状态。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明提供的一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备,相对于现有呼吸内科护理设备来说,在设备底座上设置空气净化器,呼吸衰竭患者呼吸道较敏感,对室内空气进行净化可以减轻患者呼吸负担,在吸痰器的基础上加入吸痰管收纳腔和清洗消毒剂罐,可以对吸痰装置进行清洗消毒,避免交叉感染,同时,本发明通过多个传感器对患者面部表情颜色,肢体活动、全身体温和呼吸状态进行监测,并通过分析处理器进行评估,可以时刻分析患者状态,及时发现问题并通知医护人员进行救治,避免了传统看护人员不专业或不细心导致患者病情延误,并且在患者输液的时候,通过摄像头和重量传感器监控挂杆上输液袋或输液瓶内部液体的容量,在输液即将完成前自动呼叫医护人员进行换药或拔针,避免看护人员时刻注意输液情况,减轻看护人员工作强度。总之,本发明具有结构新颖、功能多样、安全高效、节省人力等优点。

附图说明

- [0014] 图1是本发明的主视图;
 - [0015] 图2是本发明的空气净化底座结构示意图;
 - [0016] 图3是本发明的吸痰装置结构示意图;
 - [0017] 图4是本发明的传感监测装置结构示意图;
 - [0018] 图5是本发明的后视图;
 - [0019] 图6是本发明的电路图;
 - [0020] 图7是本发明的系统框图。
- [0021] 其中,1-空气净化底座、11-万向轮、111-刹车片、12-进气口、121-过滤板、13-抽气泵、14-净化器、15-出气口、16-指示灯、17-电源线、2-吸痰装置、21-负压控制器、22-四通阀、221-四通阀控制器、23-储痰罐、24-清洗消毒剂罐、25-吸痰管、26-吸痰管收纳腔、261-出水口、27-外置集污桶、3-传感监测装置、31-图像传感器、32-热传感器、33-动作传感器、34-声音传感器、341-导音管、35-分析处理器、36-通讯装置、37-报警装置、4-交互装置、41-旋转卡座、42-显示器、43-摄像头、44-控制手柄、5-输液装置、51-调节杆、52-挂杆、53-重量传感器。

具体实施方式

[0022] 为便于对本发明技术方案的理解,下面结合附图1-7和具体实施例对本发明做进一步的解释说明,实施例并不构成对发明保护范围的限定。

[0023] 如图1所示,一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备,主要包括空气净化底座1、吸痰装置2、传感监测装置3、交互装置4和输液装置5;

[0024] 如图2所示,空气净化底座1设置在护理设备的底端,空气净化底座1包括万向轮11、进气口12、抽气泵13、净化器14、出气口15、指示灯16和电源线17,万向轮11共有三个,呈

等边三角形安装在空气净化底座1的下表面,万向轮11上均设有刹车片111,进气口12共有两个,分别设置在空气净化底座1的左右两侧,抽气泵13共有两个,均设置在空气净化底座1内部,并且抽气泵13的进气端与进气口12连接,进气口12与抽气泵13连接处设有过滤板121,净化器14安装在抽气泵13内侧,并且与两个抽气泵13的出气端连接,出气口15呈圆周型等距设置在空气净化底座1上表面的外围,指示灯16安装在空气净化底座1侧表面前端,如图5所示,电源线17设置在空气净化底座1侧表面后端;

[0025] 如图3所示,吸痰装置2设置在空气净化底座1的上方,吸痰装置2包括负压控制器21、四通阀22、储痰罐23、清洗消毒剂罐24、吸痰管25、吸痰管收纳腔26和外置集污桶27,负压控制器24安装在吸痰装置2的内部,四通阀22的后端与负压控制器24连接,储痰罐23设置在四通阀22的右侧,并且储痰罐23的入口与四通阀22的右端连接,清洗消毒剂罐24设置在四通阀22的左侧,并且清洗消毒剂罐24的出口与四通阀22的左端连接,吸痰管25与四通阀22的前端连接,四通阀22上设有四通阀控制器221,吸痰管收纳腔26设置在吸痰装置2右侧面内部,如图5所示,外置集污桶27活动连接在吸痰装置2的后表面,且外置集污桶27通过管道与储痰罐23连接,吸痰管收纳腔26内端设有出水口261,出水口261与外置集污桶27连接;

[0026] 如图4所示,传感监测装置3安装在吸痰装置2的上方,传感监测装置3包括图像传感器31、热传感器32、动作传感器33、声音传感器34、分析处理器35、通讯装置36和报警装置37,图像传感器31、热传感器32和动作传感器33分别设置在传感监测装置3的前表面,图像传感器31用于监测患者面部颜色以及精神状态,热传感器32用于监测患者体温,动作传感器33用于监测患者肢体动作,声音传感器34通过导音管341连接在传感监测装置3的左侧,分析处理器35安装在传感监测装置3内部,且与图像传感器31、热传感器32和动作传感器33电性连接,通讯装置36电性连接在分析处理器35的上方,如图5所示,报警装置37安装在传感监测装置3的后表面,报警装置37被触发后,需要医护人员解除才能停止报警状态;

[0027] 如图1所示,交互装置4包括旋转卡座41、显示器42、摄像头43和控制手柄44,旋转卡座41活动安装在传感监测装置3上表面,显示器42固定安装在旋转卡座41的中部,摄像头43活动安装在显示器42的上方,控制手柄44通过导线连接在显示器42的左侧面;输液装置5包括调节杆51、挂杆52和重量传感器53,调节杆51近端活动安装在旋转卡座41下端左侧,挂杆52垂直固定安装在调节杆51的远端,挂杆52的高度与摄像头43的高度相同,重量传感器53安装在挂杆51于调节杆51连接处,重量传感器53与摄像头43与分析处理器35通过内部导线连接。

[0028] 本实施例的工作方法是:将本设备放置在患者的病床一侧,调节图像传感器31对准患者面部,调整热传感器32和动作传感器33对准患者全身,将声音传感器34固定贴合在患者肺部,打开设备,图像传感器31可以监测患者面部颜色和表情变化,热传感器32可以监测患者全身温度,动作传感器33可以监测患者肢体动作,声音传感器34可以监测患者呼吸状态,从而通过分析处理器35评估患者状态,在患者状态较差时,通过通讯装置36和报警装置37提醒医护人员进行查看治疗,在患者气管被痰阻塞时,将吸痰管25从吸痰管收纳腔26取出,插入患者气管,打开负压控制器21,通过负压将痰吸出收集入储痰罐23,使用完毕后,将吸痰管25外表面擦拭干净放入吸痰管收纳腔26,并且将吸痰管25连接出水口261,打开清洗消毒剂罐24对储痰罐23和吸痰管25进行清洗消毒,痰液和污水进入外置集污桶27,在输液的时候,摄像头43和重量感应器53可以联合监控输液情况,显示器42上显示当前设备状

态和患者状态。

[0029] 本申请人申请山西某医院呼吸内科作为试点科室,总共征集了50名呼吸衰竭志愿患者使用本发明设备进行护理,使用一个月后,对50名志愿患者进行调查,经统计,有50名患者表示,在使用过程中,本设备未发生故障,有48名患者表示本设备使用简单,并且无需看护人员时刻在身边,有45名患者表示使用本设备护理后,病情不曾加重,有32名患者表示病情稍有好转;本申请人还对50名志愿患者的看护人员和医护人员进行调查,看护人员和医护人员均表示,本设备方便好用,极大减轻了她们的劳动量。

[0030] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

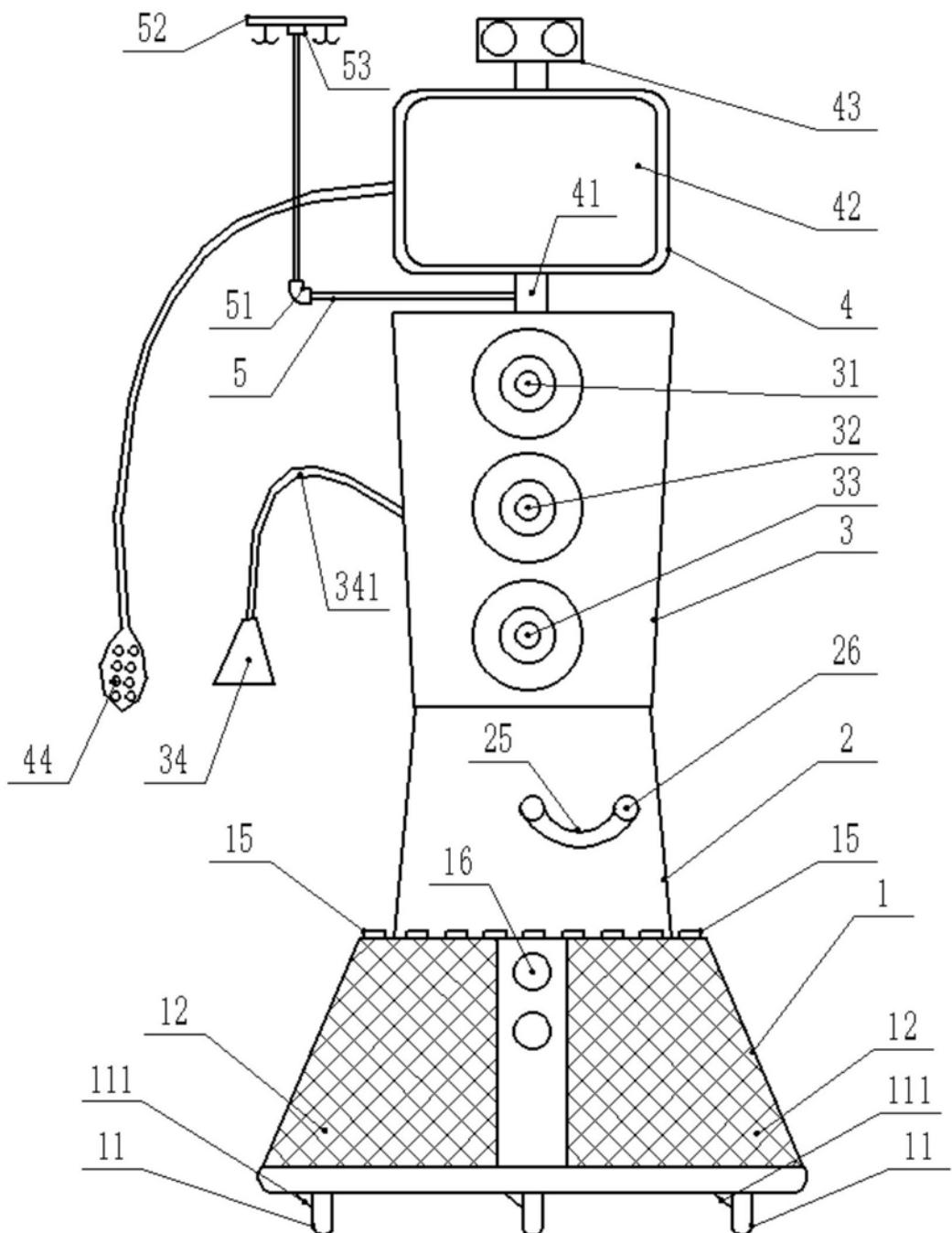


图1

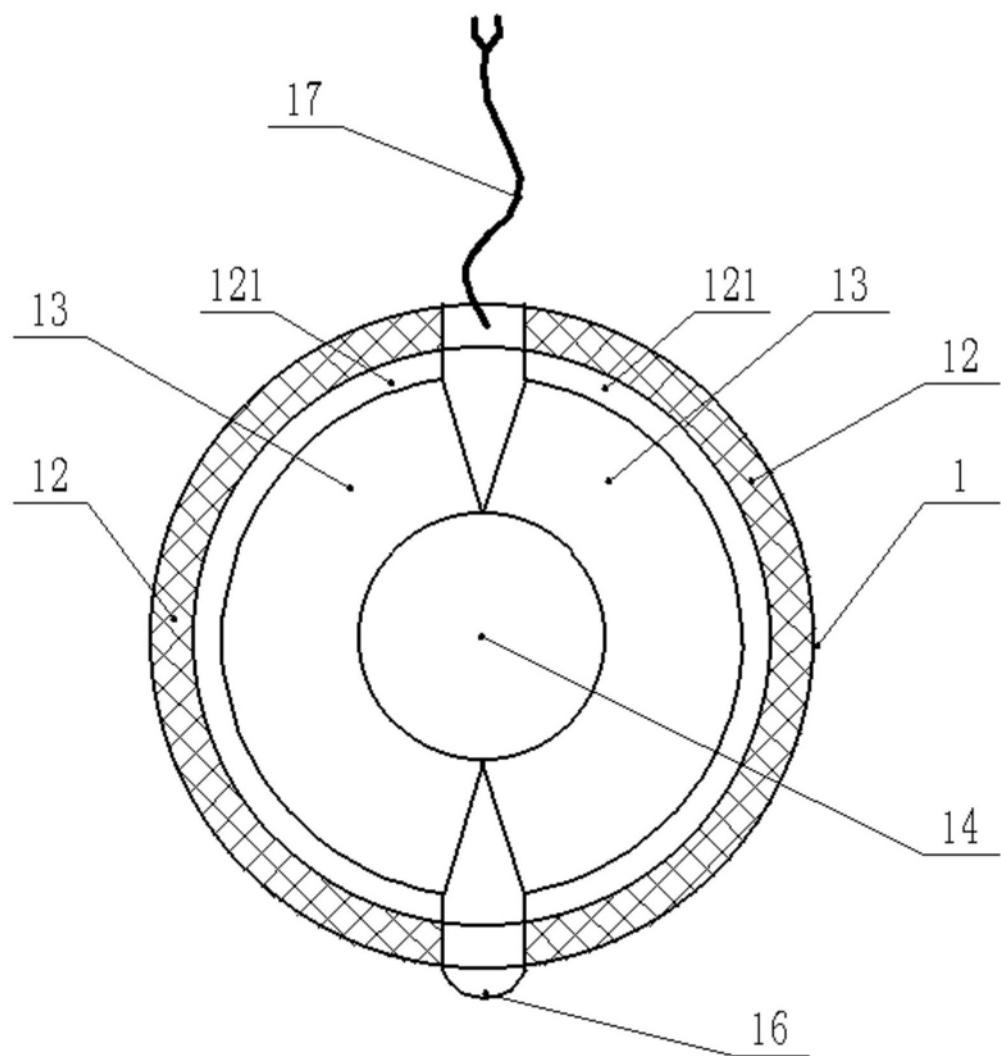


图2

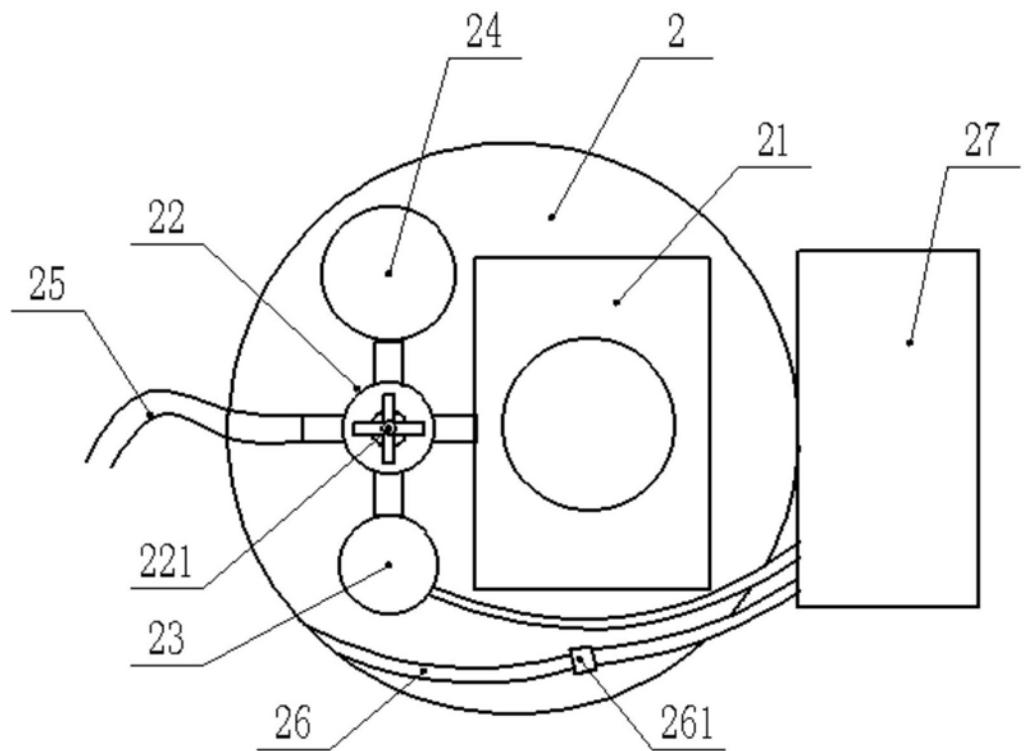


图3

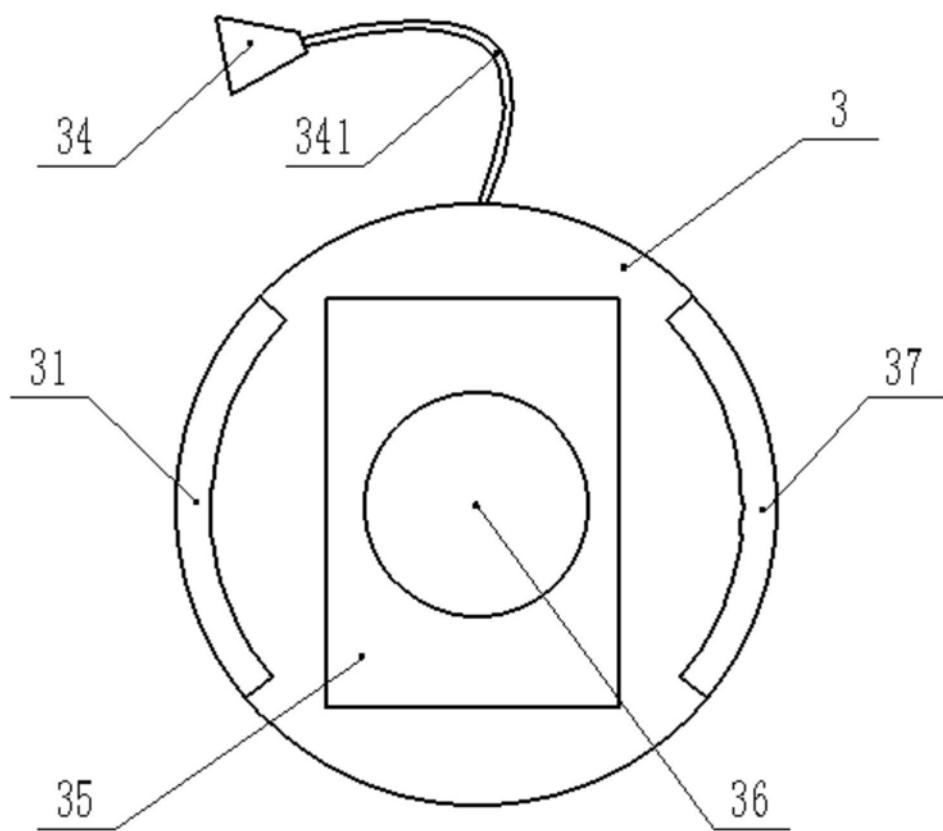


图4

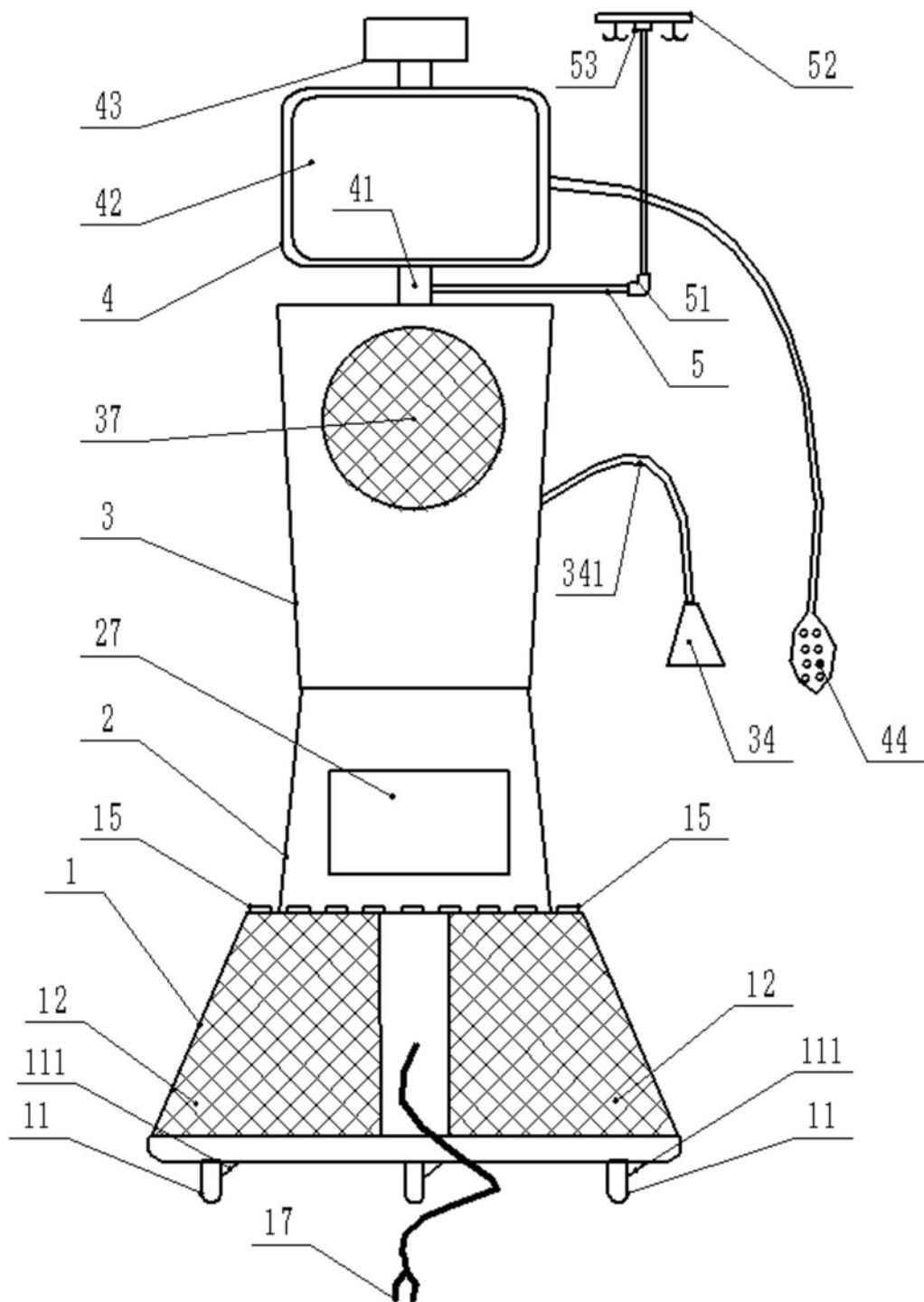


图5

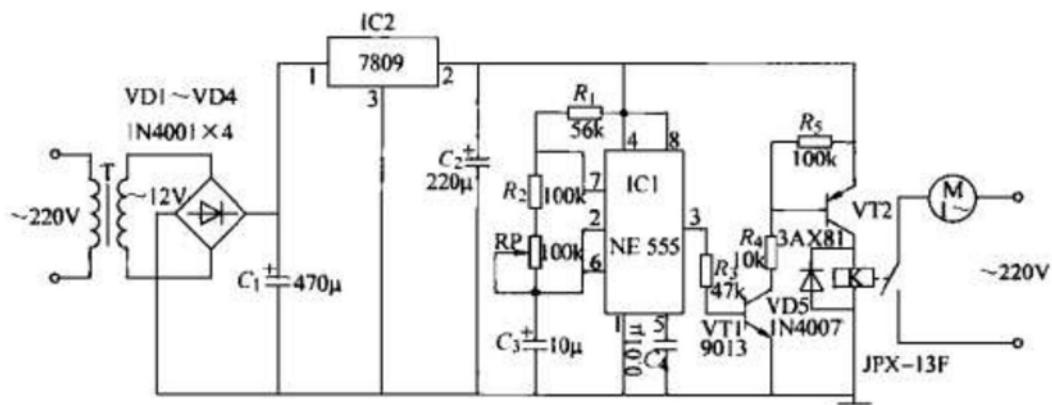


图6

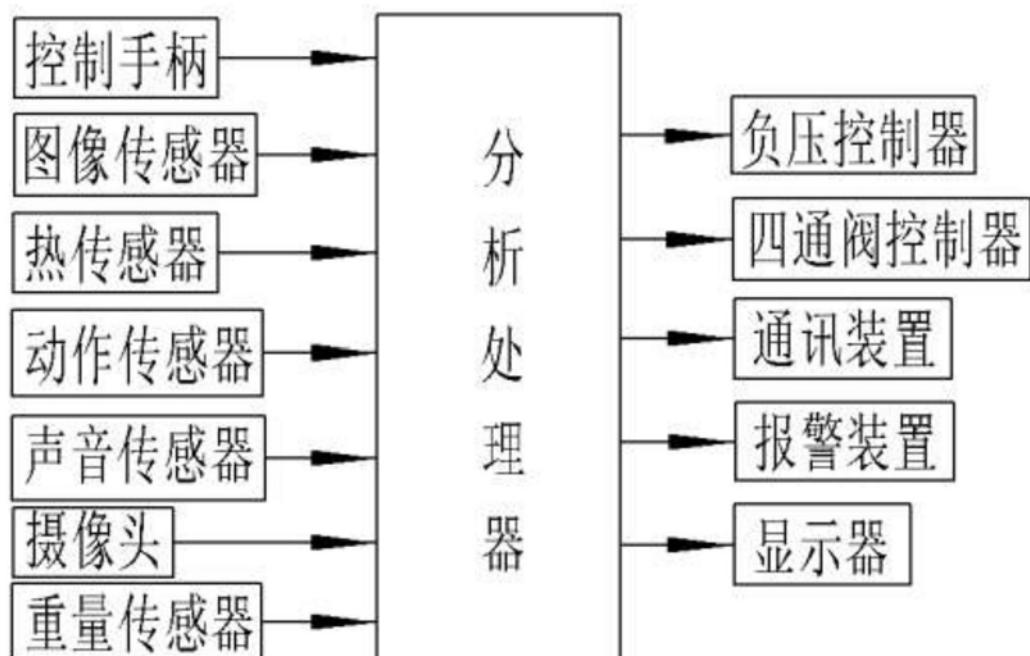


图7

专利名称(译)	一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备		
公开(公告)号	CN108742530A	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201810575500.6	申请日	2018-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	丁桂伟		
申请(专利权)人(译)	丁桂伟		
当前申请(专利权)人(译)	丁桂伟		
[标]发明人	丁桂伟 杨静 逢金伟		
发明人	丁桂伟 杨静 逢金伟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/11 A61B7/04 A61M1/00 A61M5/168 B01D53/00		
CPC分类号	A61B5/0077 A61B5/01 A61B5/1118 A61B5/746 A61B7/04 A61M1/0023 A61M5/16831 A61M5/16845 A61M2209/10 B01D53/00		
代理人(译)	刘亚娟		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种呼吸内科呼吸衰竭患者用多功能护理设备，包括空气净化底座、吸痰装置、传感监测装置、交互装置和输液装置；空气净化底座包括万向轮、进气口、抽气泵、净化器和出气口；吸痰装置设置在空气净化底座的上方，吸痰装置包括负压控制器、四通阀、储痰罐、清洗消毒剂罐、吸痰管、吸痰管收纳腔和外置集污桶；传感监测装置包括图像传感器、热传感器、动作传感器、声音传感器、分析处理器、通讯装置和报警装置；交互装置包括旋转卡座、显示器、摄像头和控制手柄；输液装置包括调节杆、挂杆和重量传感器。总之，本发明具有结构新颖、功能多样、安全高效、节省人力等优点。

