



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103656830 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310675637. 6

(22) 申请日 2013. 12. 13

(71) 申请人 科迈(常州)电子有限公司
地址 213004 江苏省常州市漓江路7号

(72) 发明人 庞文明

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

A61M 16/16(2006. 01)

G05D 22/02(2006. 01)

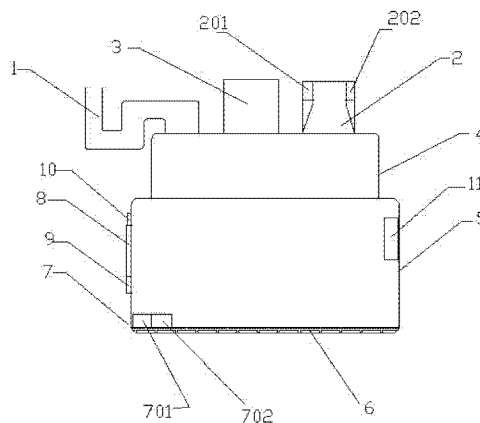
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种家用呼吸机加湿器及其湿度控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种家用呼吸机加湿器,包括进气管(1)、出气管(2)、进水管(3)、上盖(4)和瓶体(5),上盖(4)和瓶体(5)形成腔体,瓶体(5)底部设置有加热装置(6)、控制装置(7),瓶体侧面设置有显示装置(8)、蜂鸣器(9)和控制按键(10);加热装置(6)包括金属底板层(601)、金属导热板层(602)、电阻丝加热层(603)、电路板层(604)、隔热层(605)和温度保险丝,控制装置(7)包括微处理器(701)和热敏电阻(702);与现有技术相比,本发明技术方案具有循环保持温度恒定、方便控制、防止冷凝水回流等有益效果。



1. 一种家用呼吸机加湿器,包括进气管(1)、出气管(2)、进水管(3)、上盖(4)和瓶体(5),所述上盖(4)和瓶体(5)形成腔体,其特征在于:所述进气管(1)、出气管(2)和进水管(3)设置在所述上盖(4)上,所述瓶体(5)底部设置有加热装置(6)、控制装置(7),所述瓶体侧表面设置有显示装置(8)、蜂鸣器(9)和控制按键(10);

所述加热装置(6)包括金属底板层(601)、金属导热板层(602)、电阻丝加热层(603)、电路板层(604)、隔热层(605)和温度保险丝,所述金属底板层(601)、金属导热板层(602)、电阻丝层(603)、电路板层(604)和温度保险丝紧贴设置;所述控制装置(7)包括微处理器(701)和热敏电阻(702);

所述热敏电阻(702)、电阻丝加热层(603)、显示装置(8)、蜂鸣器和微处理器(701)相连接,控制按键(10)和微处理器(701)连接;

所述瓶体的内表面设置有液面测量仪(11),所述液面测量仪(11)与微处理器(701)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种家用呼吸机加湿器,其特征在于:所述电阻丝加热层(603)为印刷薄膜电阻丝,所述印刷薄膜电阻丝外表面涂有绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的一种家用呼吸机加湿器,其特征在于:所述进水管(3)底端设置有电磁阀。

4. 根据权利要求1所述的一种家用呼吸机加湿器,其特征在于:所述出气管(2)顶端内表面设置有湿度传感器(201)和温度传感器(202),所述湿度传感器(201)、温度传感器(202)和微处理器(701)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种家用呼吸机加湿器,其特征在于:所述进气管(1)为U型管,所述出气管(2)内部设置有倒立漏斗状凹面。

6. 根据权利要求1所述的一种家用呼吸机加湿器,其特征在于:所述上盖(4)内部设置有内螺纹,所述瓶体(5)顶端外表面设置有与所述内螺纹相适应的外螺纹。

7. 一种家用呼吸机加湿器湿度控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 电阻丝加热层(603)加热后发热,热量传递给金属导热板层(602),所述金属导热板层(602)将热量进一步传递给金属底板层(601),加湿器中的纯净水或者生理盐水通过金属底板层(601)加热;

2) 热敏电阻(702)采集金属板底层的温度,并传递给微处理器(701)的AD口,湿度传感器采集出气管管口的湿度信息,微处理器(701)将所述采集的湿度数据在显示装置显示,并将所述湿度数据与预设湿度值比较,得出采集的控制差值;

3) 当采集的控制差值到达设定的控制差值时,微处理器(701)控制电阻丝加热层(603)间隔通电;当湿度到达设定湿度,微处理器(701)切断电阻丝加热层(603)电源,当湿度再次降到预设湿度值的控制差值以下时,再次间断加热。

8. 根据权利要求7所述的一种家用呼吸机加湿器湿度控制方法,其特征在于:所述1)步骤中,所述预设湿度值依据出气管的湿度传感器(201)显示的湿度值手动调整设置湿度范围。

9. 根据权利要求7所述的一种家用呼吸机加湿器温度控制方法,其特征在于:所述3)步骤中,所述间断加热的时间范围通过控制按键(10)设置。

10. 根据权利要求7所述的一种家用呼吸机加湿器湿度控制方法,其特征在于:所述3)

步骤后,还包括以下步骤:液面测量仪测(11)量瓶体内液面,当液面低于警戒线,微处理器控制显示装置(8)显示报警,蜂鸣器蜂鸣。

一种家用呼吸机加湿器及其湿度控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器具领域,尤其涉及一种加热呼吸机加湿器及其湿度控制方法。

背景技术

[0002] 现有家用呼吸机加湿器中,直接将气体注入水中或者雾化液体增加空气湿度,由于使用场合的原因,采用通过气体直接注入水中增加气体湿度,气体可能把水花带患者面罩内,有可能使水花进入呼吸气道造成危害,而且这种方式不能控制呼吸机加湿器效果,通过雾化液体增加空气湿度,湿度过大,影响使用者健康,同时,液体雾化的温度不能够维持恒定,舒适度不高。

发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种循环保持温度恒定,通过屏幕显示的输出空气的湿度来调整加热温度,方便控制的呼吸机加湿器。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种家用呼吸机加湿器,包括进气管、出气管、进水管、上盖和瓶体,上盖和瓶体形成腔体,进气管、出气管和进水管设置在上盖上,瓶体底部设置有加热装置、控制装置,瓶体侧面设置有显示装置、蜂鸣器和控制按键;加热装置包括金属底板层、金属导热板层、电阻丝加热层、电路板层、隔热层,金属底板层、金属导热板层、电阻丝层、电路板层、温度保险丝紧贴设置;控制装置包括微处理器、热敏电阻和湿度传感器;

微处理器、热敏电阻、湿度传感器、电阻丝加热层、显示装置、蜂鸣器相连接,控制按键和微处理器连接。

[0005] 瓶体的内表面设置有液面测量仪,液面测量仪与微处理器相连接。

[0006] 电阻丝加热层为印刷薄膜电阻丝,印刷薄膜电阻丝外表面涂有绝缘层。

[0007] 进水管底端设置有电磁阀。

[0008] 出气管顶端内表面设置有湿度传感器和温度传感器,湿度传感器、温度传感器和微处理器电连接。进气管为U型管,出气管内部设置有倒立漏斗状凹面。

[0009] 上盖内部设置有内螺纹,瓶体顶端外表面设置有与内螺纹相适应的外螺纹。

[0010] 一种家用呼吸机加湿器湿度控制方法,包括以下步骤:

1) 电阻丝加热层后通电后发热,热量传递给金属导热板层,金属导热板层将热量进一步传递给金属底板层,加湿器中的纯净水或者生理盐水通过金属底板层加热,通过对水加热来增加水份挥发,从而增加输出空气的湿度;

2) 热敏电阻采集金属板底层的温度,并传递给微处理器的AD口,湿度传感器采集出气端的湿度信息,微处理器将采集的湿度数据在屏幕上显示出来,并将检测温度与预设温度值比较,得出采集的控制差值;

3) 当采集的控制差值到达设定的控制差值时,微处理器控制电阻丝加热层间断通电;当温度和湿度到达设定范围内,微处理器切断电阻丝层电源,当温度再次降到预设温度值

的控制差值以下时,再次间断加热。液面测量仪测量瓶体内液面,当液面低于警戒线,微处理器控制显示装置显示报警,蜂鸣器蜂鸣。

[0011] 优选地,所述 1) 步骤中,所述预设温度值依据出气管的湿度传感器显示的湿度值手动调整设置温度范围。

[0012] 优选地,所述 3) 步骤中,所述加热范围通过控制按键来设置。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果有:

首先,本发明呼吸机加湿器包括加热装置和控制装置,通过上述的温度控制方法,能够使液体循环保持在一个恒定的温度,提高了呼吸机的舒适性。

[0014] 进一步地,本发明瓶体的内表面设置有液面测量仪,液面测量仪与微处理器相连接,当液面到达警戒面时,蜂鸣器蜂鸣,显示装置显示报警,能够防止加湿器干烧。

[0015] 进一步地,本发明瓶体的内表面设置有液面测量仪,液面测量仪与微处理器相连接,当液面到达警戒面时,蜂鸣器蜂鸣,显示装置显示报警,能够防止加湿器干烧。

[0016] 进一步地,本发明出气管顶端内表面设置有湿度传感器和温度传感器,湿度传感器、温度传感器和微处理器电连接,数据化实时显示输出气体湿度和温度,通过显示的湿度值来调整加热温度更真实可靠,进一步提高提高舒适度。

[0017] 进一步地,本发明进气管为 U 型管,出气管内部设置有倒立漏斗状凹面,能够防止冷凝的水汽进入到出气管,同时,进气管的 U 型涉及,能够充分防止冷凝的水汽进入进气管,同时,减少空气中的粉尘进入。

[0018] 进一步地,本发明上盖内部设置有内螺纹,瓶体顶端外表面设置有与内螺纹相适应的外螺纹,方便加湿器的清洁。

[0019] 进一步地,加热装置设置有温度保险丝,当加热温度超过了限定,温度保险丝断开,同时控制装置设置有热敏电阻,双重保护,安全性能高。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明加热装置的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0023] 如图 1 所示,一种呼吸机加湿器,包括进气管 1、出气管 2、进水管 3、上盖 4 和瓶体 5,上盖和瓶体形成腔体,其特征在于:进气管 1、出气管 2 和进水管 3 设置在上盖 4 上,瓶体 5 底部设置有加热装置 6、控制装置 7,瓶体 5 侧表面设置有显示装置 8、蜂鸣器 9 和控制按键 10。

[0024] 如图 2 所述,加热装置 6 包括金属底板层 601、金属导热板层 602、电阻丝加热层 603、电路板层 604、隔热层 605,金属底板层 601、金属导热板层 602、电阻丝加热层 603、电路板层 604 紧贴设置和温度保险丝;控制装置包括微处理器 701 和热敏电阻 702。电阻丝加热层为印刷薄膜电阻丝,印刷薄膜电阻丝外表面涂有绝缘层。

[0025] 微处理器 701、热敏电阻 702、电阻丝加热层 603、显示装置 8、蜂鸣器 9 和微处理器 701 电连接,控制按键 10 和微处理器 701 电连接。

[0026] 瓶体 5 的内表面设置有液面测量仪 11,液面测量仪 11 与微处理器 701 相连接。

[0027] 进水管 3 底端设置有电磁阀。

[0028] 出气管 2 顶端内表面设置有湿度传感器 201 和温度传感器 202,湿度传感器 201、温度传感器 202 和微处理器 701 连接。

[0029] 进气管 1 为 U 型管,出气管 2 内部设置有倒立漏斗状凹面。

[0030] 上盖 4 内部设置有内螺纹,瓶体 5 顶端外表面设置有与内螺纹相适应的外螺纹。

[0031] 上述呼吸机加湿器温度控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

1)电阻丝加热层 603 加热后发热,热量传递给金属导热板层 602,金属导热板层 602 将热量进一步传递给金属底板层 601,加湿器中的纯净水或者生理盐水通过金属底板层 601 加热。预设温度值可以依据出气管的湿度传感器 201 和温度传感器 202 采集的温度手动调整。

[0032] 2)热敏电阻 702 采集金属板底层的温度,并传递给微处理器 701 的 AD 口,微处理器 701 将采集的温度与预设温度值比较,得出采集的控制差值。

[0033] 3)当采集的控制差值到达设定的控制差值时,微处理器 701 控制电阻丝加热层 603 间隔通电;当温度到达设定温度,微处理器 701 切断电阻丝加热层 603 电源,当温度再次降到预设温度值的控制差值以下时,再次间隔加热。加热温度范围可以通过控制按键 10 设置。

[0034] 液面测量仪 11 测量瓶体内液面,当液面低于警戒线,微处理器 701 控制显示装置 8 显示报警,蜂鸣器蜂鸣。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

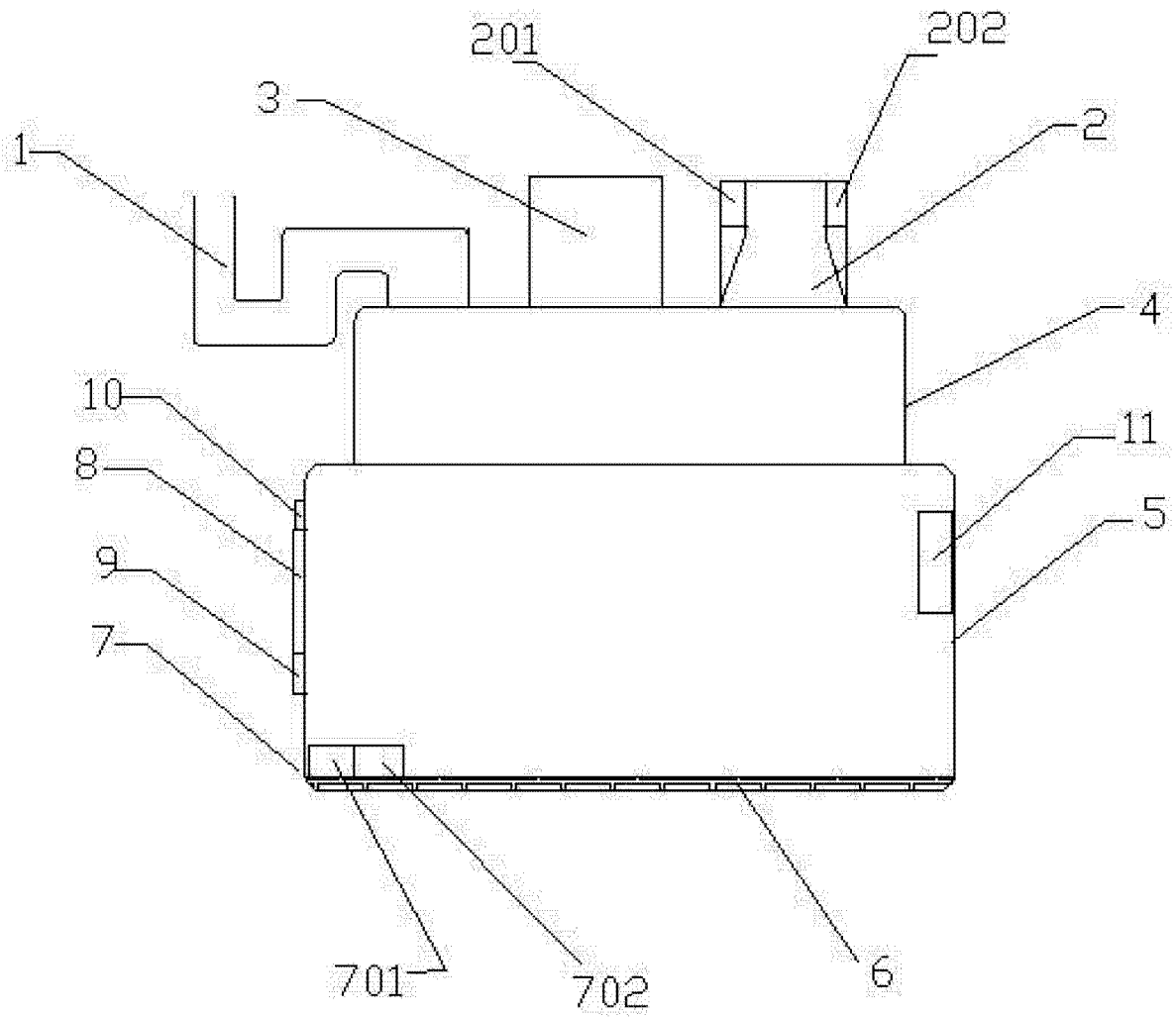


图 1

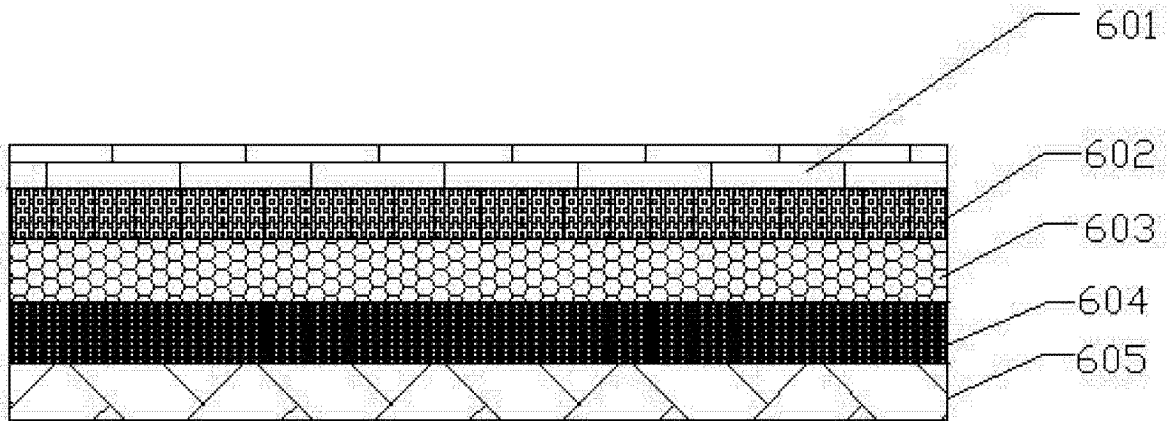


图 2