(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105708373 A
(43)申请公布日 2016.06.29

(21)申请号 201610120837.9

(22)申请日 2016.03.03

(71)申请人 湖南人文科技学院
地址 417000 湖南省娄底市娄星区氐星路湖南人文科技学院信息学院

(72)发明人 侯海良 陈洁 成运

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所（普通合伙）43218
代理人 周正雄

(51)Int.Cl.
A47K 3/28(2006.01)
A47K 5/12(2006.01)
G05D 27/02(2006.01)

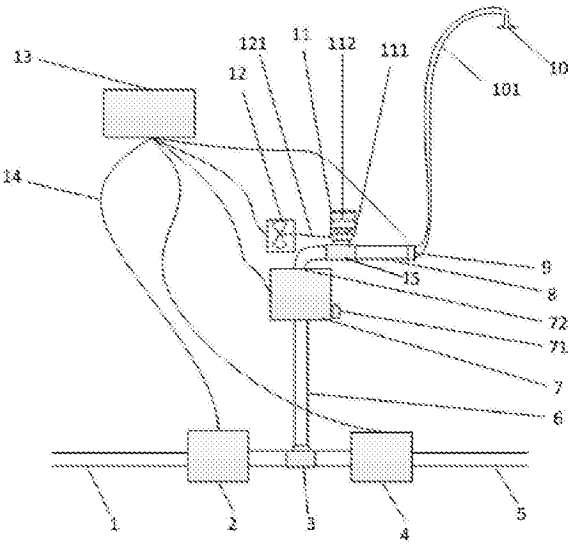
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能淋浴设备及淋浴方法

(57)摘要

本发明公开了一种多功能淋浴设备及淋浴方法。多功能淋浴设备包括冷水管道、热水管道、温水管道、温度传感器、软水管、可控式冷水电磁阀、可控式热水电磁阀、连接软水管的花洒、缓冲管、沐浴露投放装置、中央处理单元和鼓风机；冷水管道、热水管道均与温水管道的一端相连通；温水管道的另一端连接缓冲管，沐浴露投放装置设置在缓冲管进水端。通过中央处理单元调控可调控式电磁阀，从而控制水温和水流大小；通过鼓风机使空气、温水和沐浴露在缓冲管中混合，再通过花洒喷出，从而实现沐浴露的自动喷涂。本发明能够满足不同人对洗澡水温度和水流大小的要求，能够自动喷涂沐浴露、搓澡过程中自动加湿。



CN 105708373 A

1.一种多功能淋浴设备，包括冷水管道、热水管道、温水管道、温度传感器、软水管、设置在冷水管道上的可控式冷水电磁阀、设置在热水管道上的可控式热水电磁阀、连接软水管的花洒；所述冷水管道、热水管道均与温水管道的一端相连通；其特征是，还包括缓冲管、沐浴露投放装置、中央处理单元和连接沐浴露投放装置的鼓风机；温度传感器设置在缓冲管上；所述温水管道的另一端连接缓冲管，缓冲管连接软水管，沐浴露投放装置设置在缓冲管进水端；所述可控式冷水电磁阀、可控式热水电磁阀、温度传感器、鼓风机均与中央处理单元相连。

2.根据权利要求1所述的多功能淋浴设备，其特征是，还包括设置在温水管道上的可控式温水电磁阀，可控式温水电磁阀与中央处理单元相连。

3.根据权利要求2所述的多功能淋浴设备，其特征是，还包括三通接头一、三通接头二；所述可控式温水电磁阀设有二个出水口：上出水口和下出水口；下出水口为非沐浴用水的出口；可控式温水电磁阀上设有用于在上出水口和下出水口之间进行切换的拨动开关；所述温水管道的一端、可控式冷水电磁阀出口、可控式热水电磁阀出口分别连接到三通接头一的三个接口上；所述可控式温水电磁阀上出水口、缓冲管、沐浴露投放装置分别连接到三通接头二的三个接口上。

4.根据权利要求1所述的多功能淋浴设备，其特征是，还包括显示控制单元，所述显示控制单元与中央处理单元相连；中央处理单元外面设有防水罩。

5.根据权利要求1所述的多功能淋浴设备，其特征是，所述沐浴露投放装置包括存放盒和固定部件；所述固定部件连接三通接头二，存放盒倒立放置在固定部件上，固定部件上设有用于固定存放盒的卡口；所述缓冲管内交错设置有突起。

6.根据权利要求5所述的多功能淋浴设备，其特征是，所述存放盒为瓶状活塞结构，存放盒能被取下，存放盒包括壳体，壳体上有两条气流通道；固定部件带有单向阀：允许存放盒中沐浴露向下流入缓冲管但不允许缓冲管中温水倒灌进存放盒；固定部件设置有导气管、气嘴和密封圈；导气管出口正对准存放盒的气流通道，密封圈固定在存放盒壳体的气流通道和导气管之间，导气管和存放盒沐浴露出口都设有手动开关；所述鼓风机包括气流管道，固定部件的导气管和气嘴连接鼓风机的气流管道。

7.根据权利要求1所述的多功能淋浴设备，其特征是，所述温度传感器为管道用温度传感器，安装在缓冲管出口处；软水管通过温度传感器与缓冲管相连。

8.根据权利要求1所述的多功能淋浴设备，其特征是，所述显示控制单元包括液晶显示屏和设定按钮；液晶显示屏用于显示设定温度值和温水的出水模式；设定按钮用于设置目标水温、温水的出水模式和大小；设定按钮包括温度调节按钮、喷雾模式按钮、出水速度按钮、冷水模式按钮、热水模式按钮。

9.一种淋浴方法，其特征是，在冷水管道、热水管道、温水管道上各设置一个可调控式电磁阀，通过中央处理单元调控可调控式电磁阀，从而控制水温和水流大小；设置连接温水管道的缓冲管，在缓冲管进水端设置沐浴露投放装置，通过鼓风机使空气、温水和沐浴露在缓冲管中混合，再通过花洒喷出，从而实现沐浴露的自动喷涂。

10.根据权利要求9所述的淋浴方法，其特征是，采用权利要求1至8中任一项所述的多功能淋浴设备进行淋浴；所述淋浴方法包括：通过显示控制单元设置水流大小和温水温度值，中央处理单元根据水流设定值控制可控式温水电磁阀开度，根据温度设定值和温度传

感器实时采集的温水温度计算出控制量，对可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀的开度进行控制；温水出水设置成喷雾模式时，可控式温水电磁阀开度减小，同时鼓风机开始工作，通过气流管道对缓冲管和沐浴露投放装置充气，在缓冲管的阻挡作用下空气、温水和沐浴露混合，并通过花洒喷出。

一种多功能淋浴设备及淋浴方法

技术领域

[0001] 本发明涉及日常用具技术领域，更具体地说，是一种多功能的淋浴设备及淋浴方法。

背景技术

[0002] 目前的淋浴设备绝大多数都是靠手动调节水温，在洗澡之前需要多次手动调整调节阀才能调好水温，这是目前淋浴设备存在的不便之一。此外，由于城市大多数家庭都是采用太阳能热水器、电热水器或者空气能热水器。这样，在沐浴过程中还会带来以下两个问题：1)由于热水器的容量有限，洗澡一段时间后热水的出水温度下降，导致调好的水温下降，需要重新调整调节阀门，十分麻烦。2)在涂沐浴露和搓澡时，为了节省水通常会关闭出水阀门。这样，特别是夏、冬两季(冬天浴室一般会开取暖设备)，由于室温高，搓洗时间长一点会导致身体变干，需要重新打开阀门给身体加水。而直接淋水又会导致身体上的沐浴露等冲走，通常的做法是用手接少量的水润湿身体，这些都会给洗澡带来不方便。因此，设计一种方便调节水温、喷涂沐浴露和搓澡的淋浴设备非常必要。

[0003] 申请号为201510658915.6的中国发明专利申请公开了一种可存储沐浴露式自动淋浴设备，包括喷头旋转装置、存放装置、伸缩装置、回转装置和上下移动装置；喷头旋转装置使淋浴头能够根据人体结构自由调整喷水角度；存放装置的作用是在喷头旋转装置上存放沐浴露和洗发液；伸缩装置是根据人的远近使喷头旋转装置做前后调整；回转装置使喷头旋转装置能够自行运动到人的前侧以及后侧，对人进行淋浴；上下移动装置使喷头旋转装置能够自动从上至下对人进行淋浴。申请号为201410203821.5的中国发明专利申请公开了一种可直接安装沐浴露瓶的淋浴设备，包括淋浴器，还包括第一添加管和第一手动阀门，第一添加管的一端与淋浴器上的淋浴水管相连通，第一添加管的另一端倾斜向上设置且带有内螺纹，第一手动阀门设置于第一添加管上。以上现有技术均不能做到将水和沐浴露充分混合后通过花洒喷出。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种方便调节水温、喷涂沐浴露和搓澡的多功能淋浴设备及淋浴方法。

[0005] 本发明的技术方案是：一种多功能淋浴设备，包括冷水管道、热水管道、温水管道、温度传感器、软水管、设置在冷水管道上的可控式冷水电磁阀、设置在热水管道上的可控式热水电磁阀、连接软水管的花洒；所述冷水管道、热水管道均与温水管道的一端相连通；多功能淋浴设备还包括缓冲管、沐浴露投放装置、中央处理单元和连接沐浴露投放装置的鼓风机；温度传感器设置在缓冲管上；所述温水管道的另一端连接缓冲管，缓冲管连接软水管，沐浴露投放装置设置在缓冲管进水端；所述可控式冷水电磁阀、可控式热水电磁阀、温度传感器、鼓风机均与中央处理单元相连。

[0006] 所述的多功能淋浴设备还包括设置在温水管道上的可控式温水电磁阀，可控式温

水电磁阀与中央处理单元相连。

[0007] 所述的多功能淋浴设备还包括三通接头一、三通接头二；所述可控式温水电磁阀设有二个出水口：上出水口和下出水口；下出水口为非沐浴用水的出口；可控式温水电磁阀上设有用于在上出水口和下出水口之间进行切换的拨动开关；所述温水管道的一端、可控式冷水电磁阀出口、可控式热水电磁阀出口分别连接到三通接头一的三个接口上；所述可控式温水电磁阀上出水口、缓冲管、沐浴露投放装置分别连接到三通接头二的三个接口上。

[0008] 所述的多功能淋浴设备还包括显示控制单元，所述显示控制单元与中央处理单元相连；中央处理单元外面设有防水罩。

[0009] 所述沐浴露投放装置包括存放盒和固定部件；所述固定部件连接三通接头二，存放盒倒立放置在固定部件上，固定部件上设有用于固定存放盒的卡口；所述缓冲管内交错设置有突起。

[0010] 所述存放盒为瓶状活塞结构，存放盒能被取下，存放盒包括壳体，壳体上有两条气流通道；固定部件带有单向阀：允许存放盒中沐浴露向下流入缓冲管但不允许缓冲管中温水倒灌进存放盒；固定部件设置有导气管、气嘴和密封圈；导气管出口正对准存放盒的气流通道，密封圈固定在存放盒壳体的气流通道和导气管之间，导气管和存放盒沐浴露出口都设有手动开关；所述鼓风机包括气流管道，固定部件的导气管和气嘴连接鼓风机的气流管道。

[0011] 所述温度传感器为管道用温度传感器，安装在缓冲管出口处；软水管通过温度传感器与缓冲管相连。

[0012] 所述显示控制单元包括液晶显示屏和设定按钮；液晶显示屏用于显示设定温度值和温水的出水模式；设定按钮用于设置目标水温、温水的出水模式和大小；设定按钮包括温度调节按钮、喷雾模式按钮、出水速度按钮、冷水模式按钮、热水模式按钮。

[0013] 一种淋浴方法，在冷水管道、热水管道、温水管道上各设置一个可调控式电磁阀，通过中央处理单元调控可调控式电磁阀，从而控制水温和水流大小；设置连接温水管道的缓冲管，在缓冲管进水端设置沐浴露投放装置，通过鼓风机使空气、温水和沐浴露在缓冲管中混合，再通过花洒喷出，从而实现沐浴露的自动喷涂。

[0014] 进一步地，采用上述的多功能淋浴设备进行淋浴；所述淋浴方法包括：通过显示控制单元设置水流大小和温水温度值，中央处理单元根据水流设定值控制可控式温水电磁阀开度，根据温度设定值和温度传感器实时采集的温水温度计算出控制量，对可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀的开度进行控制；温水出水设置成喷雾模式时，可控式温水电磁阀开度减小，同时鼓风机开始工作，通过气流管道对缓冲管和沐浴露投放装置充气，在缓冲管的阻挡作用下空气、温水和沐浴露混合，并通过花洒喷出。

[0015] 本发明具有以下有益效果：(1)温度和水流大小可控可调，能够满足不同人对洗澡水温度和水流大小的要求。(2)高度人性化，本发明充分考虑了洗澡过程中的各项细节，能够自动喷涂沐浴露、搓澡过程中自动加湿等。(3)带有液晶显示器，参数设置方便，且具有记忆功能，使用方便。(4)设备结构简单，制造安装方便，原材料使用的都是市场上通用的元器件和材料。

附图说明

[0016] 图1是本发明中多功能淋浴设备的结构示意图。

[0017] 附图标记说明：1—冷水管道，2—可控式冷水电磁阀，3—三通接头一，4—可控式热水电磁阀，5—热水管道，6—温水管道，7—可控式温水电磁阀，71—下出水口，72—上出水口，8—缓冲管，9—温度传感器，10-花洒，101-软水管，11—沐浴露投放装置，111-固定部件，112-活塞，12-鼓风机，121-气流管道，13-中央处理单元，14-控制线，15、三通接头二。

具体实施方式

[0018] 如图1所示，一种多功能淋浴设备，包括冷水管道1、热水管道5、温水管道6、可控式冷水电磁阀2、可控式热水电磁阀4、可控式温水电磁阀7、沐浴露投放装置11、缓冲管8、温度传感器9、软水管101、花洒10、显示控制单元、中央处理单元13和鼓风机12。冷水管道1、热水管道5、温水管道6的一端分别连接到三通接头一3的三个接口上，通过三通接头一相互连通。温水管道的另一端、缓冲管、沐浴露投放装置分别连接到三通接头二15的三个接口上；温水管道的另一端通过三通接头二与缓冲管的进水端相连通。所述可控式冷水电磁阀、可控式热水电磁阀、可控式温水电磁阀、温度传感器、鼓风机均通过控制线14与中央处理单元相连。(部分零部件图中未标出)

[0019] 可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀分别安装在冷水管道和热水管道上，两者通过三通接头一与温水管道连接，可控式温水电磁阀安装在温水管道上。三个电磁阀(可控式冷水电磁阀2、可控式热水电磁阀4、可控式温水电磁阀7)阀门开度可控，且都可以手动调节。可控式温水电磁阀调节温水的水流大小，并设有二个出水口：上出水口72和下出水口71。上出水口72、沐浴露投放装置和缓冲管通过三通接头二相连，下出水口71为非沐浴用水的出口，通过拨动开关对出水口进行切换。

[0020] 沐浴露投放装置包括存放盒和固定部件111。固定部件固定安装在三通接头二上，存放盒为瓶状活塞结构，活塞112由气压驱动，存放盒壳体上有两条气流通道。将存放盒取下可以添加装沐浴露。存放盒倒立放置在固定部件上，通过卡口固定。固定部件带有单向阀，可以允许存放盒中沐浴露向下流入缓冲管但不允许缓冲管中温水倒灌进存放盒。固定部件设置有导气管、气嘴和密封圈。工作时，将存放盒倒扣在固定部件上，卡紧后固定部件的导气管出口正对准存放盒的气流通道，密封圈固定在存放盒壳体的气流通道和导气管之间，导气管上设有手动开关。不需要喷涂沐浴露时，通过手动开关可以关闭导气管和存放盒沐浴露出口，从而阻止气体充入存放盒和沐浴露流出。固定部件的导气管和气嘴连接鼓风机的气流管道121。喷雾模式利用伯努利原理形成，当设置为喷雾模式时，可控式温水电磁阀门开小，气嘴对缓冲管内充气，小的温水流在气流的作用下形成雾状。

[0021] 缓冲管为特制管，管道内交错设置有突起，主要功能是使水、沐浴露和空气充分混合。

[0022] 温度传感器为管道用温度传感器，安装在缓冲管出口，用于测量温水的温度。温度传感器测量的温度传到中央处理单元，由中央处理单元控制可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀的阀门开度。

[0023] 花洒为市场上通用的花洒，带有一定长度的软水管，软水管通过温度传感器与缓冲管相连。鼓风机主要是为沐浴露投放装置和喷雾模式工作时提供气流。

[0024] 显示控制单元包括液晶显示屏和设定按钮。液晶显示屏显示设定温度值和温水的

出水模式。设定按钮用于设置目标水温、温水的出水模式和大小。温度设定值通过温度调节按钮(包括上调节按钮、下调节按钮)调节。出水模式分为喷雾模式和常规模式两种模式,设有专门的喷雾模式按钮。常规模式的出水速度分成1-4级,分别设置四个出水速度按钮设定水流大小。同时带有冷水模式按钮和热水模式按钮两个按钮以满足不同用水的需要。按冷水模式按钮时,关闭可控式热水电磁阀。按热水模式按钮时,关闭可控式冷水电磁阀。

[0025] 中央处理单元与显示控制单元通信,外面带有防水罩。中央处理单元根据设置的温水流量大小控制可控式温水电磁阀阀门开度。同时根据设置的目标水温、温水流量大小和温度传感器检测到温水温度计算出控制量控制可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀的阀门开度。中央处理单元能够存储设定水温、出水模式和水流大小的设定值,当下次沐浴时,直接使用上次的设置,使用更方便。

[0026] 采用上述多功能淋浴设备进行淋浴。可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀分别连接在冷水管道和热水管道上,两个电磁阀的出口与三通接头一相连,三通接头一的另一端接温水管道。可控式温水电磁阀安装在温水管道上,可控式温水电磁阀的上出水口、沐浴露投放装置和缓冲管通过三通接头二相连,温度传感器安装在缓冲管和连接花洒的软水管之间。沐浴时通过显示控制单元设置水流大小和温水温度值,中央处理单元根据水流设定值控制可控式温水电磁阀开度,根据温度设定值和温度传感器实时采集的温水温度计算出控制量对可控式冷水电磁阀和可控式热水电磁阀的阀门开度进行控制。温水出水设置成喷雾模式时,可控式温水电磁阀开度减小,同时鼓风机开始工作,通过气流管道对缓冲管和沐浴露投放装置充气,在缓冲管的阻挡作用下空气、温水和沐浴露充分混合,并通过花洒喷出。

[0027] 本发明多功能淋浴设备的水流大小可以设定,使用温度传感器检测温水管道水的温度并传送到处理器(中央处理单元),处理器根据设定温度调节热水阀和冷水阀的开度,使出水温度达到要求。淋浴装置带有沐浴露投放装置,并可将花洒的出水设置成雾状。在搓洗时,设置喷雾模式,可以将沐浴露融入水中喷到身体上,可实现自动喷洒沐浴露,给搓澡带来极大的方便。

[0028] 以上所述仅为本发明的优选实施例,本发明的保护范围不限于此,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围之内。

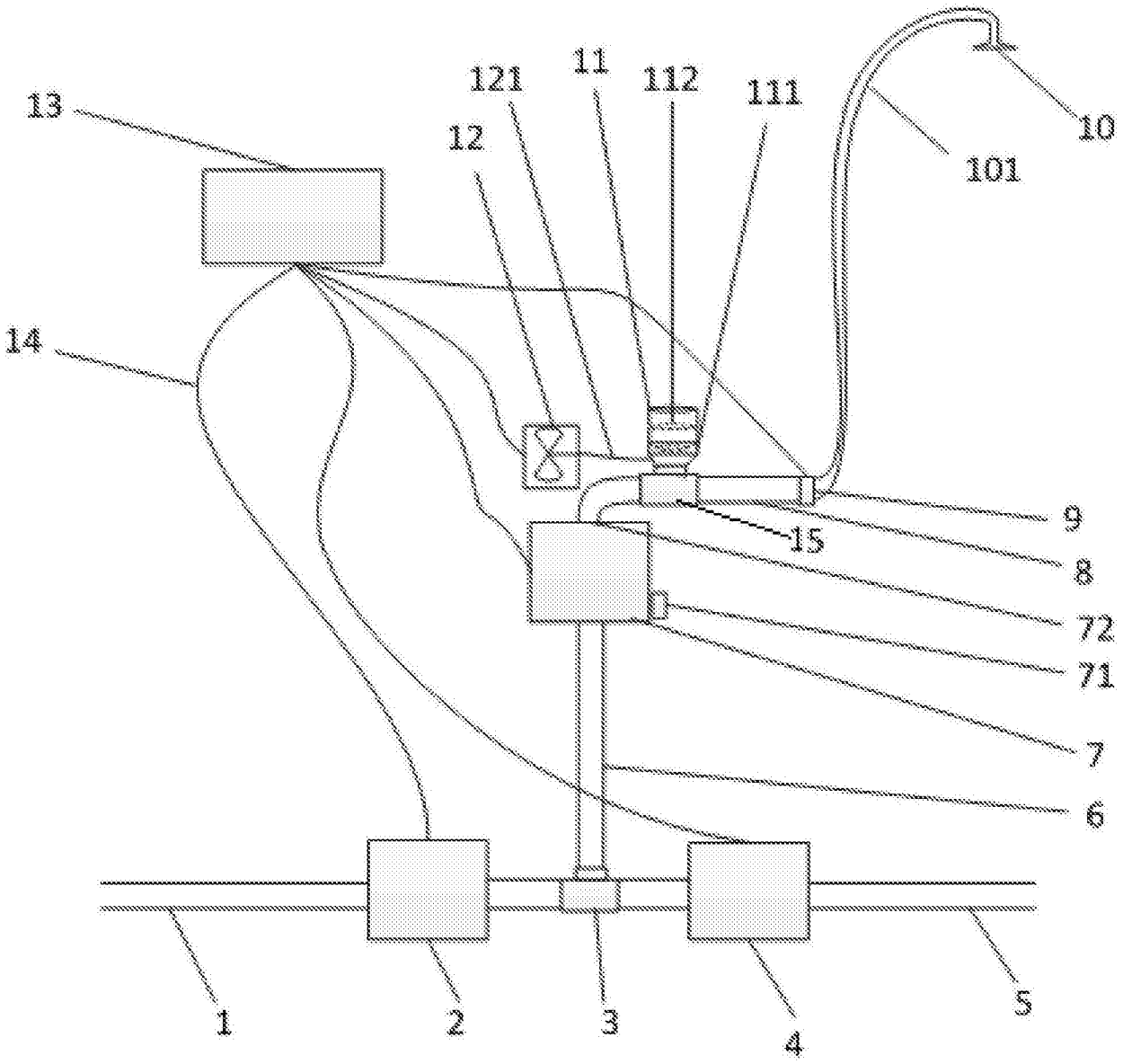


图1