



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106943054 A

(43)申请公布日 2017. 07. 14

(21)申请号 201710221814.1

(22)申请日 2017.04.06

(71)申请人 北京建筑大学

地址 100044 北京市西城区展览馆路1号

(72)发明人 朱爱华 陈杰 梁文光 钟尚宏

王兆华 金维

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 汤财宝

(51) Int. Cl.

A47K 3/00(2006.01)

A47K 7/04(2006.01)

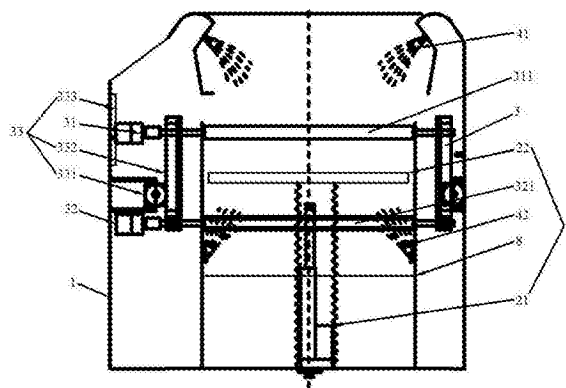
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种洗澡器

(57)摘要

本发明涉及卫浴设备技术领域,尤其涉及一种洗澡器,包括箱体和设置于箱体内的升降台、搓洗装置以及喷淋装置,升降台包括升降组件和至少六块托板,升降组件固定于箱体的底面,每块托板的下表面对应连接一个升降组件,托板沿箱体的长度方向排列设置,且六块托板依次对应支撑人体头部、背部、腰部、臀部、大腿部和小腿部;喷淋装置设置于箱体内部;搓洗装置包括搓辊和导轨,导轨设置于托板的外侧,搓辊沿托板的长度方向水平设置,搓辊包括上搓辊与下搓辊,上搓辊与下搓辊分别位于托板的上方和下方,搓辊与导轨连接并在导轨上移动对人体进行搓洗。本发明的使用人员在洗澡过程中不必翻身,减轻了活动不便的人在洗澡过程中翻身带来的不便和安全隐患。



1. 一种洗澡器,其特征在于:包括箱体和设置于所述箱体内部的升降台、搓洗装置以及喷淋装置,所述升降台包括升降组件和至少六块托板,所述升降组件固定于所述箱体的底面,每块所述托板的下表面对应连接一个所述升降组件,所述托板沿所述箱体的长度方向排列设置,且六块所述托板依次对应支撑人体头部、背部、腰部、臀部、大腿部和小腿部;所述喷淋装置设置于所述箱体内部;所述搓洗装置包括搓辊和导轨,所述导轨设置于所述托板的外侧,所述搓辊沿所述托板的长度方向水平设置,所述搓辊包括上搓辊与下搓辊,所述上搓辊与所述下搓辊分别位于所述托板的上方和下方,所述搓辊与所述导轨连接并在所述导轨上移动对人体进行搓洗。

2. 根据权利要求1所述的洗澡器,其特征在于:所述导轨包括横轨、竖轨和人形轨,所述横轨沿所述箱体的长度方向水平固定于所述箱体的侧壁上,所述竖轨与所述横轨连接且与所述横轨垂直设置,所述人形轨固定于所述横轨的上方的所述箱体的侧壁上,所述搓辊设置于所述竖轨上,且所述上搓辊与所述人形轨连接。

3. 根据权利要求2所述的洗澡器,其特征在于:所述横轨上设有齿形带,且所述横轨的端部设有驱动所述齿形带运动的步进电机,所述竖轨与所述齿形带连接。

4. 根据权利要求2所述的洗澡器,其特征在于:所述上搓辊与所述竖轨通过上滑块连接,且穿过所述竖轨进入所述人形轨的轨槽内,所述上滑块与所述竖轨可滑动连接,所述下搓辊与所述竖轨通过下滑块连接,所述下滑块与所述竖轨固定连接。

5. 根据权利要求4所述的洗澡器,其特征在于:所述上搓辊包括上搓杆与驱动所述上搓杆转动的上驱动电机,所述下搓辊包括下搓杆与驱动所述下搓杆转动的下驱动电机,所述上驱动电机与所述上搓杆同轴连接,且固定于所述上滑块上,所述下驱动电机与所述下搓杆同轴连接,且固定于所述下滑块上。

6. 根据权利要求2所述的洗澡器,其特征在于:所述人形轨的两端均设有位置传感器。

7. 根据权利要求1所述的洗澡器,其特征在于:所述喷淋装置包括上喷头和下喷头,所述上喷头和所述下喷头分别位于所述托板的上方与下方。

8. 根据权利要求7所述的洗澡器,其特征在于:所述下喷头的下方设置隔板,所述隔板水平设置且所述隔板的边缘与所述箱体的侧壁连接,所述升降组件穿过所述隔板与所述托板连接。

9. 根据权利要求1所述的洗澡器,其特征在于:所述箱体的下部侧壁上设有维修口,所述维修口对应所述升降组件的所在位置。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的洗澡器,其特征在于:还包括控制装置,所述控制装置分别与所述升降台、所述搓洗装置以及所述喷淋装置连接。

一种洗澡器

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴设备技术领域,尤其涉及一种洗澡器。

背景技术

[0002] 目前,传统的洗浴一般为站在喷头下淋浴或泡在浴缸里洗浴,但是,对于活动不方便的人来说,这种传统洗浴方式却是非常困难的,需要别人来帮助才能进行。如住院病人活动不便或体弱多病的老人,无法自己洗浴,需要别人来帮助,洗浴者无论坐卧站立等何种姿势,因洗浴者和护理者身高或擦洗部位等原因,两人需要不断配合,护理难度很大;对于活动不方便的人来说,如住院病人活动不便或体弱多病的老人,甚至中风病人,其身体本来就弱,洗浴又将加快体力的消耗,清洁的过程中需要护理人员提供较大的外力来帮助病人翻身进行,使其无论坐卧站立等何种姿势,都感到很疲惫。因此,如何给活动不便的人洗浴,已成为一个十分令人头疼的问题。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是解决现有的洗浴设备难以自主对活动不便的人的背部进行清洗,需要其他人帮助洗浴人进行翻身活动,费时费力的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种洗澡器,包括箱体和设置于所述箱体内部的升降台、搓洗装置以及喷淋装置,所述升降台包括升降组件和至少六块托板,所述升降组件固定于所述箱体的底面,每块所述托板的下表面对应连接一个所述升降组件,所述托板沿所述箱体的长度方向排列设置,且六块所述托板依次对应支撑人体头部、背部、腰部、臀部、大腿部和小腿部;所述喷淋装置设置于所述箱体内部;所述搓洗装置包括搓辊和导轨,所述导轨设置于所述托板的外侧,所述搓辊沿所述托板的长度方向水平设置,所述搓辊包括上搓辊与下搓辊,所述上搓辊与所述下搓辊分别位于所述托板的上方和下方,所述搓辊与所述导轨连接并在所述导轨上移动对人体进行搓洗。

[0007] 其中,所述导轨包括横轨、竖轨和人形轨,所述横轨沿所述箱体的长度方向水平固定于所述箱体的侧壁上,所述竖轨与所述横轨连接且与所述横轨垂直设置,所述人形轨固定于所述横轨的上方的所述箱体的侧壁上,所述搓辊设置于所述竖轨上,且所述上搓辊与所述人形轨连接。

[0008] 其中,所述横轨上设有齿形带,且所述横轨的端部设有驱动所述齿形带运动的步进电机,所述竖轨与所述齿形带连接。

[0009] 其中,所述上搓辊与所述竖轨通过上滑块连接,且穿过所述竖轨进入所述人形轨的轨槽内,所述上滑块与所述竖轨可滑动连接,所述下搓辊与所述竖轨通过下滑块连接,所述下滑块与所述竖轨固定连接。

[0010] 其中,所述上搓辊包括上搓杆与驱动所述上搓杆转动的上驱动电机,所述下搓辊

包括下搓杆与驱动所述下搓杆转动的下驱动电机,所述上驱动电机与所述上搓杆同轴连接,且固定于所述上滑块上,所述下驱动电机与所述下搓杆同轴连接,且固定于所述下滑块上。

[0011] 其中,所述人形轨的两端均设有位置传感器。

[0012] 其中,所述喷淋装置包括上喷头和下喷头,所述上喷头和所述下喷头分别位于所述托板的上方与下方。

[0013] 其中,所述下喷头的下方设置隔板,所述隔板水平设置且所述隔板的边缘与所述箱体的侧壁连接,所述升降组件穿过所述隔板与所述托板连接。

[0014] 其中,所述箱体的下部侧壁上设有维修口,所述维修口对应所述升降组件的所在位置。

[0015] 其中,还包括控制装置,所述控制装置分别与所述升降台、所述搓洗装置以及所述喷淋装置连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明的上述技术方案具有如下优点:本发明洗澡器的升降台根据人身体各部分尺寸及重量分布,尽可能达到支撑作用同时降低控制难度,承载人的托板至少六块,主要支撑部位为头部、背部、腰部、臀部、大腿处和小腿处。上、下搓辊均沿导轨运动,对人体表面进行搓洗,下搓辊清洗人体下表面时,托板在升降组件的控制下依次升起降下,下搓辊经过下降托板对应的人体部位进行清洗,清洗完成后下搓辊运动至下一待洗部位,完成清洗的部位托板升起再次支撑人体,以此在下搓辊运动的同时,托板由升降组件驱动进行升降运动,与下搓辊协调工作完成人体背部的清洗。搓洗过程中或结束搓洗时,喷淋装置可向人体表面喷水清除残留物。本发明在工作状态时不需要护理人员进行特别费力地动作,只须在一旁等待防止突发情况,这在很大程度上减轻了护理人员的护理压力。同时,使用人员在洗澡过程中不必翻身,只须躺在装置上即可,减轻了活动不便的人在洗澡过程中翻身带来的痛苦和安全隐患,提高了洗澡过程的舒适性和安全性。

[0018] 除了上面所描述的本发明解决的技术问题、构成的技术方案的技术特征以及有这些技术方案的技术特征所带来的优点之外,本发明的其他技术特征及这些技术特征带来的优点,将结合附图作出进一步说明。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例洗澡器的主视图;

[0020] 图2是本发明实施例洗澡器的轴向剖面图。

[0021] 图中:1:箱体;2:升降台;3:搓洗装置;4:喷淋装置;5:上滑块;6:下滑块;7:位置传感器;8:隔板;11:维修口;21:升降组件;22:托板;31:上搓辊;32:下搓辊;33:导轨;41:上喷头;42:下喷头;311:上搓杆;312:上驱动电机;321:下搓杆;322:下驱动电机;331:横轨;332:竖轨;333:人形轨。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是

本发明的一部分实施例,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的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。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”、“多根”、“多组”的含义是两个或两个以上,“若干个”、“若干根”、“若干组”的含义是一个或一个以上。

[0025] 如图1和图2所示,本发明实施例提供的洗澡器,包括箱体1和设置于箱体1内的升降台2、搓洗装置3以及喷淋装置4,升降台2包括升降组件21和至少六块托板22,升降组件21固定于箱体1的底面,每块托板22的下表面对应连接一个升降组件21,托板22沿箱体1的长度方向排列设置,且六块托板22依次对应支撑人体头部、背部、腰部、臀部、大腿部和小腿部;喷淋装置4设置于箱体1内部;搓洗装置3包括搓辊和导轨33,导轨33设置于托板22的外侧,搓辊沿托板22的长度方向水平设置,搓辊包括上搓辊31与下搓辊32,上搓辊31与下搓辊32分别位于托板22的上方和下方,搓辊与导轨33连接并在导轨33上移动对人体进行搓洗。

[0026] 本发明洗澡器的升降台根据人身体各部分尺寸及重量分布,尽可能达到支撑作用同时降低控制难度,承载人的托板至少六块,主要支撑部位为头部、背部、腰部、臀部、大腿处和小腿处。上、下搓辊均沿导轨运动,对人体表面进行搓洗,下搓辊清洗人体下表面时,托板在升降组件的控制下依次升起降下,下搓辊经过下降托板对应的人体部位进行清洗,清洗完成后下搓辊运动至下一待洗部位,完成清洗的部位托板升起再次支撑人体,以此在下搓辊运动的同时,托板由升降组件驱动进行升降运动,与下搓辊协调工作完成人体背部的清洗。搓洗过程中或结束搓洗时,喷淋装置可向人体表面喷水清除残留物。本发明在工作状态时不需要护理人员进行特别费力地动作,只须在一旁等待防止突发情况,这在很大程度上减轻了护理人员的护理压力。同时,使用人员在洗澡过程中不必翻身,只须躺在装置上即可,减轻了活动不便的人在洗澡过程中翻身带来的痛苦和安全隐患,提高了洗澡过程的舒适性和安全性。

[0027] 其中,导轨33包括横轨331、竖轨332和人形轨333,横轨331沿箱体1的长度方向水平固定于箱体1的侧壁上,竖轨332与横轨331连接且与横轨331垂直设置,人形轨333固定于横轨331的上方的箱体1的侧壁上,搓辊设置于竖轨332上,且上搓辊31与人形轨333连接。搓洗装置由导轨和搓辊构成,其中,搓辊和导轨分为上下两部分,分别为上搓辊与下搓辊和人形轨与横轨,横轨沿人体方向固定箱体侧壁上,是实现整个搓洗装置的水平运动的轨道。上、下搓辊均设置于竖轨上,竖轨在横轨上运动,使两个搓辊保持在与人体所在平面垂直的同一平面上,并带动两个搓辊在水平方向上的运动,形成一个统一的机构,与将上、下搓辊分别控制相比,减少了所需要的传动皮带以及步进电机的数量,避免了分别控制所造成的电控复杂,成本高昂以及安装维修困难,实现了资源的最大利用。由于人的上表不是一个平整的水平面,而是一个起伏较大的曲面,所以,在本发明洗澡器的箱体内部侧壁安装有人形轨,上搓辊也与人形轨连接,人形轨引导上搓辊在竖直方向的运动,这样能够更好地使上搓辊贴合人体表面,达到较为理想的清洗效果。实际应用中,可根据人的胖瘦不同安装不同型

号的人形轨,护理人员可以根据患者的实际情况调整搓辊的位置至合适的人形导轨。

[0028] 其中,横轨331上设有齿形带,且横轨331的端部设有驱动齿形带运动的步进电机,竖轨332与齿形带连接。横轨上设有齿形带,在横轨的里端设有步进电机,步进电机驱动齿形带,齿形带可带动竖轨做往复水平移动。而两个搓辊均设置于竖轨上,故上、下搓辊的水平运动由齿形带驱动。

[0029] 其中,上搓辊31与竖轨332通过上滑块5连接,且上搓辊31穿过竖轨332进入人形轨333的轨槽内,上滑块5与竖轨332可滑动连接,下搓辊32与竖轨332通过下滑块6连接,下滑块6与竖轨332固定连接。竖轨上设有上、下两个滑块,分别连接上、下搓辊。下滑块是固定在竖轨上的,只能随竖轨沿着横轨进行水平运动,上搓辊的端部穿过竖轨处于人形轨的导槽内,因此上滑块既能随竖轨沿着横轨进行水平运动,也可以根据沿着人形轨的形状进行竖向运动,以贴合人的上部形状,实现人性化搓洗。

[0030] 其中,上搓辊31包括上搓杆311与驱动上搓杆311转动的上驱动电机312,下搓辊32包括下搓杆321与驱动下搓杆321转动的下驱动电机322,上驱动电机312与上搓杆311同轴连接,且上驱动电机312固定于上滑块5上,下驱动电机322与下搓杆321同轴连接,且下驱动电机322固定于下滑块6上。各搓辊主要包括搓杆和驱动电机,上、下驱动电机分别与上搓杆和下搓杆的端部连接以驱动各搓杆转动,并且上、下驱动电机分别固定在上、下滑块上。由于搓洗装置运行需要稳定的转速和精准的控制,直流电机由于其随着负载不同转速会发生变化,因而不适宜作为搓洗装置的电机,而能够做到精准控制的伺服电机由于其成本较高,也不适宜作为搓洗装置的电机,因此本实施例选择既能实现较为精准的控制且成本合适的步进电机。

[0031] 综合考虑人皮肤的感官感受以及清洁的效果,搓杆的转速不宜过高,在300r/min最为合适。人形轨、横轨和竖轨共同为搓辊运动导向,搓杆与人体直接接触完成对活动不便这或体弱者(包括中风病人)外表面和背部的搓洗动作,上搓杆用来清洗身体的上表面,下搓杆用来清洗身体的背部。本实施例的搓杆由轴和毛巾胶构成。搓杆轴的直径为60mm,这种大小的搓杆可以很好的贴合人体,增大搓杆与人体的接触面积,同时也避免了尺寸过大的搓杆对人的压迫感。搓杆轴的材料使用轻金属铝,减少了驱动搓杆转动的驱动电机的压力,增加了驱动电机使用寿命。搓杆的轴外粘附有一层毛巾胶,由于毛巾胶与人体直接接触,毛巾胶表面选用柔软舒适的材料,使用过后,毛巾胶可以轻松地卸下来清洗更换,干净卫生。

[0032] 其中,人形轨333的两端均设有位置传感器7。位置传感器用于感应上搓辊的运行位置,便于调整搓辊的清洗位置,人形轨的两端分别对应人体头顶和脚底的位置,位置传感器在这两处检测搓辊工作的起始和停止,从而控制搓辊的反复清洗周期。

[0033] 其中,喷淋装置4包括上喷头41和下喷头42,上喷头41和下喷头42分别位于托板22的上方与下方。喷淋装置上的喷头为上喷头和下喷头,上喷头位于托板上方,其与托板之间为留有人体躺置的空间,下喷头是位于床板下部,对人的背部进行冲淋,实现背部的洗浴。本实施例的喷头连接水管和水泵,上喷头和下喷头相通,水管采用U形设计,托板上下各有一排水管,在托板尾部相连,确保上下各个喷头可同步喷射。喷头在每一排水管上均匀分布。为了使淋浴的有效范围能覆盖患者全身,可安装角度不同的喷头。喷头的阀门由电控装置控制,依照电控程序开合。浴液盒安装在水管的总管处,并由一个电磁开关控制,当电控装置下达开启命令时,浴液盒中的浴液与总水管的清水混合。为了保证卫生,浴液盒中的浴

液是一次性的,每次使用前应及时添加溶液,溶液喷射一定时间后,停止喷射,搓辊开始在导轨和电机驱动下沿水平方向上往复运动,同时围绕自身轴进行转动搓洗。

[0034] 其中,下喷头42的下方设置隔板8,隔板8水平设置且隔板8的边缘与箱体1的侧壁连接,升降组件21穿过隔板8与托板22连接。本实施例的隔板是一块薄钢板,与箱体底面形成夹层,夹层中设置升降组件,隔板主要作用是将箱体内部的洗浴空间与升降组件隔离,防止水损坏升降组件的电动推杆等电路装置,以确保整个洗澡器的电路安全。

[0035] 其中,箱体1的下部侧壁上设有维修口11,维修口11对应升降组件21的所在位置。箱体的下部对应升降组件的位置两侧均开有侧孔作为维修口,方便对隔板下方的升降组件进行检修。

[0036] 其中,本发明洗澡器还包括控制装置,控制装置分别与升降台2、搓洗装置3以及喷淋装置4连接。控制装置用来控制支撑托板的升降、搓辊的水平运动和自身转动以及水的喷射。箱体表面有操作台,使用人员可以轻松控制。本发明通过机械装置和控制装置共同作用,采用自动的方式实现对人体的清洁。

[0037] 本发明的升降组件采用电动推杆,推杆的伸缩端与托板底面通过法兰盘结构连接,增大与托板的接触面积,减少托板受力。电动推杆的防水是通过推杆与外壳的相对运动的部位加装橡胶套实现的,此处防水只是针对推杆的顶端,下端电机部分防水不严密,因此设计了隔板挡开水流。电动推杆通过螺杆螺母结构实现自锁功能且占用空间较小,能够在接收电信号之后实现升或降到一定高度的功能,从而很好地符合了需求。本实施例选用6块托板,实际应用中托板的数量可根据实际需求在调整增加,而且支撑头部的托板可为固定板,承托头部位置不变,不进行升降运动,以确保身体无法自如固定或活动的使用人员保持头部稳定。

[0038] 本发明还可配备烘干设备,可以在箱体内部的四周和托板的下部四周加装鼓风装置,在鼓风装置的尾端通过电加热电阻丝提供热能,同时,可通过调节供给电压实现不同热度及力度的风,从而实现对使用者全身烘干的功能。

[0039] 本发明还可配备基于语音识别系统的声控组件,通过控制装置中预先存入的简单语音控制信号与使用者发出的语音信号进行匹配,匹配对应的语音指令后,控制装置将会针对匹配的控制指令发出不同的控制电信号,从而控制执行机构执行相应的动作。该语音控制系统与机械控制系统是并行的,可同时通过语音控制系统和机械控制系统实现对装置的控制。但为了保证安全,机械控制系统的优先级别高于语音控制系统,当机械控制系统的指令和语音控制系统的指令发生冲突时,优先执行机械控制系统的指令。

[0040] 人体的基本平均尺寸中,身高主要集中在151.0~188.0cm,肩距37.0~52.0cm,该人体尺寸数据是依据人体测量学的原理和测量方法,在大量实测的人体尺寸数据中,经数学方法处理而获得的有代表性的尺寸数据。因此为保持舒适性,本实施例采用6块托板,将托板横向长度定为1200mm。为保证普适性,照顾到所有人,符合一般视觉体验,各托板组成的支撑面的总长定为2000mm。同时托板间留有90mm间隙,预留给下搓辊作为活动空间。人体尺寸中头部和脖子的长度为240~310cm,所以第一块支撑头部的托板宽度定为300mm。由总长度决定,剩余五块托板的宽度定为250mm。

[0041] 综上所述,本发明洗澡器的升降台根据人身体各部分尺寸及重量分布,尽可能达到支撑作用同时降低控制难度,承载人的托板至少六块,主要支撑部位为头部、背部、腰部、

臀部、大腿处和小腿处。上、下搓辊均沿导轨运动,对人体表面进行搓洗,下搓辊清洗人体下表面时,托板在升降组件的控制下依次升起降下,下搓辊经过下降托板对应的人体部位进行清洗,清洗完成后下搓辊运动至下一待洗部位,完成清洗的部位托板升起再次支撑人体,以此在下搓辊运动的同时,托板由升降组件驱动进行升降运动,与下搓辊协调工作完成人体背部的清洗。搓洗过程中或结束搓洗时,喷淋装置可向人体表面喷水清除残留物。本发明在工作状态时不需要护理人员进行特别费力地动作,只须在一旁等待防止突发情况,这在很大程度上减轻了护理人员的护理压力。同时,使用人员在洗澡过程中不必翻身,只须躺在装置上即可,减轻了活动不便的人在洗澡过程中翻身带来的痛苦和安全隐患,提高了洗澡过程的舒适性和安全性。

[0042] 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:其依然可以对前述各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各实施例技术方案的精神和范围。

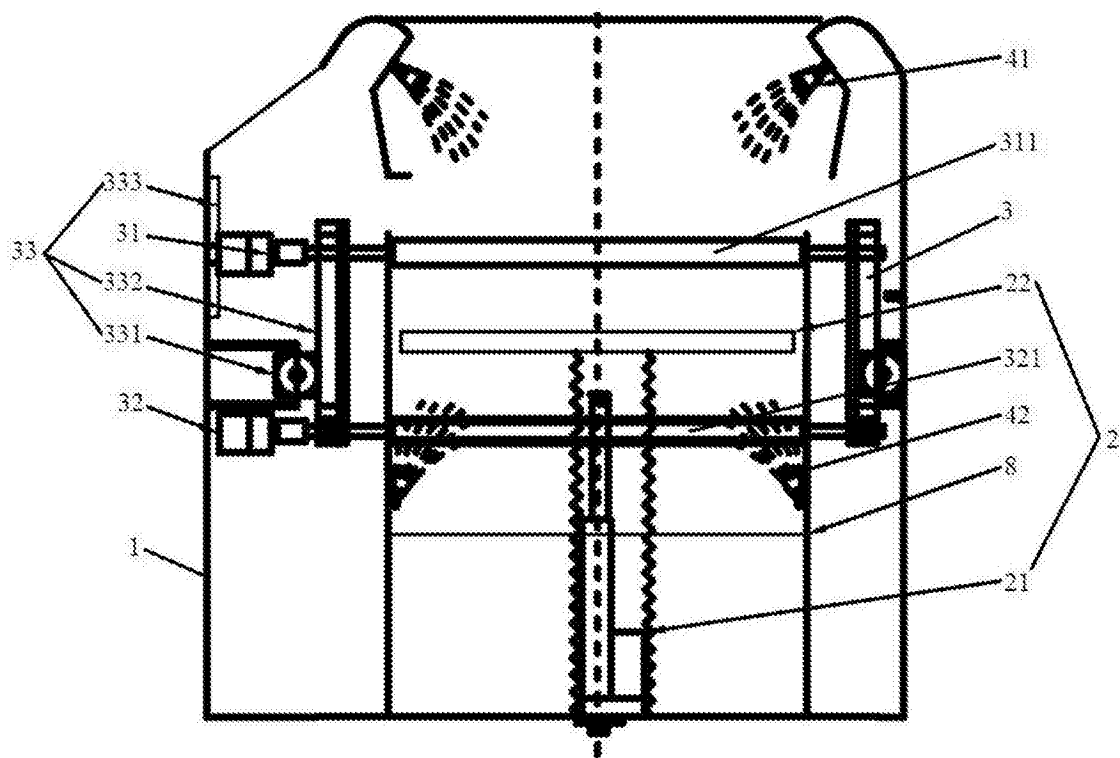


图1

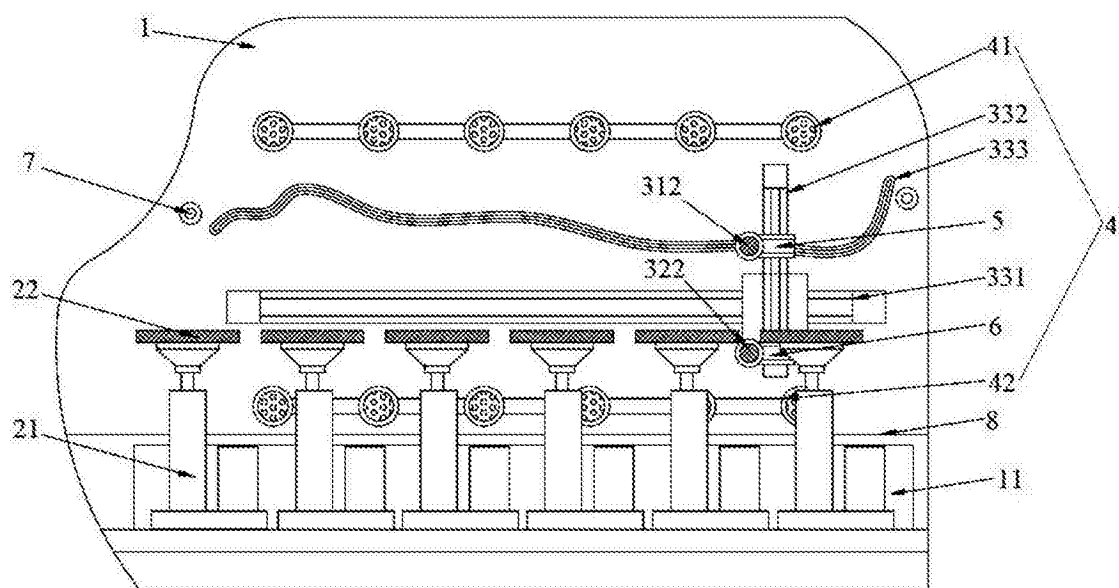


图2