

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102178586 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201110110806. 2

(22) 申请日 2011. 04. 29

(73) 专利权人 黄春明

地址 362300 福建省泉州市南安市美林松脚
95 号

专利权人 骆晓真
黄燕伟

(72) 发明人 黄春明 骆晓真 黄燕伟 潘荣阳
柯旺 陈鼎宁 林永南 王乾廷
叶轻舟 林明勇 李耀财 刘昌棋
郑发金 叶盛

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司
35205

代理人 陈智海

(51) Int. Cl.

A61G 5/00(2006. 01)

A61G 5/10(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2006-247326 A, 2006. 09. 21, 全文.

US 2003181880 A1, 2003. 09. 25, 附图 6 以及
相应的说明书内容.

CN 201399026 Y, 2010. 02. 10, 全文.

CN 101703430 A, 2010. 05. 12, 全文.

CN 101889918 A, 2010. 11. 04, 说明书第
[0007] 至 [0015] 段, 图 1-2.

审查员 宋丽敏

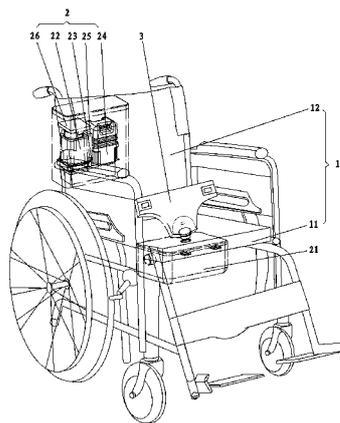
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 10 页

(54) 发明名称

轮椅式免脱穿粪便自动清理机

(57) 摘要

本发明公开一种轮椅式免脱穿粪便自动清理机, 轮椅上设有完全自动处理器和自适应内裤; 完全自动处理器具有排泄通道、排泄物收集装置、负压装置、正压装置、热水装置、热风装置和控制装置; 自适应内裤在裆部设有排泄物收集区, 排泄物收集区内设有排泄口、充气管、热水输出管和热风输出管; 排泄通道的进口端与收集区的排泄口相连, 排泄通道的出口端与收集装置相连, 收集装置与负压装置相连; 正压装置、热水装置和热风装置分别通过管道与收集区内的充气管、热水输出管和热风输出管对应连接。本发明轮椅式免脱穿粪便自动清理机, 使用者可随时进行排泄, 极大地增加了活动范围, 免脱穿的自动清理方式使用十分方便, 使用者在排泄、清理时无需他人的帮助。



1. 一种轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:包括轮椅,该轮椅上设有完全自动处理器和柔性面料制成的自适应内裤;该完全自动处理器具有排泄通道、排泄物收集装置、负压装置、正压装置、热水装置、热风装置和控制装置;该自适应内裤在裆部设有排泄物收集区,该排泄物收集区内设有对应人体排泄处的排泄口、充气管、热水输出管和热风输出管;该排泄通道具有进口端和出口端,该排泄通道的进口端与该排泄物收集区的该排泄口相连,该排泄通道的出口端与该排泄物收集装置相连,该排泄物收集装置与该负压装置相连;该正压装置、该热水装置和该热风装置分别通过管道与该排泄物收集区内的该充气管、该热水输出管和该热风输出管对应连接;该控制装置控制该完全自动处理器和该自适应内裤的工作;所述自适应内裤的所述排泄物收集区的后部内表面上设有臀部凸块。

2. 如权利要求1所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述轮椅的座垫上设有与所述自适应内裤上的所述排泄口相对应的排泄口;所述负压装置、所述正压装置、所述热水装置和所述热风装置设置在所述轮椅的椅背上;所述排泄物收集装置设置在所述轮椅的座垫下方。

3. 如权利要求2所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述座垫上的所述排泄口设有能开合的盖,所述控制装置控制该盖的工作。

4. 如权利要求1或2所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述排泄物收集装置以能脱离的方式与所述轮椅呈活动连接。

5. 如权利要求4所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述排泄物收集装置包括排泄物容器,该排泄物容器具有密封的中空腔,该中空腔通过隔板分隔成排泄物收集腔和负压腔,该隔板上设有连通该排泄物收集腔和该负压腔的通气孔;该排泄物容器上设有与该排泄物收集腔和该负压腔相对应且错开设置的开口;该排泄物收集腔的该开口与所述排泄通道的所述出口端相连通,该负压腔的该开口与所述负压装置相连通。

6. 如权利要求5所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述自适应内裤的所述排泄物收集区的前部外表面上设有凸管,所述充气管、所述热水输出管和所述热风输出管分别设置在该凸管内。

7. 根据权利要求6所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述自适应内裤的侧边设有相适配的粘贴件,所述自适应内裤的所述排泄口处设有与所述排泄通道的进口端相适配的快速接头。

8. 如权利要求7所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述自适应内裤的腰围和管口处分别设有充气式密封环,该充气式密封环通过管道连接有充气装置。

9. 如权利要求1或3所述的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其特征在于:所述控制装置包括人机交互单元,该人机交互单元以翻转折叠的方式与所述轮椅呈活动连接。

轮椅式免脱穿粪便自动清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及个人与家用卫生设备领域,更具体的说是针对行动不便的人而设计的一种轮椅式免脱穿粪便自动清理机。

背景技术

[0002] 目前,市场上有一种大小便自动处理系统,其主要是针对行动不便的人设计并起到自动处理行动不便的人的大小便的作用,其通常包括大小便自动处理机以及与大小便自动处理机配套使用的便器;该大小便自动处理机一般设有排污桶、负压装置、热水装置、热风装置以及控制装置,该排污桶容置从人体排出的大小便,该排污桶通过阀而连接有大小便容器,该大小便容器用以包装处理该排污桶内排出的大小便;该便器一般则设有排泄物收集区、热水输出管和热风输出管,该排泄物收集区上又设有大小便排泄口,该大小便排泄口连接有大小便排泄通道;该大小便排泄通道通过负压装置而与该排污桶相连接,用于将大小便通过负压吸入该排污桶内,该热水输出管通过热水管与热水装置相连接,用于冲洗使用者的大便处和小便处,该热风输出管通过热风管与热风装置相连接,用于烘干使用者的大便处和小便处;该控制装置包括人机交互接口,该人机交互接口上设置有启停开关,当然具体实施时该控制装置还可配有遥控器进行启停控制。

[0003] 但是,现有的与大小便自动处理机相配用的便器,它们共同的特点是当行动不便的人需要大小便时,必须使用者具有自理能力或需要护理人员把上述各类便器安装到大小便排泄处,完成排便后,还需要护理人员取下。无法实现无需旁人的帮助下,自动智能完成排泄大小便,特别是现有便器的工作方式、所用材料和结构方面的原因,不能长时间保持与人体接触,只能再通过机械传动机构或者护理人员从大小便排泄处人工移开,使用起来比较麻烦;而且行动不便的人外出时,不能随时随地使用便器,极大地限制了使用者的出行。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种轮椅式免脱穿粪便自动清理机,使用者外出时可以随时随地进行排泄,极大地增加了活动范围,使用前无需进行繁琐的调整,免脱穿的自动清理方式使用十分方便,使用者在排泄、清理时无需他人的帮助。

[0005] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0006] 一种轮椅式免脱穿粪便自动清理机,包括轮椅,该轮椅上设有完全自动处理器和柔性面料制成的自适应内裤;该完全自动处理器具有排泄通道、排泄物收集装置、负压装置、正压装置、热水装置、热风装置和控制装置;该自适应内裤在裆部设有排泄物收集区,该排泄物收集区内设有对应人体排泄处的排泄口、充气管、热水输出管和热风输出管;该排泄通道具有进口端和出口端,该排泄通道的进口端与该排泄物收集区的该排泄口相连,该排泄通道的出口端与该排泄物收集装置相连,该排泄物收集装置与该负压装置相连;该正压装置、该热水装置和该热风装置分别通过管道与该排泄物收集区内的该充气管、该热水输出管和该热风输出管对应连接;该控制装置控制该完全自动处理器和该自适应内裤的工

作。

[0007] 所述轮椅的座垫上设有与所述自适应内裤上的所述排泄口相对应的排泄口；所述负压装置、所述正压装置、所述热水装置和所述热风装置设置在所述轮椅的椅背上；所述排泄物收集装置设置在所述轮椅的座垫下方。

[0008] 所述座垫上的所述排泄口设有能开合的盖，所述控制装置控制该盖的工作。

[0009] 所述排泄物收集装置以能脱离的方式与所述轮椅呈活动连接。

[0010] 所述排泄物收集装置包括排泄物容器，该排泄物容器具有密封的中空腔，该中空腔通过隔板分隔成排泄物收集腔和负压腔，该隔板上设有连通该排泄物收集腔和该负压腔的通气孔；该排泄物容器上设有与该排泄物收集腔和该负压腔相对应且错开设置的开口；该排泄物收集腔的该开口与所述排泄通道的所述出口端相连通，该负压腔的该开口与所述负压装置相连通。

[0011] 所述自适应内裤的所述排泄物收集区的后部内表面上设有臀部凸块。

[0012] 所述自适应内裤的所述排泄物收集区的前部外表面上设有凸管，所述充气管、所述热水输出管和所述热风输出管分别设置在该凸管内。

[0013] 所述自适应内裤的侧边设有相适配的粘贴件，所述自适应内裤的所述排泄口处设有与所述排泄通道的进口端相适配的快速接头。

[0014] 所述自适应内裤的腰围和管口处分别设有充气式密封环，该充气式密封环通过管道连接有充气装置。

[0015] 所述控制装置包括人机交互单元，该人机交互单元以翻转折叠的方式与所述轮椅呈活动连接。

[0016] 采用上述结构后，本发明轮椅式免脱穿粪便自动清理机具有以下有益效果：

[0017] 一、使用者穿着自适应内裤和外裤坐在轮椅上，可以自行操控或者由他人操控轮椅进行自由活动行走，极大地提高了使用者的活动空间；排泄时，自适应内裤的排泄通道穿过外裤裆部的开口而与排泄物收集装置相连通，这样使用者坐在轮椅上启动控制装置即可完成排泄、自动清理全过程，无需脱去自适应内裤和外裤，既省去了使用前后的繁琐调整，又免除了护理人员对人体排泄处的繁琐清理过程；人体排泄的大小便被冲洗至排泄物收集装置后，护理人员只需对排泄物收集装置内的大小便及污水进行处理，可大大改善护理人员的工作环境，从而便于护理工作的开展；采用柔性面料制成的自适应内裤作为便器，并对自适应内裤进行相适应的设计，这种内裤形式的便器，不仅具有现有便器的各种功能，而且，其柔软舒适，可较长时间穿戴在使用者的身上，舒适度、穿戴过程和换洗时间、方法同普通内裤基本上没有什么区别，使用者大小便无需他人帮忙穿脱便器，可随时自己启动人体排泄物清理机进行排便，使用十分方便；热风烘干时在自适应内裤中产生的湿气被负压装置吸到排泄物收集装置中，此举减少了烘干时间，且湿气基本不通过人体排除，解决了湿气排放的通道，起到节能、增强人体舒适度的作用；

[0018] 二、自适应内裤在排泄物收集区的后部的内表面上设有臀部凸块，当使用者穿着自适应内裤坐下时，臀部凸块夹在臀缝之间，将左右两臀部向两边掰开，为排泄作准备；在排泄物收集区的前部的外表面上设有凸管，在排泄口处设有快速接头，凸管和快速接头分别通过管道与全自动处理器上的对应管道相连接，能够完成排泄、清理的全自动处理过程，在使用前后无需医护人员进行繁琐的调整，使用起来十分便利；而且自适应内裤结构简

单合理,凸管设在自适应内裤的外表面上,不会对人体造成不适应感,还可以制成与普通内裤一样的较薄的自适应内裤,穿起来也更加舒适服帖;

[0019] 三、自适应内裤可采用侧边可活动开启或闭合的活动式内裤,更加便于穿脱;自适应内裤的排泄口处的外表面上设有快速接头,结构简单合理,使用者长期穿戴自适应内裤,快速接头穿过外裤裆部的开口而插入排泄通道的进口端处,排泄清理时既能形成更好的密封连接,也免除了脱穿等繁琐的调整过程,减少了使用者的不便感,使用起来也十分便利。

附图说明

- [0020] 图 1 为本发明的轮椅式免脱穿粪便自动清理机的立体示意图一;
- [0021] 图 2 为本发明的轮椅式免脱穿粪便自动清理机的立体示意图二;
- [0022] 图 3 为排泄物收集装置的结构示意图;
- [0023] 图 4 为排泄物收集装置的箱体的结构示意图;
- [0024] 图 5 为负压装置、热水装置和热风装置的结构示意图;
- [0025] 图 6 为自适应内裤的内裤本体的展开示意图;
- [0026] 图 7 为内裤本体上的排泄物收集区的俯视图;
- [0027] 图 8 为内裤本体上的排泄物收集区的左视图;
- [0028] 图 9 为自适应内裤的实施例一的结构示意图;
- [0029] 图 10 为自适应内裤的实施例二的结构示意图;
- [0030] 图 11 为本发明中轮椅式免脱穿粪便自动清理机的总控制原理示意图;
- [0031] 图 12 为本发明中轮椅式免脱穿粪便自动清理机进行小便处理的过程示意图;
- [0032] 图 13 为本发明中轮椅式免脱穿粪便自动清理机进行大便处理的过程示意图。

[0033] 图中:

[0034]	轮椅	1	座垫	11
[0035]	排泄口	111	椅背	12
[0036]	全自动处理器	2	排泄物收集装置	21
[0037]	排泄物容器	210	盖板	211
[0038]	箱体	212	排泄通道	213
[0039]	隔板	214	排泄物收集腔	215
[0040]	负压腔	216	通气孔	217
[0041]	排泄口	218	快速接头	219
[0042]	负压装置	22	真空泵	221
[0043]	正压装置	23	热水装置	24
[0044]	水泵	241	水加热器	242
[0045]	热风装置	25	空气泵	251
[0046]	气加热器	252	控制装置	26
[0047]	人机交互单元	261	自适应内裤	3
[0048]	内裤本体	30	前片	31
[0049]	后片	32	排泄物收集区	33
[0050]	臀部凸块	331	沟槽	332

[0051]	凸管	333	进口端	334
[0052]	出口端	335	排泄口	34
[0053]	快速接头	341	快速接头	341'
[0054]	充气管	35	小便喷淋管	36
[0055]	大便喷淋管	36'	小便热风管	37
[0056]	大便热风管	37'	粘贴部件	38
[0057]	粘贴部件	38'	充气式密封环	39
[0058]	充气式密封环	39'	充气式密封环	39''
[0059]	充气口	391	充气口	391'
[0060]	充气口	391''		

具体实施方式

[0061] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0062] 如图 1-13 所示,本发明轮椅式免脱穿粪便自动清理机,包括轮椅 1、完全自动处理器 2 和自适应内裤 3。

[0063] 轮椅 1 包括座垫 11 和椅背 12,座垫 11 上设有排泄口 111,排泄口 111 设有能开合的盖,由后述的控制装置 26 来控制其工作,根据有无使用状态自动开启关闭,避免异味窜出。轮椅 1 主要是与完全自动处理器 2 和自适应内裤 3 配合使用,轮椅 1 的其他结构与现有的轮椅相同,在此不再赘述。

[0064] 完全自动处理器 2 包括排泄物收集装置 21、负压装置 22、正压装置 23、热水装置 24、热风装置 25 和控制装置 26。排泄物收集装置 21 设置在座垫 11 的下方;负压装置 22、正压装置 23、热水装置 24 和热风装置 25 设置在椅背 12 后面。

[0065] 排泄物收集装置 21 包括排泄物容器 210 和排泄通道 213,排泄物容器 210 包括盖板 211 和箱体 212。箱体 212 具有中空腔,该中空腔通过隔板 214 分隔成排泄物收集腔 215 和负压腔 216,隔板 214 上设有连通排泄物收集腔 215 和负压腔 216 的通气孔 217。盖板 211 与箱体 212 密封配合,盖板 211 上对应排泄物收集腔 215 设有排泄口 218,排泄口 218 通过快速接头与排泄通道 213 的出口端处的快速接头形成活动连接,排泄通道 213 的进口端设有快速接头 341',快速接头 341' 与自适应内裤 3 上的排泄口 34 处的快速接头 341 形成活动相连,这样便于拆下排泄物容器 210 进行清理。在负压腔 216 的左侧腔壁上较高处设有开口,该开口上设有快速接头 219,快速接头 219 位于负压腔 216 内的端口向下弯曲,这样使快速接头 219 位于负压腔 216 外的端口高于负压腔 216 内的端口,以错开设置;快速接头 219 与负压装置 22 的端口处设置的快速接头相连;当然,快速接头 219 也可以设置在负压腔 216 的前后两侧的腔壁上,其具体安装位置可以根据负压装置 22 的端口处而定。排泄物容器 210 通过卡合或者滑动方式与轮椅 1 呈活动连接,排泄物容器 210 通过排泄通道 213 与自适应内裤 3 相连,而接收从人体排出的大小便,当然其还接收热水装置 24 冲洗完使用者大小便处后的污水。使用者完成排泄后,可将排泄物容器 210 从轮椅 1 上取下,进行清理,盖板 211 和箱体 212 的内壁上镀有一层防粘材料,以便于清洗。

[0066] 负压装置 22 包括真空泵,该真空泵通过管路与排泄物收集装置 21 相连,并起到产

生负压的作用,从而将人体排出的大小便吸入排泄物收集装置 21 中。排泄物收集装置 21 与自适应内裤 3 相通的管路和排泄物收集装置 21 与负压装置 22 的连通管路呈错开设置,从而避免自适应内裤 3 中的大小便直接被吸入负压装置 22 中。本实施例中,自适应内裤 3 通过排泄口 34、排泄通道 213、盖板 211 上的排泄口 218 而与排泄物容器 210 的排泄物收集腔 215 相连,而负压装置 22 通过其管路则与排泄物容器 210 侧面的开口而与负压腔 216 相连。

[0067] 作为负压装置 22 的一种具体实施方式,负压装置 22 包括真空泵 221 和排气过滤器,真空泵 221 通过管路与排泄物收集装置 21 相连,该排气过滤器设置在真空泵 221 与排泄物收集装置 21 之间。通过真空泵 221 的负压作用,而将自适应内裤 3 中的污物吸入到排泄物收集装置 21 中。

[0068] 正压装置 23 通过管路与自适应内裤 3 相连,用于产生正压,撑开自适应内裤 3 上的排泄物收集区 33,以使负压装置 22 能够更顺当地将污物吸入排泄物收集装置 21 中。具体的,作为正压装置 23 的一种较佳实施方式,正压装置 23 包括空气泵、空气过滤器、压力传感器、电控泄压阀以及止回阀,空气泵通过该空气过滤器而与大气相连,从而确保该空气的清洁度;该止回阀设置在空气泵与自适应内裤 3 之间的管路中,从而保持自适应内裤 3 中的气压;该电控泄压阀和压力传感器则均设置在自适应内裤 3 中,该电控泄压阀与控制装置 26 相连并由其控制,当轮椅式免脱穿粪便自动清理机使用结束时,该电控泄压阀则即将自适应内裤 3 中的气压放掉,该压力传感器则起到过压保护的作用。

[0069] 热水装置 24 通过管路与自适应内裤 3 上的热水输出管相连,并产生冲洗使用者大小便处的水流;热水装置 24 流出的水流冲洗完使用者大小便处后,直接经排泄通道 213 而流入排泄物收集装置 21 的排泄物收集腔 215 中,即热水装置 24 于自适应内裤 3 的连接处应处于较高处,本实施例中,热水装置 24 设置在轮椅 1 的椅背 12 较高处,其具体设置位置根据实际需要而调整,在此就不详细描述。

[0070] 为了使排泄物收集装置 21 亦能具有清洁度,热水装置 24 还包括冲洗换向阀,该冲洗换向阀设置在该抽水水泵与自适应内裤 3 之间的管路上,并该冲洗换向阀还通过管路与排泄物收集装置 21 相连。这样,通过冲洗换向阀的作用,可以对排泄物收集装置 21 进行冲洗,从而能提高其清洁度,避免细菌滋生。

[0071] 作为热水装置 24 的一种具体实施方式,热水装置 24 包括水箱、抽水水泵、加热器以及温度传感器,该抽水水泵、加热器和温度传感器均设置在水箱中,该加热器对水箱中的水进行加热,在温度传感器的配合下,使得该加热器保持恒温,该抽水水泵还通过管路与自适应内裤 3 的热水输出管相连。优选的,该水箱可以设置为两个,即一个大水箱和一个小水箱,该大水箱用于存储加入了消毒液的水,而该加热器、温度传感器和抽水水泵等均设置在小水箱中,这样该加热器只需根据对小水箱保温即可,从而降低了能量损耗;当然该大水箱内还可以设置有用于监测大水箱水位的液位传感器,当水位低于下限时则报警提示。

[0072] 热风装置 25 通过管路与自适应内裤 3 相连,并产生烘干使用者大小便处的气流;具体的,热风装置 25 产生的气流经烘干使用者的大小便处后,经由负压装置 22 而排出。

[0073] 作为热风装置 25 的一种具体实施方式,热风装置 25 包括热交换器和空气泵,该空气泵通过管路与自适应内裤 3 上的热风输出管相连,该热交换器设置在该空气泵与自适应内裤 3 之间的管路中。

[0074] 控制装置 26 与负压装置 22、正压装置 23、热水装置 24 和热风装置 25 均相连并控制相互之间的协同工作,即控制各个装置相互之间的工作顺序,当然控制装置 26 具有还可以根据需要而设置无线遥控单元,从而实现无线式开启和关闭整个轮椅式免脱穿粪便自动清理机,为了避免被邻近机器的干扰,该遥控信号采用双重编码方式;当然为了能够让控制装置 26 读取到各个装置的情况,控制装置 26 还内置有 A/D 和 D/A 转换单元,从而进行模数转换和数模转换,其亦可以根据需要在轮椅 1 的扶手处设置人机交互单元 261,如图 2 所示,其可以实现机器控制参数的设定和修改、工作模式设定、当前工作状态的显示以及提供手动控制按键等功能,具体的,人机交互单元 261 采用带触摸屏的 LCD 显示器,这样使用者可以进行手动操控。需要说明的是,本发明中采用的管路均可以由硅胶管或乳胶管等材质制成,而该管路 with 自适应内裤 3 之间还可以通过快速接头来提高拆装时的便利性。

[0075] 这样,本发明涉及的轮椅式免脱穿粪便自动清理机,其在控制装置 26 的控制下有序循环地进行如下工序,首先通过正压装置 23 而撑开自适应内裤 3 上的排泄物收集区 33,以便于使用者排泄;通过负压装置 22 将使用者排出的大小便吸入至排泄物收集装置 21 的排泄物收集腔 215 中,其次通过热水装置 24 喷出水流而冲洗使用者的大小便处,接着通过热风装置 25 产生的气流而烘干使用者的大小便处,然后将排泄物收集装置 21 的排泄物容器 210 取出,护理人员只需将排泄物容器 210 进行清洗处理后即可,故本发明能大大改善护理人员清理排泄物收集装置 21 时的工作环境,从而便于护理工作的开展。而且热风烘干时在自适应内裤 3 中产生的湿气被负压装置 22 吸到排泄物收集装置 21 中。此举减少了烘干时间,且湿气基本不通过人体排除,解决了湿气排放的通道。起到节能、增强人体舒适度的作用。

[0076] 自适应内裤 3 主体为内裤本体 30,如图 6 所示,内裤本体的面料可采用普通常见的面料制成,如棉、涤纶、尼龙、氨纶、莱卡、丝、Modal(莫代尔)等。在本实施例中,内裤本体 30 为类似于纸尿裤结构的裤式内裤,其前片 31、后片 32 的两侧边上分别设有相对应的粘贴部件 38、38',前片 31、后片 32 粘合后便形成三角或平角的内裤本体 30。较佳实施方式为,内裤本体 30 采用纯棉面料,经天然处理,具有防水、透气性能。

[0077] 内裤本体 30 在裆部靠近大小便排泄口处设置排泄物收集区 33,如图 6 所示,排泄物收集区 33 的四个角部为圆角或者是椭圆形,穿着更服帖。排泄物收集区 33 的另一实施例如图 7-8 所示,排泄物收集区 33 为与臀部相对应的椭圆形,其面积由后至前逐渐缩小,排泄物收集区 33 的内表面为与人体贴合的顺滑曲面;排泄物收集区 33 在后部的内表面上设有软橡胶制的臀部凸块 331,臀部凸块 331 为三角凸块,各棱边光滑圆顺;当使用者穿着自适应内裤 3 坐下时,臀部凸块 331 夹在臀缝之间,将左右两臀部向两边掰开,为排泄作准备。排泄物收集区 33 在前部设有下凹的沟槽 332,在沟槽 332 处且位于内裤本体 30 的外表面上设有凸管 333,凸管 333 内设有四条通孔,各通孔分别与大小便全自动处理机上的正压装置、消毒清洗液、热水装置和热风装置的对应管道相连接;这样可以使由凸管 333 内喷出的水流在清洗后沿着沟槽 332 快速聚流并进入排泄口 34 内,而不会向周围蔓延。凸管 333 具有位于内裤本体 30 的外表面上的进口端 334 和位于内裤本体 30 的内表面上的出口端 335;进口端 334 的外表面上设有若干图台阶沟槽,用以与正压装置 23、消毒清洗液、热水装置 24 和热风装置 25 等形成快速、紧密连接;出口端 335 内的上述四个出口分别对应人体排泄处设置。

[0078] 排泄物收集区 33 的底部设置排泄口 34, 排泄口 34 处设置有与排泄通道 213 的进口端相适配的快速接头 341, 快速接头 341 穿过座垫 11 上的排泄口 111, 并插入排泄通道 213 的进口端处;当然也可以将排泄通道 213 的进口端与座垫 11 上的排泄口 111 设成活动连接式。快速接头 341 为硅胶管或乳胶管等软质材料制成, 柔软度好、舒适度高, 同人体有接触时感觉不明显, 使用者离开轮椅 1 躺下或坐下对人体基本不构成影响, 快速接头 341 可以做成锥形、锥台形, 圆形、椭圆形、多边形等形状。

[0079] 排泄通道 213 是一个采用硅胶管或乳胶管等软质材料制成的粗软管, 该粗软管可长期与自适应内裤相连, 柔软度好、舒适度高, 同人体有接触时感觉不明显, 对人体基本不构成影响, 排泄通道 213 的进口端设有与快速接头 341 相应的另一快速接头 341', 快速接头 341 与快速接头 341' 可快速对接, 从而使排泄物收集区 33 依次通过排泄口 34 和排泄通道 213 而与排泄物容器 210 的排泄物收集腔 215 相连通。

[0080] 自适应内裤 3 具有两个实施例, 实施例一如图 9 所示, 内裤本体 30 内还设有充气管 35、热水输出管和热风输出管, 该热水输出管包括小便喷淋管 36 和大便喷淋管 36', 该热风输出管包括小便热风管 37 和大便热风管 37'。充气管 35、小便喷淋管 36、大便喷淋管 36'、小便热风管 37 和大便热风管 37' 为采用硅胶管、乳胶管等软质材料制成的细软管。

[0081] 充气管 35 的出口端位于内裤本体 30 内, 充气管 35 的进口端由内裤本体 30 的管口处伸出内裤本体 30 外, 并可通过管道与正压装置 23 的出风口相连接。

[0082] 小便喷淋管 36、大便喷淋管 36'、小便热风管 37 和大便热风管 37' 的出口端分别伸至内裤本体 30 内相应的位置, 即对应于大便排泄口的位置或对应于小便排泄口的位置;小便喷淋管 36、大便喷淋管 36'、小便热风管 37 和大便热风管 37' 的进口端分别由内裤本体 30 的管口处伸出内裤本体 30 外, 并分别与完全自动处理器 2 的热水装置 24、热风装置 25 的相应管道相连接。

[0083] 充气管 35、小便喷淋管 36 和小便热风管 37 固定设置于内裤本体 30 的前片 31 上, 大便喷淋管 36' 和大便热风管 37' 固定设置于内裤本体 30 的后片 32 上;也可在内裤本体 30 的前片 31 和后片 32 设置夹层, 再将充气管 35、小便喷淋管 36、大便喷淋管 36'、小便热风管 37 和大便热风管 37' 分别设置于相应的夹层内。

[0084] 使用时, 使用者可通过手动或无线遥控器启动轮椅式免脱穿粪便自动清理机的运行, 也可设定传感器自动模式自动检测排便动作启动轮椅式免脱穿粪便自动清理机。自适应内裤 3 的快速接头 341 穿过外裤裆部的开口穿设在排泄通道 213 内, 控制装置 26 开启座垫 11 上的排泄口 111 处的上述盖, 正压装置 23 先产生气压, 通过充气管 35 对内裤本体 30 内进行充气, 使得排泄物收集区 33 被撑开下坠形成大小便的排泄空间, 此时轮椅式免脱穿粪便自动清理机通过负压装置 22 和排泄通道 213 使排泄口 34 产生负压。当开始大便或小便时, 排出的大便或小便立即被此负压吸至排泄通道 213, 最终落入排泄物容器 210 内。然后控制装置 26 控制喷出设定温度的热水, 热水由小便喷淋管 36 及大便喷淋管 36' 喷出, 对人体的对大小便处进行冲洗。冲洗完毕后, 控制装置 26 控制喷出设定温度的热风, 热风通过小便热风管 37 和大便热风管 37' 吹向大便处和小便处, 对大便处、小便处和整个排泄物收集区 33 进行烘干, 挟带有湿气的热风最终也由排泄通道 213 被负压吸走, 形成湿气环流系统, 迅速烘干人体和自适应内裤。

[0085] 自适应内裤 3 的实施例二如图 10 所示, 其与实施一的区别在于内裤本体的结构不

同,内裤本体 30 为常规结构的三角内裤,也可为四角内裤,而且,内裤本体 30 的腰围和管口处分别缝制有作为密封部件的充气式密封环 39、39' 和 39"。充气式密封环 39、39' 和 39" 为采用不透气面料缝制成的环形结构,并具有一定的伸缩弹性,以适应不同胖瘦程度的人体,且充气式密封环 39、15、16 上分别设有充气口 391、391' 和 391",充气口 391、391' 和 391" 分别通过管道而与充气装置相连接。使用时,轮椅式免脱穿粪便自动清理机通过该充气装置产生正压气体,该正压气体通过充气口 391、391' 和 391" 对充气式密封环 39、39' 和 39" 进行充气,充气式密封环 39、39' 和 39" 快速被充满涨起,勒住内裤本体 30 的腰围和管口进行密封,可在充气管 35 对内裤本体 30 内充气以使软质防水的排泄物收集区 33 被撑开成排泄空间时增强内裤本体 30 的密封度,从而可快速形成排泄空间。其中,上述充气装置也可以采用正压装置 23 或热风装置 25,正压装置 23 或热风装置 25 分别通过管道而与充气式密封环 39、39' 和 39" 相连接。

[0086] 本实施例其他部分的结构和工作原理与实施例一相同。

[0087] 本发明把日常生活中的人必须穿戴的常规结构的内裤,通过特殊结构的设计形成一种行动不便人的自适应内裤。自适应内裤在日常生活中就穿戴到行动不便的人身上,在需要大小便时,通过自适应内裤 3 底部的快速接头 341,穿过外裤裆部开口而与全自动处理器 2 相连,使用人主动控制(手动或无线遥控)或者能感知大小便的传感器自动启动自动控制系统,使自适应内裤自动转化成为接大小便的排泄器具,而无需穿脱内裤和外裤等繁琐的调整过程。完成大小便后,通过使用人主动控制(手动或无线遥控)或者能感知大小便的传感器自动启动自动控制系统,使自适应内裤自动转化成为行动不便的人日常生活中必须穿戴的普通内裤。自适应内裤平时就穿戴在人体上,舒适度、穿戴过程和换洗时间、方法同普通内裤基本上没有什么区别,这样使用者大小便无需他人帮忙穿脱便器,可随时自己启动大小便全自动处理,使用方便、简单,且无不舒适感。

[0088] 其中,充气管 35、小便喷淋管 36、大便喷淋管 36'、小便热风管 37、大便热风管 37'、充气式密封环 39、充气式密封环 39' 和充气式密封环 39" 的进气端分别通过相互适配的快速接头而与各管道形成快速连接,这样便于拆换自适应内裤 3。

[0089] 全自动处理器 2 和自适应内裤 3 相互配套使用,通过控制装置 26 控制各个装置相互之间的工作顺序,具体如图 11 所示,控制装置 26 的数据采集模块的输入端分别对应连接有温度、水位和压力等信号,该数据采集模块的输出端与主控制器的相应输入端连接;该主控制器通过人机交互接口而与人机交互单元的对应端相连接,本实施例中采用按键输入模块,该按键输入模块的输出端与该主控制器的对应输入端相连接;该主控制器的输出端分别与报警模块、语音功能模块、液晶显示模块和驱动输出模块的相应输入端相连接;该驱动输出模块的输出端分别控制负压装置 22 的真空泵 221、正压装置 23、热水装置 24 的水泵 241 及水加热器 242、热风装置 25 的空气泵 251 及气加热器 252、各管路中的水阀、气阀、气调节阀、泄压阀、备用 0、备用 1 和备用 2 等装置。

[0090] 如图 12 所示,本发明轮椅式免脱穿粪便自动清理机通过人机交互单元 261 或遥控进行小便的过程如下:1、开机后自检上述所有设备 3 秒;2、按下“设备准备”,开启正压装置 23 的空气泵即正压泵,开启热水装置 24 的水加热器;3、按下“小便开始”,则打开负压装置 22 的真空泵 221;4、按下“小便结束”,进入第一过程,打开热水装置 24 的热水泵,冲洗身体 2 秒;进入第二过程,系统询问是否需要再次冲水?若按下“再次冲水”则进入上述第一

过程,若无需冲水,“请等待 7 秒”,系统将自动进入烘干过程;5、烘干过程进入第一过程,打开热风装置 25 的热风泵,烘干 3 分钟,进入第二过程,系统询问是否需要再次烘干?若按下“再次烘干”则进入上述第一过程,若按下“结束烘干”则进入清理过程;6、排泄物回收过程,关闭负压装置 22 的真空泵 221;7、泄压过程依次进行如下动作,开启泄压阀、延时 2 秒、关闭泄压阀和除异味,最后结束。

[0091] 如图 13 所示,本发明轮椅式免脱穿粪便自动清理机进行大便的过程如下:1、开机后自检上述所有设备 3 秒;2、按下“设备准备”,开启正压装置 23 的空气泵即正压泵,开启热水装置 24 的水加热器;3、按下“小便开始”,则打开负压装置 22 的真空泵 221;4、按下“小便结束”,进入第一过程,打开热水装置 24 的热水泵,冲洗身体 5 秒;进入第二过程,系统询问是否需要再次冲水?若按下“再次冲水”则进入上述第一过程,若无需冲水,“请等待 7 秒”,系统将自动进入烘干过程;5、烘干过程进入第一过程,打开热风装置 25 的热风泵,烘干 3 分钟,进入第二过程,系统询问是否需要再次烘干?若按下“再次烘干”则进入上述第一过程,若按下“结束烘干”则进入清理过程;6、排泄物回收过程,关闭负压装置 22 的真空泵 221;7、泄压过程依次进行如下动作,开启泄压阀、延时 2 秒、关闭泄压阀和除异味,最后结束。

[0092] 上述实施例和附图并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

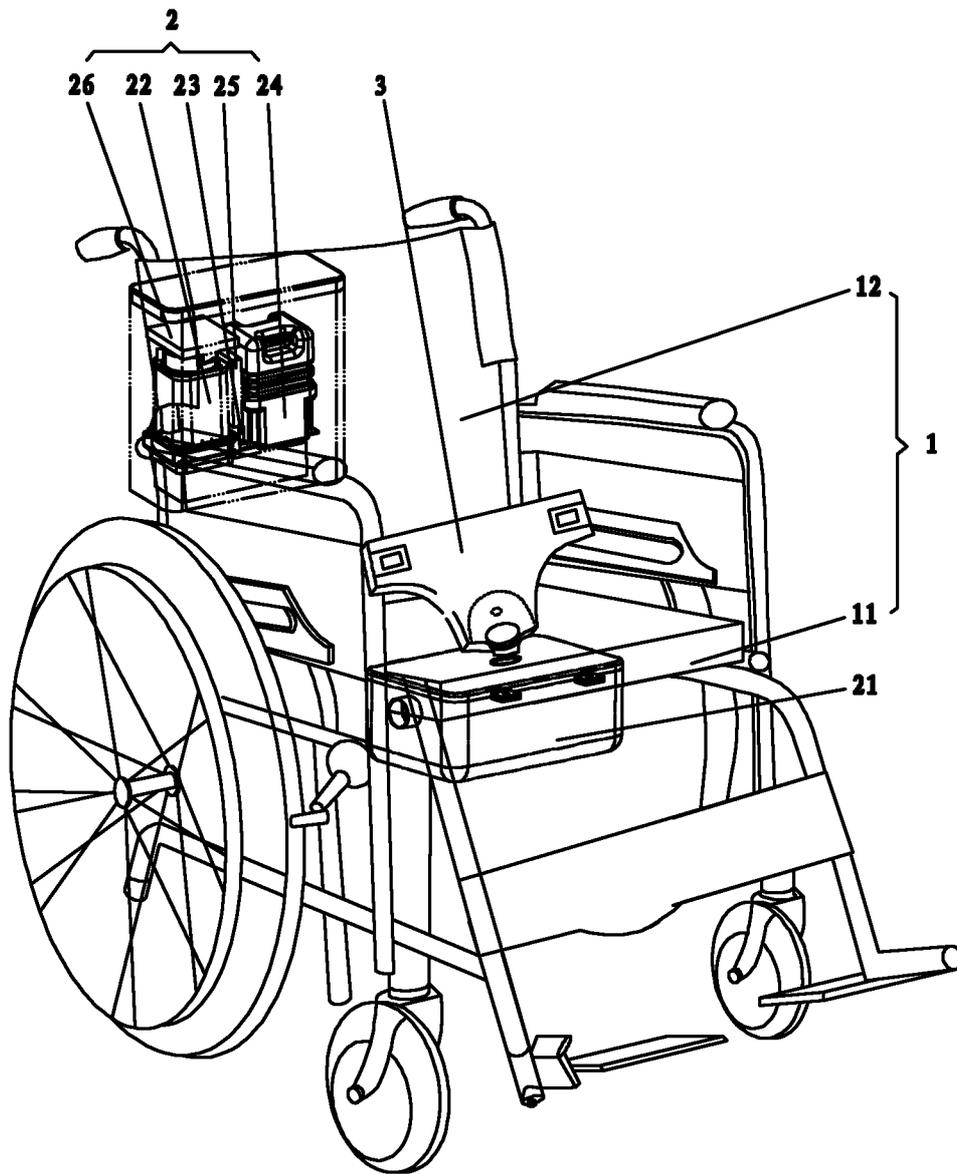


图 1

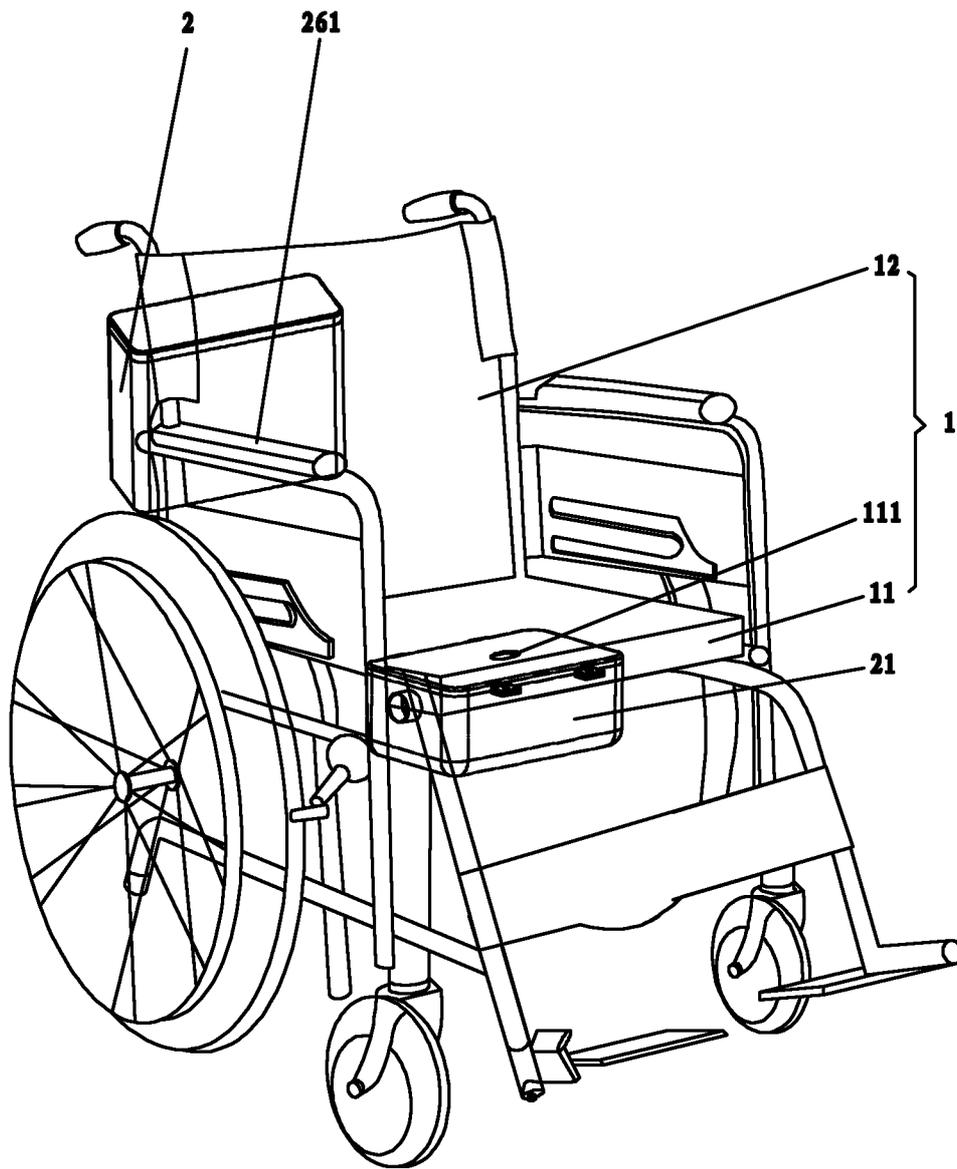


图 2

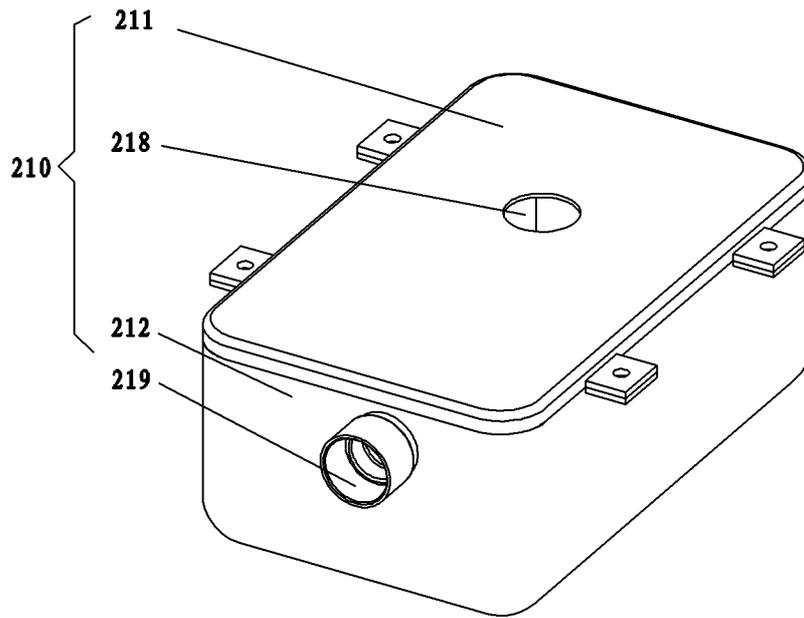


图 3

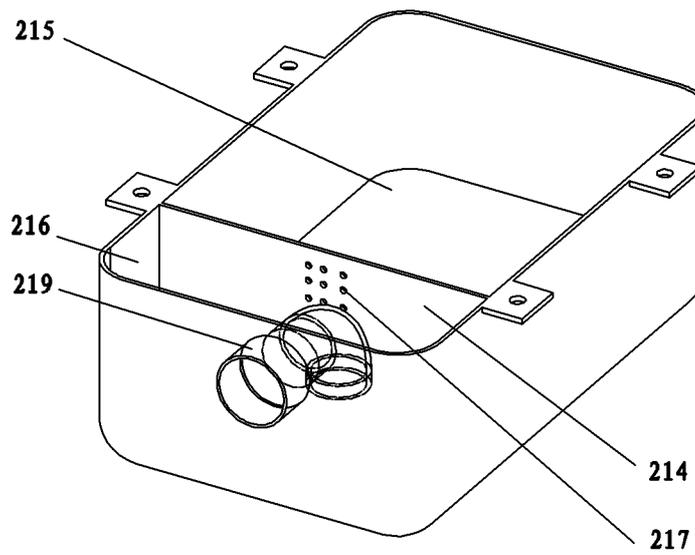


图 4

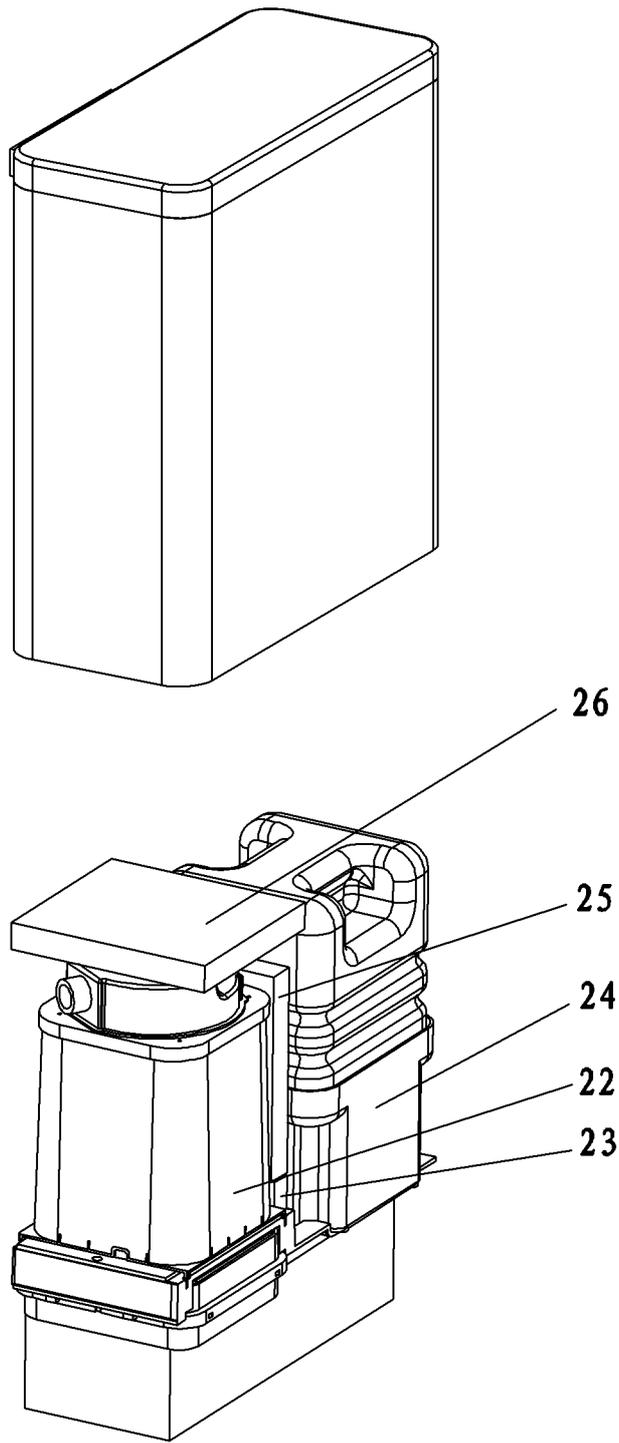


图 5

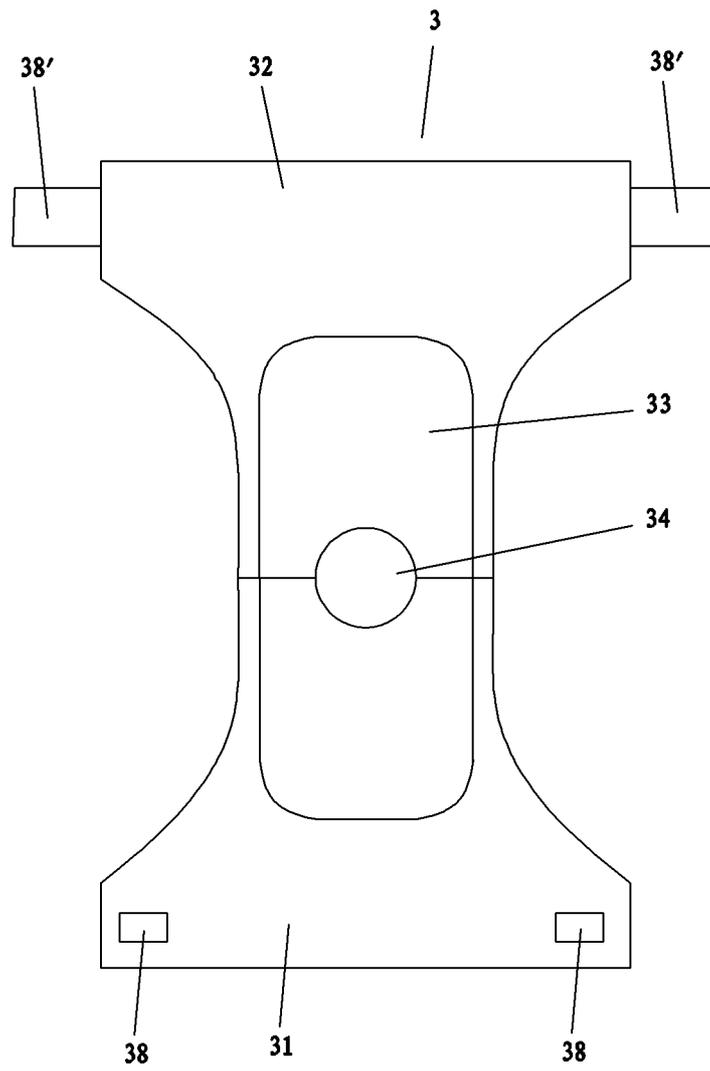


图 6

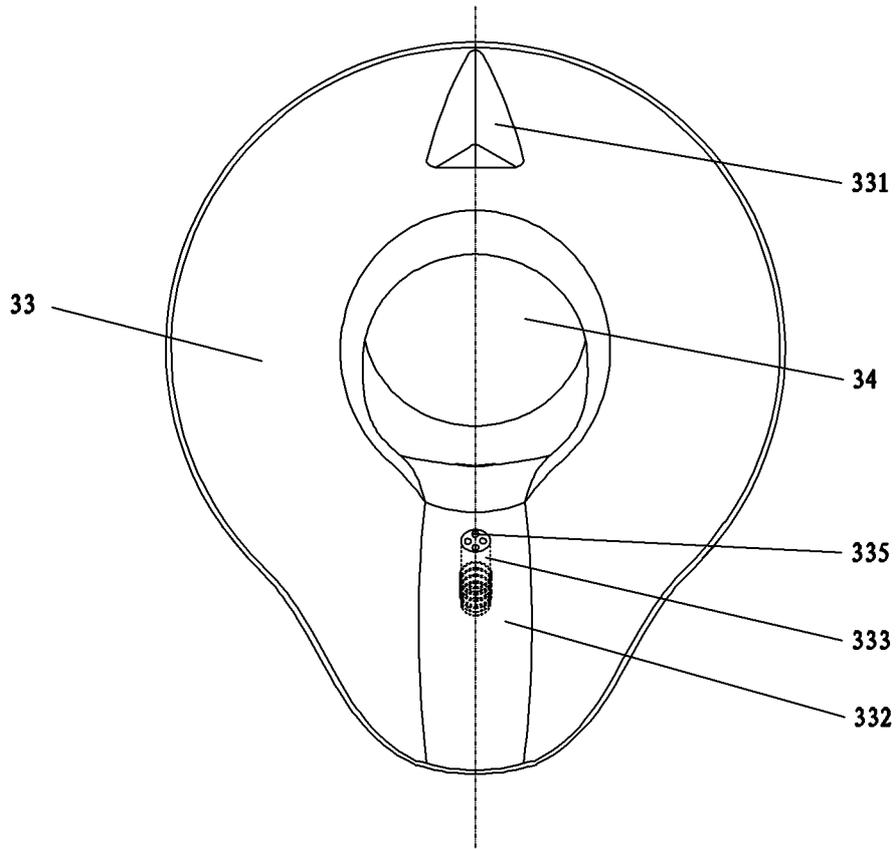


图 7

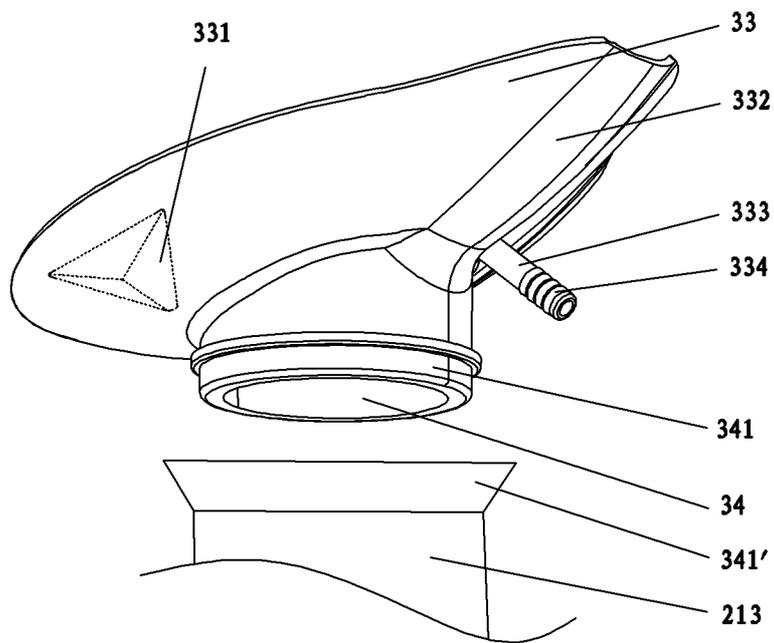


图 8

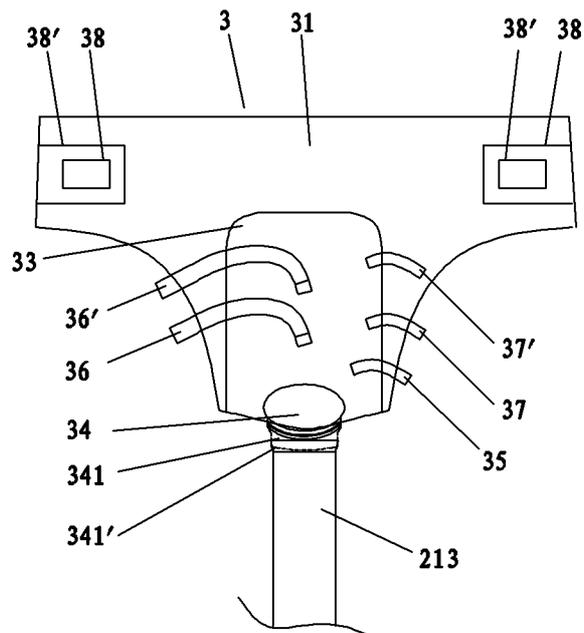


图 9

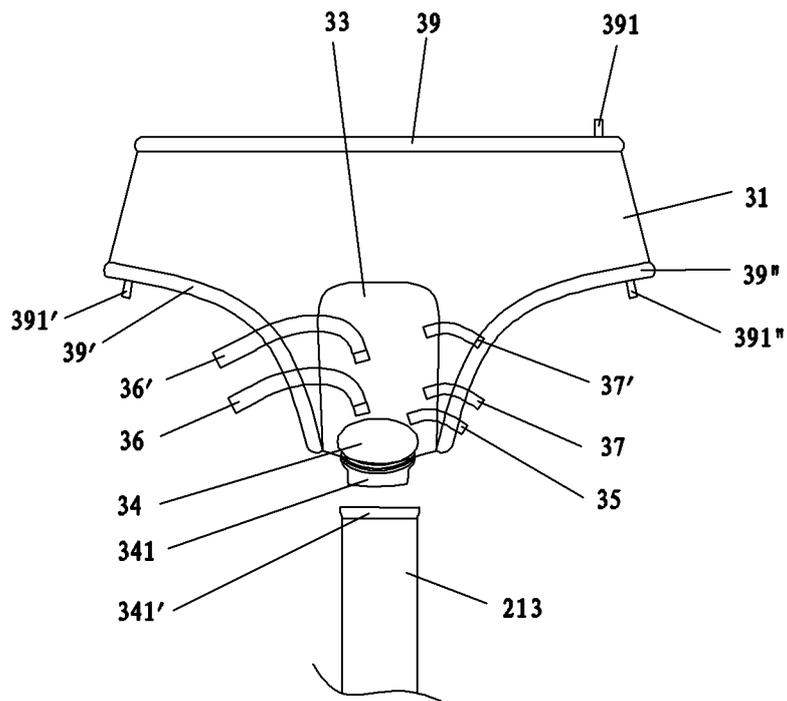


图 10

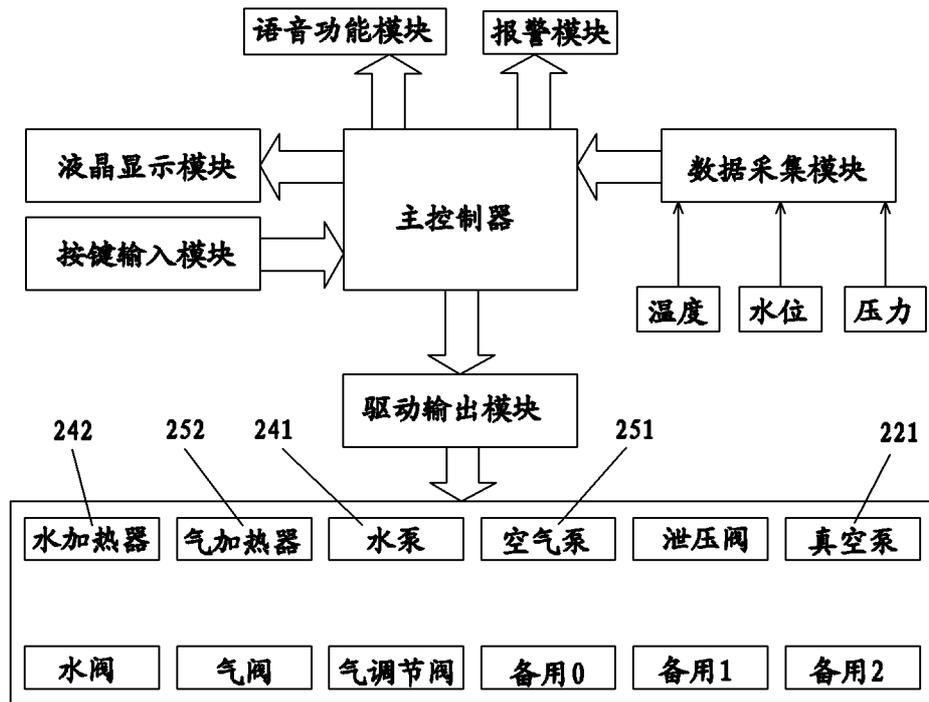


图 11

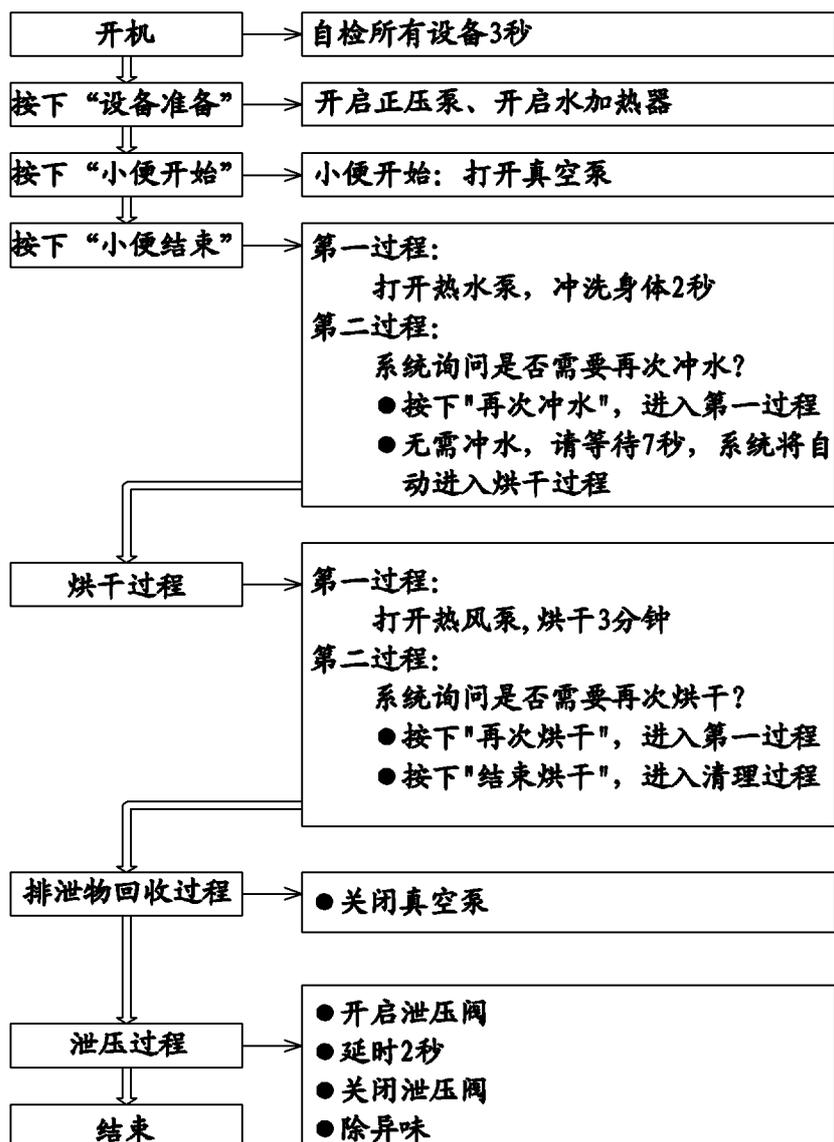


图 12

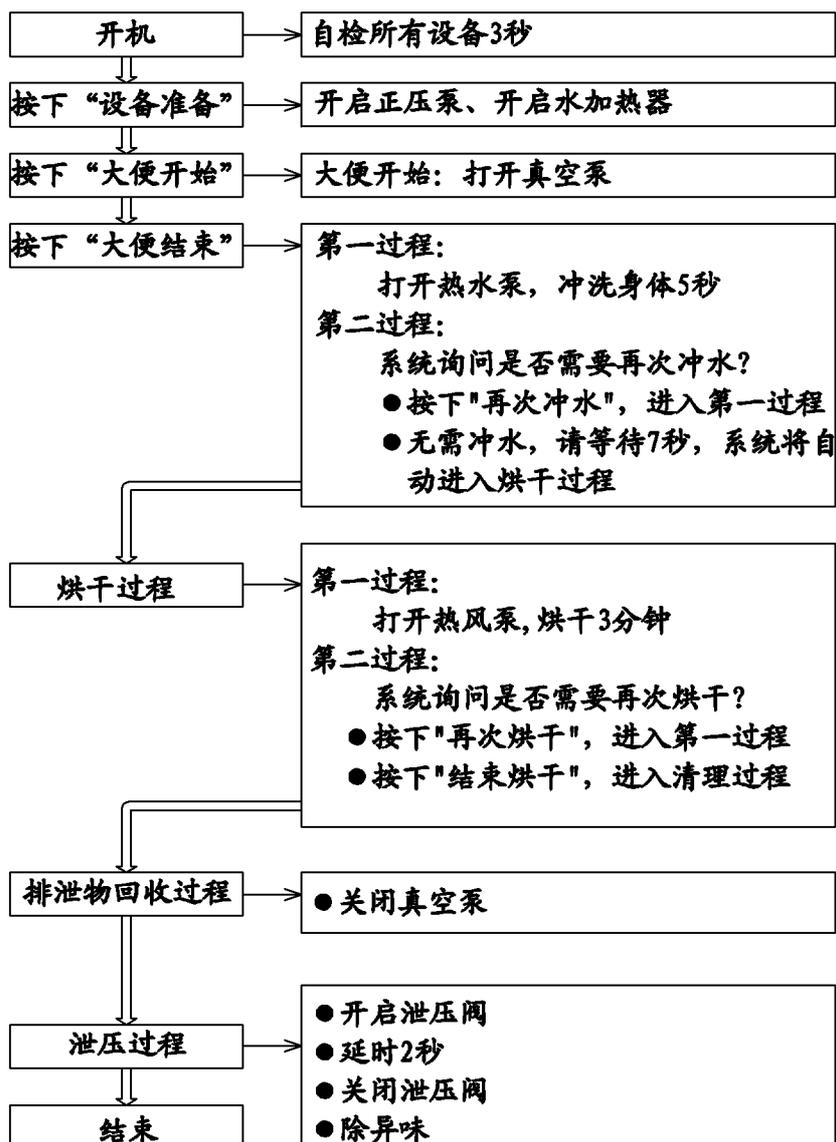


图 13