



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107536552 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710794486.4

(22)申请日 2017.09.06

(71)申请人 袁建峰

地址 722499 陕西省宝鸡市岐山县凤鸣镇
南吴邵村七组23号

(72)发明人 袁建峰

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51)Int.Cl.

A47K 13/24(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

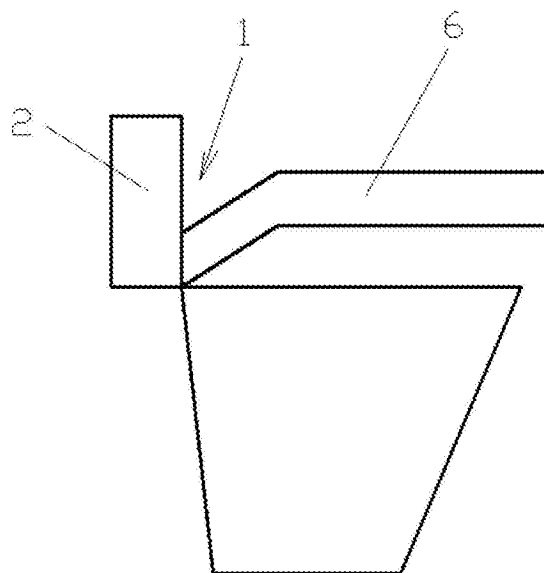
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

智能马桶盖

(57)摘要

提供一种智能马桶盖马桶盖,智能马桶盖主体一侧扶手安装连接主控板的指动脉波动光电传感器,主控板集成数据采集模块、数据比对模块和电机及报警驱动模块,数据比对模块连接仅当被测指动脉血压采集数据大于预存正常指动脉血压数据最大值时才有有效驱动电信号输出的电机及报警驱动模块,电机及报警驱动模块的输出端连接助便装置和报警装置,助便装置为用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置。本发明能够在检测到排便人实时血压值高于安全值时,自动启动助便装置和报警装置,起到有效避免高血压及中老年人群在如厕排便时罹患突发心脑血管意外的目的。



1. 智能马桶盖,具有智能马桶盖主体(1)、智能控制仓(2)、主控板(3)、助便装置(4)以及血压检测装置(5),其特征在于:所述智能控制仓(2)位于智能马桶盖主体(1)的后端,与智能控制仓(2)垂直安装且位于智能马桶盖主体(1)的一侧固连扶手(6),所述扶手(6)前部安装血压检测装置(5),所述血压检测装置(5)为通过指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头,所述手指血压检测探头的指动脉波动光电传感器通信连接位于智能控制仓(2)内部设置的主控板(3),所述主控板(3)集成数据采集模块、数据比对模块和电机及报警驱动模块,所述数据采集模块的输入端连接指动脉波动光电传感器的输出端,所述数据采集模块的输出端连接数据比对模块的输入端,所述数据比对模块的输出端连接仅当被测指动脉血压采集数据大于预存正常指动脉血压数据最大值时才有有效驱动电信号输出的电机及报警驱动模块的输入端,所述电机及报警驱动模块的输出端连接助便装置(4)和报警装置(7),所述助便装置(4)为用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置。

2. 根据权利要求1所述的智能马桶盖,其特征在于:所述报警装置(7)为蜂鸣报警器。

3. 根据权利要求1所述的智能马桶盖,其特征在于:所述助便装置(4)包括可隐藏的伸缩机构,所述伸缩机构的最大延伸长度与人体落座于马桶后的肛门位置相对应,且伸缩机构的伸缩自由端设有喷水口,所述喷水口通过内置可伸缩的柔性喷水软管与马桶储液仓相连接。

智能马桶盖

技术领域

[0001] 本发明属生活用品技术领域,涉及一种智能马桶盖。

背景技术

[0002] 高血压患者和生理功能衰退的老年人在如厕排便时,出现晕倒、中风、猝死的几率很大,尤其是用力屏息排便时,腹壁肌和膈肌强烈收缩,腹压增高,心脏排血阻力增加,动脉血压和心肌耗氧量也随之增加。据测量,排便时脑动脉压力可增加20毫米汞柱以上,而血压的骤升可导致脑溢血,心肌耗氧量的增加并诱发心绞痛、心肌梗塞及严重的心律失常,正是上述改变导致心血管疾病患者在如厕时发生脑血管意外的危险性更高。因此,如果能够随时对中老年人和高血压患者如厕过程中的血压值进行实时的监控,尤其是当血压值高于预警值时自动启动助便装置辅助排便并及时发出告警,就能有效避免悲剧的发生。现有技术下,一些能够满足血压检测和辅助排便功能的智能马桶盖设计中,马桶盖助便功能的发挥和马桶盖血压的检测功能之间无直接关联,尤其是其助便功能的发挥处于手动控制按需调用的状态,而无法实现血压升高情况下的及时报警和助便装置的积极主动的自发式启动,因此,无法积极有效地预防高血压和中老年人群如厕排便心脑血管突发悲剧意外的发生,故提出如下技术方案。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题:提供一种智能马桶盖,既能够实时监测手指小动脉的血压值,又能够在当采集血压值大于预存血压安全值的最大值时快速地自动启动助便装置以辅助排便,与此同时,通过报警装置及时发出警告,起到主动预防高血压及老年患者排便时脑血管意外风险发生的作用。

[0004] 本发明采用的技术方案:智能马桶盖,具有智能马桶盖主体、智能控制仓、主控板、助便装置以及血压检测装置,所述智能控制仓位于智能马桶盖主体的后端,与智能控制仓垂直安装且位于智能马桶盖主体的一侧固连扶手,所述扶手前部安装所述血压检测装置,所述血压检测装置为通过指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头,所述手指血压检测探头的指动脉波动光电传感器通信连接位于智能控制仓内部设置的主控板,所述主控板集成数据采集模块、数据比对模块和电机及报警驱动模块,所述数据采集模块的输入端连接指动脉波动光电传感器的输出端,所述数据采集模块的输出端连接数据比对模块的输入端,所述数据比对模块的输出端连接仅当被测指动脉血压采集数据大于预存正常指动脉血压数据最大值时才有有效驱动电信号输出的电机及报警驱动模块的输入端,所述电机及报警驱动模块的输出端连接助便装置和报警装置,所述助便装置为用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置。

[0005] 优选地,为简化主控板与报警装置的连接,所述报警装置为蜂鸣报警器。

[0006] 优选地,为优化智能马桶盖主体的结构,所述助便装置包括可隐藏的伸缩机构,所述伸缩机构的最大延伸长度与人体落座于马桶后的肛门位置相对应,且伸缩机构的伸缩自

由端设有喷水口,所述喷水口通过内置可伸缩的柔性喷水软管与马桶储液仓相连接。

[0007] 本发明与现有技术相比的优点:

[0008] 1、本方案有效解决了高血压人群和中老年人如厕时容易出现脑血管意外的高风险问题,不但能够实时监测如厕人员的血压值,尤其当采集血压值高于预设安全值的最大值时,助便装置可自发启动,无需按下任何手动控件,通过报警装置的警示性功能与助便装置主动采取措施相结合的方式,在最短的时间内可作出积极有效的报警和助便响应,具有有效预防高血压患者突发脑血管意外、杜绝排便过程中悲剧发生的积极作用;

[0009] 2、本方案血压检测装置为手指指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头,依赖手指小动脉血压与人体主动脉血压之间具有一定的线性关系为基础,通过无创、安全、便捷、简单的手指端测量,可大大简化人们如厕时血压测量繁琐的难题,尤其适合智能马桶盖扶手区的配套安装使用。

附图说明

[0010] 图1为本发明结构侧视图;

[0011] 图2为本发明的结构俯视图;

[0012] 图3为本发明的工作原理框图;

[0013] 图4为人体心血管系统动脉血压大小分布示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图1-4描述本发明的一种实施例。

[0015] 智能马桶盖,具有智能马桶盖主体1、智能控制仓2、主控板3、助便装置4以及血压检测装置5,(如图1所示),为保证该智能马桶盖功能及结构布局的协调性,所述智能控制仓2位于智能马桶盖主体1的后端,所述智能控制仓2的结构尺寸以主控板3结构尺寸和其它内置辅助装置的结构尺寸设计为主。与此同时,为方便在如厕落座的同时,与身体两侧双手自然下垂的最舒适体位状态相适应,(如图2所示)与智能控制仓2垂直安装且位于智能马桶盖主体1的一侧固连扶手6,人们可在落座时,如座于扶手椅一般,在较为舒适自然的体位状态下完成检测和排便动作,具体地,所述扶手6的前部安装所述血压检测装置5,为优化血压监测装置5的结构,采用更为便捷、方便、迅速方式实时监测人体的血压值,所述血压检测装置5为通过指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头,为方便将指动脉波动光电传感器所采集的手指小动脉血压信息快速的传输给主控板3实现血压监测和助便功能的协同作用,所述手指血压检测探头的指动脉波动光电传感器通信连接位于智能控制仓2内部设置的主控板3。为实现主控板3对助便装置4和报警装置7的智能控制。所述主控板3除了具备必备的电源模块、中央处理单元以及存储模块外,还集成安装了数据采集模块、数据比对模块和电机及报警驱动模块。所述数据采集模块用于实时采集并动态监测指动脉波动光电传感器(手指血压监测探头)所发出的电信号;所述数据比对模块用于随时调取存储模块内的预存血压安全值的最大值和指动脉波动光电传感器所检测的实时血压值并将两者数据进行比较,并将比较值结果传输至中央处理单元,由中央处理单元发出与比较值结果相对应的信号指令;当数据比对模块的比对结果为实时采集值小于等于预设安全参考值最大值时,所述主控板3上的电机及报警驱动模块的输出端无电信号输出,助便装置

4无动作,与此同时,报警装置7无动作;当数据比对模块的比对结果为实时采集值大于预设安全参考值的最大值时,所述电机及报警驱动模块的输出端输出电信号至助便装置4和报警装置7,助便装置4的驱动电机受驱启动,与此同时,报警装置7蜂鸣告警。

[0016] 具体地,所述主控板3上的数据采集模块的输入端连接指动脉波动光电传感器的输出端;所述数据采集模块的输出端连接主控板3上的数据比对模块的输入端,所述数据比对模块的输出端连接仅当被测指动脉血压采集数据大于预存正常指动脉血压数据最大值时才有有效驱动电信号输出的电机及报警驱动模块的输入端,所述电机及报警驱动模块的输出端连接助便装置4和报警装置7。为实现更为轻松舒适、实用、安全和更为理想的助便效果,所述助便装置4为用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置。

[0017] 本发明通过指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头来实现人体动脉血压监测的原理及目的在于:血压是反应人体心脏泵血功能、血管外周阻力和全身血容量的重要生物学信息测量指标。相对于传统监测人体主大动脉血压信息的血压测量而言,腕带或手臂肱动脉位置处佩戴的测量方式由于佩戴检测操作过程过于繁琐,并不适合在如厕时进行。为此,经研究已证实(如图4所示)人体手指小动脉与人体主动脉(如手臂肱动脉)之间的血压呈一定线性关系,通过临床大数据采集、研究和分析统计,借助方程式的建立,通过监测人体手指小动脉的血压量可实时反映人体主大动脉的血压。可见,本发明将可监测人体手指小动脉血压量的手指测压装置与智能马桶盖有效结合,通过无创、安全、便捷、简单的手指端测量,在落座于坐便器后,在非常自然方便的体位下,可大大简化原先人们如厕时血压测量繁琐的难题。各类可监测动脉搏动的传感器中,可用于手指小动脉检测的传感器对监测的灵敏度要求更高,虽然手指小动脉的脉搏动较为微弱,但是选用能抗50Hz干扰的指动脉波动光电传感器可有效监测到脉搏波动微弱的电信号。这是因为,该传感器的光敏接收器传感电路内集成安装了放大、滤波电路,故可将手指小动脉微弱的脉搏搏动电信号经放大、滤波处理后,完全可呈现能够被监测到的手指小动脉脉搏搏动信息并传输给主控板3。

[0018] 优选地,所述报警装置7为蜂鸣报警器。所述蜂鸣报警器在安装时,为保证蜂鸣报警器与主控板3的电机及报警驱动模块连接时具有足够大的电流驱动蜂鸣报警器正常工作,可通过在蜂鸣报警器的安装电路中加装三极管来增大蜂鸣报警器的工作电流来实现。

[0019] 进一步地,为实现用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置的安装,所述助便装置4包括可隐藏的伸缩机构,所述伸缩机构的最大延伸长度与人体落座于马桶后的肛门位置相对应,且伸缩机构的伸缩自由端设有喷水口,所述喷水口通过内置可伸缩的柔性喷水软管与马桶储液仓相连接。其中,伸缩机构驱动端设有驱动电机,与驱动电机相连设有硬质的伸缩节,所述伸缩节端部可开制喷水口,伸缩节内设有柔性喷水软管,喷水软管出水端与喷水口相连,喷水软管取水端借助微型水泵从马桶储液仓抽水,所述马桶储液仓内可预存与人体温度相同的恒温蒸馏水。

[0020] 综上所述,本发明有效解决了高血压人群和中老年人如厕时容易出现脑血管意外的高风险问题,不但能够实时监测如厕人员的血压值,尤其当采集血压值高于预设安全值的最大值时,助便装置4可自发启动,无需按下任何手动控件,通过报警装置7的警示性功能与助便装置4主动采取措施相结合的方式,在最短的时间内可作出积极有效的报警和助便响应,具有有效预防高血压患者突发脑血管意外、杜绝排便过程中悲剧发生的积极作用;此

外,血压检测装置5为手指指动脉波动光电传感器检测手指小动脉血压的手指血压检测探头,依赖手指小动脉血压与人体主动脉血压之间具有一定的线性关系为基础,通过无创、安全、便捷、简单的手指端测量,可大大简化人们如厕时血压测量繁琐的难题,尤其适合智能马桶盖扶手区的配套安装使用。

[0021] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

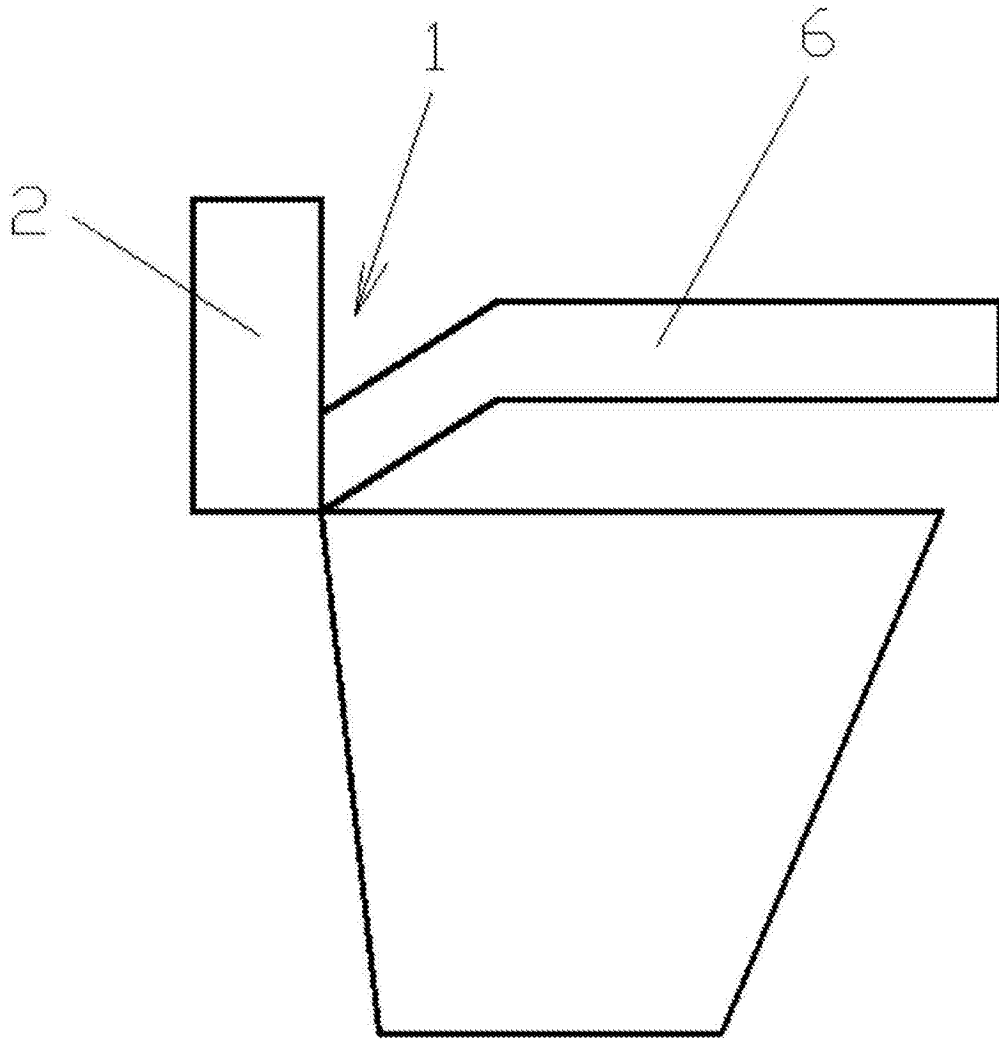


图1

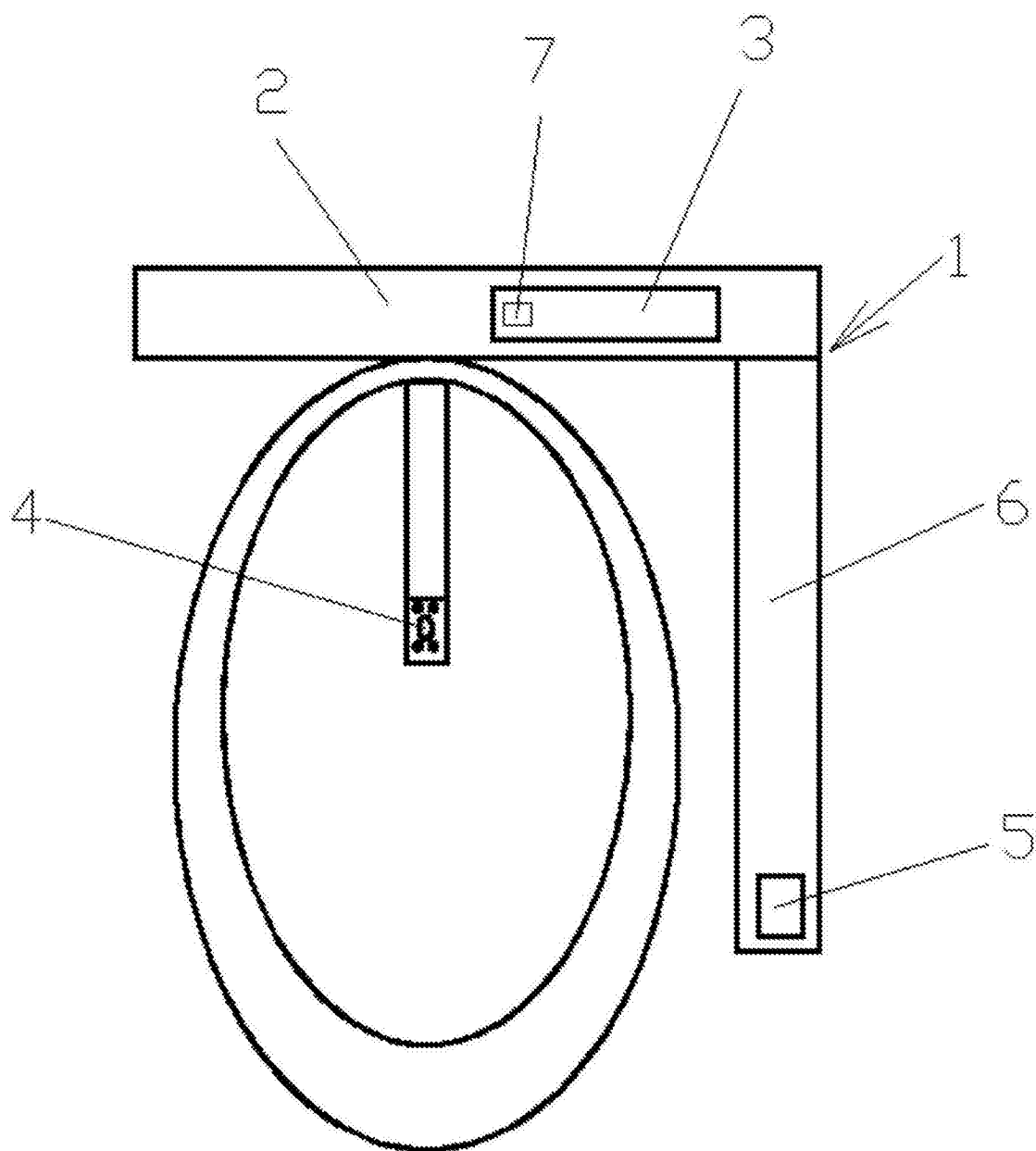


图2

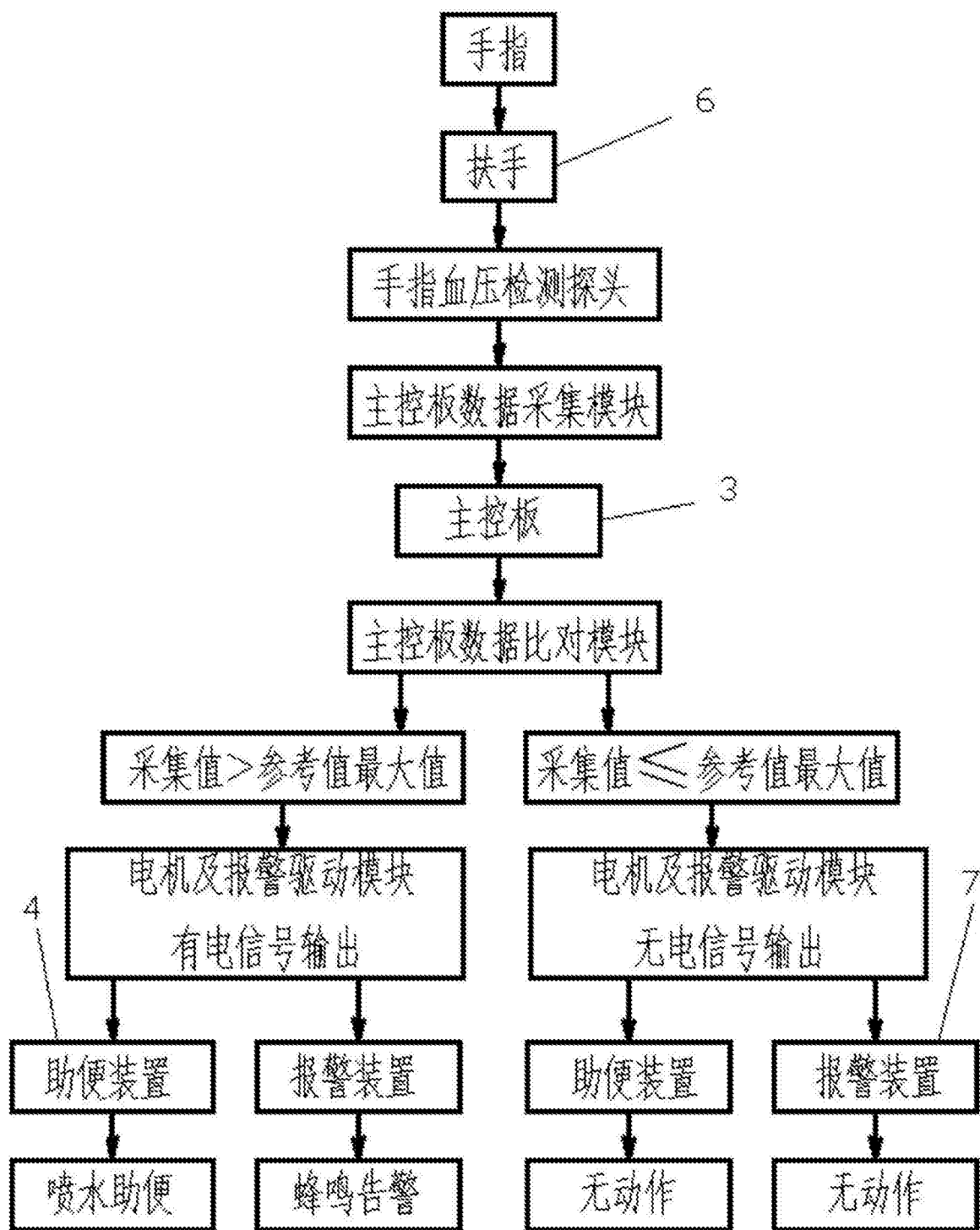


图3

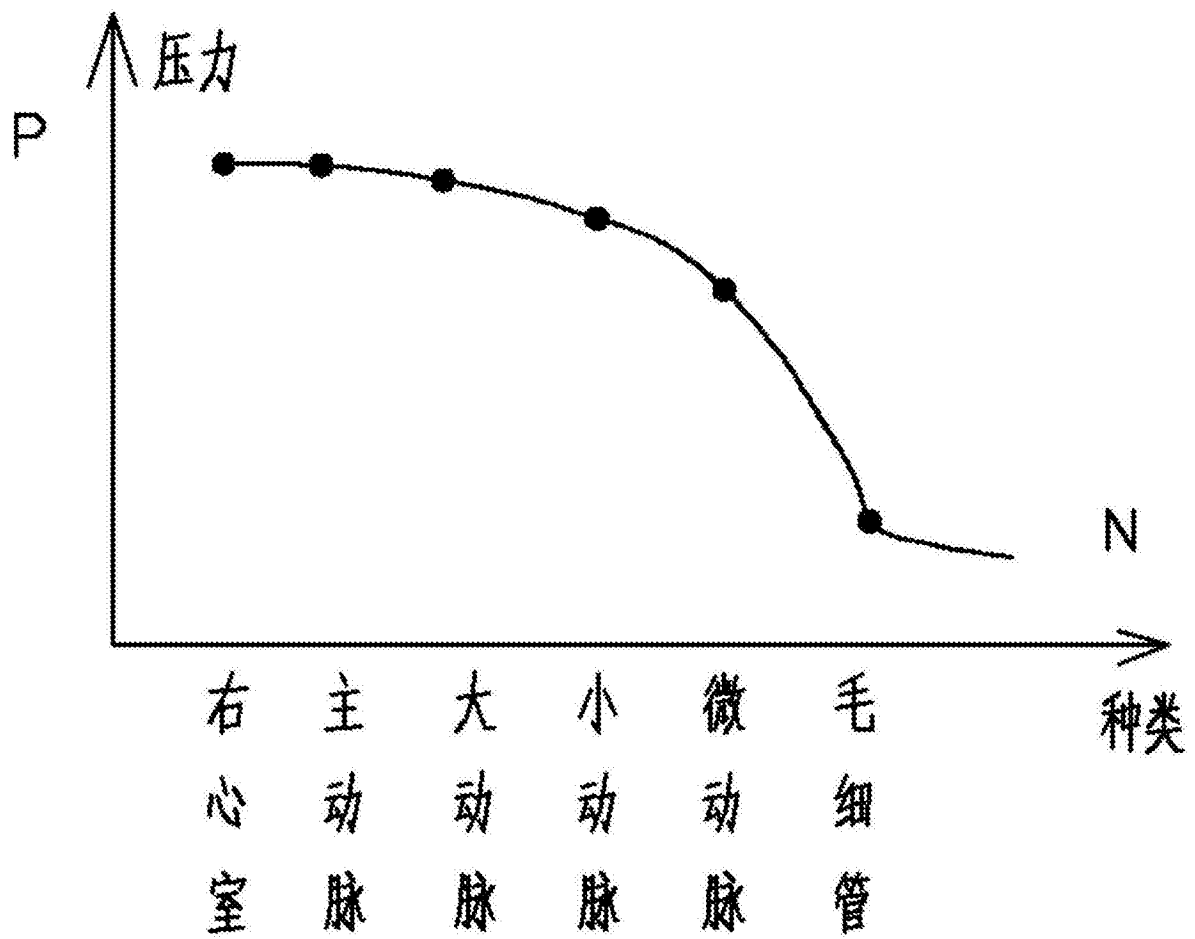


图4

专利名称(译)	智能马桶盖		
公开(公告)号	CN107536552A	公开(公告)日	2018-01-05
申请号	CN2017110794486.4	申请日	2017-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	袁建峰		
申请(专利权)人(译)	袁建峰		
当前申请(专利权)人(译)	袁建峰		
[标]发明人	袁建峰		
发明人	袁建峰		
IPC分类号	A47K13/24 A61B5/021 A61B5/00		
代理人(译)	宋秀珍		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种智能马桶盖马桶盖，智能马桶盖主体一侧扶手安装连接主控板的指动脉波动光电传感器，主控板集成数据采集模块、数据比对模块和电机及报警驱动模块，数据比对模块连接仅当被测指动脉血压采集数据大于预存正常指动脉血压数据最大值时才有有效驱动电信号输出的电机及报警驱动模块，电机及报警驱动模块的输出端连接助便装置和报警装置，助便装置为用水柱喷水刺激肛门括约肌产生排便欲望的水泵喷水式助便装置。本发明能够在检测到排便人实时血压值高于安全值时，自动启动助便装置和报警装置，起到有效避免高血压及中老年人群在如厕排便时罹患突发心脑血管意外的目的。

