



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102016188 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 200880128856. X

(22) 申请日 2008. 03. 05

(85) PCT申请进入国家阶段日
2010. 10. 27

(86) PCT申请的申请数据
PCT/DE2008/000365 2008. 03. 05

(87) PCT申请的公布数据
W02009/109157 DE 2009. 09. 11

(73) 专利权人 弗朗茨－约瑟夫·弗莱克纳
地址 德国新武尔姆斯托夫

(72) 发明人 弗朗茨－约瑟夫·弗莱克纳

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 俞海舟

(51) Int. Cl.
G05D 23/00 (2006. 01)
E03B 1/04 (2006. 01)
E03C 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6032687 A, 2000. 03. 07, 全文.
US 6098213 A, 2000. 08. 08, 全文.
US 2005/0205680 A1, 2005. 09. 22, 全文.
CN 87205855 U, 1988. 01. 13, 全文.
GB 2441173 A, 2008. 02. 27, 全文.

审查员 柴国荣

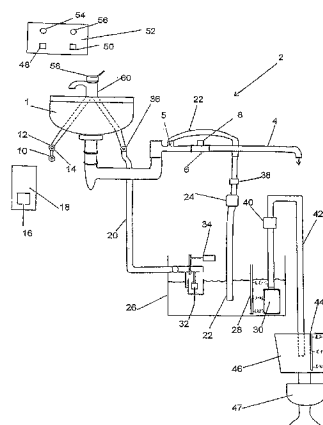
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

生活用水利用装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于利用原本要通向排泄管路 (4) 的自来水的方法, 其中, 打开水喷嘴 (58) 并且由加热元件提高从水喷嘴 (58) 中流出的自来水的温度, 其中利用温度测量装置 (14) 测量该自来水的正在提高的温度, 并且将从水喷嘴 (58) 中流出的自来水首先经由供水管路 (22, 24, 38) 导入到中间水箱 (26) 中, 并且一旦从水喷嘴 (58) 中流出的自来水已达到了一个最低温度, 便打开用于自来水的排泄管路 (4), 并中断向中间水箱 (26) 的供水 (22, 24, 38)。



1. 用于利用原本要通向排泄管路 (4) 的自来水的方法, 其中, 打开水喷嘴 (58) 并且由加热元件提高从水喷嘴 (58) 中流出的自来水的温度, 其特征在于:

利用温度测量装置 (14) 测量该自来水的正在提高的温度, 并且将从水喷嘴 (58) 中流出的自来水首先经由供水管路 (22, 24, 38) 导入到中间水箱 (26) 中, 并且一旦从水喷嘴 (58) 中流出的自来水已达到了一个最低温度, 便打开用于自来水的排泄管路 (4), 并中断通向中间水箱 (26) 的供水管路 (22, 24, 38)。

2. 按权利要求 1 所述的方法, 其特征在于:

通过利用截止阀 (6) 关闭排泄管路 (4), 在截止阀 (6) 上游形成一个背压, 并且从水喷嘴 (58) 流出来的自来水通过所述在截止阀 (6) 上游形成的背压经由沿水流流动方向设置在截止阀 (6) 上游的法兰 (5) 被导入到供水管路 (22, 24, 38) 中。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于: 将积存在中间水箱 (26) 中的自来水导向用水装置。

4. 按权利要求 2 所述的方法, 其特征在于:

将积存在中间水箱 (26) 中的水导向冲刷系统的冲洗水箱 (46)。

5. 按权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法, 其特征在于:

监控中间水箱 (26) 中的水位。

6. 按权利要求 5 所述的方法, 其特征在于:

在中间水箱 (26) 中超过一个上水位的情况下, 将从水喷嘴 (58) 中流出的水引入排泄管路 (4)。

7. 按权利要求 4 所述的方法, 其特征在于:

当在冲洗水箱 (46) 中低于一个下水位时, 将水由中间水箱 (26) 输送到冲洗水箱 (46) 中。

8. 按权利要求 5 所述的方法, 其特征在于:

当在中间水箱 (26) 中低于一个下水位时且同时在冲洗水箱 (46) 已排空的情况下, 从水网 (20, 32, 36) 将自来水送入中间水箱 (26) 中。

9. 按权利要求 1 所述的方法, 其特征在于:

自来水的供水管路的全部功能都被一个控制单元 (16) 中央控制。

10. 用于利用原本要通向排泄管路 (4) 的自来水的装置, 其用于执行按权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法, 该装置包含水喷嘴 (58)、用于水喷嘴 (58) 的自来水供给管路以及设置在自来水供给管路中的加热元件, 利用该加热元件能够提高从水喷嘴 (58) 中流出的自来水的温度, 其特征在于:

设有排泄管路 (4) 和通入中间水箱 (26) 中的供水管路 (22, 24, 38) 以及沿着自来水的流动方向设置在水喷嘴 (58) 下游的引导装置 (5, 6, 8), 该引导装置用于将从水喷嘴 (58) 中流出的自来水导入到排泄管路 (4) 中或导入到所述通入中间水箱 (26) 中的供水管路 (22, 24, 38) 中, 并且设有控制单元 (16) 和用于在所述自来水供给管路中的自来水的温度测量装置 (14), 该温度测量装置给控制单元 (16) 提供测量值, 并且在超过一个最低温度时引导装置 (5, 6, 8) 将水流从通入中间水箱 (26) 中的供水管路 (22, 24, 38) 导向排泄管路 (4)。

11. 按权利要求 10 所述的装置, 其特征在于:

引导装置 (5, 6, 8) 包含能通过控制单元 (61) 控制的截止阀 (6) 和沿着水流方向设置

在截止阀 (6) 上游的、用于供水管路 (22, 24, 38) 的法兰 (5)。

12. 按权利要求 10 或 11 所述的装置, 其特征在于:

在中间水箱 (26) 中安置泵 (30), 以用于将水从中间水箱 (26) 输送到马桶冲洗机构的冲洗水箱 (46) 中。

13. 按权利要求 12 所述的装置, 其特征在于:

在冲洗水箱 (46) 中设置水位传感器 (44) 以用于控制从中间水箱 (26) 中进入冲洗水箱 (46) 中的水流。

14. 按权利要求 10 所述的装置, 其特征在于:

在中间水箱 (26) 中设置水位传感器 (28), 该水位传感器在中间水箱 (26) 排空的情况下便激活一控制装置用于向中间水箱 (26) 供给自来水。

15. 按权利要求 10 所述的装置, 其特征在于:

能够手动操作控制单元 (16)。

生活用水利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用自来水的方法,自来水的温度由一个在打开喷嘴之后便被接通的加热器加以提高。

[0002] 此外,本发明还涉及一种利用自来水的装置,水的温度是由一个在打开喷嘴之后便被接通的加热器加以提高。

背景技术

[0003] 由于针对使用水的水量和水质而对供水提出的要求日益增多,而且新的水源开发又落后于这一需求,所以对水的定价便不断提高。开发新水源的呼声日益迫切。因此,通过多次利用来实现已放出来的水的再使用价值已越来越明显地进入人们的视野。

[0004] 在已经用过的水的再利用方面出现了许多大的问题。这些问题都是由于下述原因造成的:特别在浴室内必须采取甚大的改建措施。同时须敷设许多新的管道或管子,从而必须投入高的安装费。在许多情况下须得就房屋实施广泛的改建措施。

发明内容

[0005] 因此,本发明的任务是:一方面提供一种方法,据此可节约自来水;另一方面是提供一种装置,借此能够执行本发明所提供的方法。

[0006] 上述任务在其第一方面是通过具有权利要求1中所述特征的一种方法加以解决的。

[0007] 本发明的背景是基于对下述事实的观察:按现有技术,首先是冷水从刚打开的可能安装在盥洗盆旁的水喷嘴中流出,即使热水管已经打开。例如在盥洗盆上刷牙什么的时,用水者通常需要等待一会儿,直到流出来的水已达到一个最低温度。在达到这一最低温度之前,冷的自来水未得到使用就排入到废水排出口中去了。这种对于刷牙、洗涤等太冷但又很干净的自来水根据本发明可收集到一个中间水箱中并且优选输送给其它用途。

[0008] 在达到一个所希望的最低温度之后,便关断至中间水箱的输入,并打开用于自来水的排泄管路(废水管路)。热的自来水可用于刷牙、洗涤等,弄脏的水在此便被排至废水排出口,该废水排出口最好与一座水系统相连接。

[0009] 采用本方法时,只有轻微弄脏的生活用水(Brauchwasser)被暂存在中间水箱中。以往这种水都被不经意地排入到废水排出口,甚至一直排到在打开热水阀门之后从水龙头中流出的水达到相应用水者所希望的温度为止。这样就浪费了高质的饮用水。通过将这种水收集在一个中间水箱中,便可将这种轻微弄脏的生活用水用于通常需要放出洁水的用途。在中间水箱中的贮存可以毫无困难地予以实现,因为所存贮的水具有纯饮用水质量,从而不产生气味负担。

[0010] 本方法基本上自动地执行的。暂存的水的使用者可以很快地以其洗涤和洗浴习惯适应于本方法步骤。珍贵的饮用水的节约可导致很快获得必要设施部分的补偿。

[0011] 根据本发明的一个优选的实施形式,收集在中间水箱中的水被导向一个冲厕系统

的冲洗水箱。该冲洗水箱按常规方式加以操作,使用者不会注意该冲洗水的来源。在此,中间水箱的尺寸是设计得足够大的,从而为满足常规的需要可提供足够的水以用于冲洗马桶。

[0012] 根据本发明的另一个优选的实施形式,中间水箱中的水位是得到监控的。这样就可达到下述目的:中间水箱可以用自来水灌注到它的容积的极限,该自来水例如是为了冲洗马桶而被引入到冲洗水箱中。另一方面不必担心中间水箱的上水位被超过,从而存在这样的危险,即水溢出而淹没周边的浴室。在出现这种超注满之前,打开一个用于排泄的阀门,被送往中间水箱的水从该阀门出来而被排放到一个废水系统中。

[0013] 根据本发明的另一个优选的实施形式,在中间水箱中低于一个下水位时且同时在冲洗水箱已排空的情况下,便从水网将自来水送入中间水箱中。所送达的自来水从中间水箱进入冲洗水箱,从而使冲洗水箱决不会遇到没有冲洗水的情况。

[0014] 根据本发明的另一个优选的实施例,自来水的全部供水功能都是加以中央控制的。为此只需要一个相当小的控制装置,该控制装置安装在浴室内,在正常情况下是全自动地加以控制的。只有在该控制装置出现故障的情况下,才应急地采用可由使用者操作的控制。使用者可在利用中央控制的情况下执行整个方法的流程,依此即使在可能出现故障的情况下也可顺利完成冲洗过程。

[0015] 本方法第二方面的任务是通过具有权利要求 13 中所述特征的一种装置加以解决的。

[0016] 在可安装在盥洗盆上方的水喷嘴的自来水供给管路设置一个水温测量装置。该水温测量装置以其测量值供给一个用于引导装置的控制单元。水的温度超过所测量的一个最低温度,该控制装置便将引导装置从向中间水箱的供给转换到排泄(废水排出口)。

[0017] 按本发明的一个优选的实施例,引导装置具有一个可通过控制装置进行控制的、安置在排泄装置的一排水管中的截止阀。沿着流动方向,在该截止阀上游安置了一个法兰以用于向中间水箱的供水。借助截止阀的关闭,便可自动地通过排出的自来水而在截止阀上游形成一个背压(Staudruck),通过该背压而将自来水引导到通往中间水箱的供水管路中。

[0018] 在达到通过温度测量装置所测量的最低温度之后,控制装置便打开截止阀,并将为刷牙、洗涤等所用过的、从而弄脏了的自来水引入到排泄管路中。

[0019] 在分开的热热水供给管道和冷水供给管道的情况下,温度测量装置有利地安装在热水供给管道上。它在那里可以与一个水流量测量装置相组合。

[0020] 根据一个成本合算的实施形式,引导装置是作为配有截止阀的管段设计的,其配有一个从在安装状态中背向地板的管段壁出发的、用于供水管路的法兰。

[0021] 本装置就其实用的结构和简单的操作而言有利于其安装。因此,许多用水者可利用本装置的优点,从而减少饮用水的消耗。该装置对其使用者没有很大的要求,使用者只要认识到利用本装置可以节约水就行了。

[0022] 利用本装置,可特别合算地体现对自来水的利用,因为在装置上所用的部件都是可成批地购买的,又可方便地安装。由此形成的装置只极其微小地改变浴室的外观,因为它可以在小的空间内安装,而且可有利地安置在浴室已有的设施中,例如可安置在一个配置在盥洗盆下方的浴室柜中。由于浴室柜是安置在盥洗盆的下方,所以一配置在其中的中间

水箱便可灌注因其重力而排出的水。

[0023] 针对本装置,在中间水箱和冲洗水箱之间安置了一个用于输送水的泵。该泵是作为潜水泵设计的,所以它可以安置在中间水箱内,因而不需要附加的安装空间。这种泵是很结实的,除非显著破坏,否则不会出现故障。

[0024] 根据本发明的另一个优选的实施形式,在冲洗水箱中配置了一个水位传感器以用于控制从中间水箱中排出的水量。如若在冲洗水箱中的水位降低到一个确定的标记以下,则可依此调控潜水泵,使该泵能将中间水箱中的水泵入到冲洗水箱中。

[0025] 根据本发明的另一个优选的实施形式,在中间水箱中设置一些水位传感器,在排空了的中间水箱情况下,这些水位传感器便会激活一种控制装置,以实现向中间水箱供送自来水。如若在进行水流转向之前,在少见情况下没有足够的自来水流入到中间水箱中的话,则中间水箱也可应急通过直接联到水网上而得到再灌注。这样,在中间水箱中总有足够的水供应冲洗水箱。

[0026] 根据本发明的另一个优选的实施形式,用于自来水供给的控制装置是作为一种浮子开关设计的。这种浮子开关是从许多冲洗水箱而为人所熟知的,具有很好的发展状态。因此,中间水箱的再灌注就能以高度的操作安全性予以实现。

[0027] 根据本发明的另一个优选的实施形式,浮子开关在自来水供给的正常情况下是机械地锁定的。这样就可防止下述现象:在没有出现需要的情况下就提前将水网来的水导入到中间水箱中。当然,浮子开关的锁定可通过一个伺服电动机加以控制,该伺服电动机只有在冲洗水箱中和中间水箱中都出现需要冲洗水的条件下才被接通。

[0028] 根据本发明的另一个优选的实施形式,本装置的中央控制系统是可以手工操作的。因此,如果在自动进行控制过程中,一旦发生故障时,就可通过手工操作而很容易地排除这些故障。在此按照本发明的另一个优选的实施形式,可配置发光二极管以用于显示截止阀的开关位置。

附图说明

[0029] 本发明的其它细节见下面所作的详细说明和附图,在这些附图中作为范例示出了本发明的一个优选的实施形式。

[0030] 附图表示:

[0031] 图 1 一个盥洗盆的示意图,其配有一个管段,该管段具有在排泄管道(废水管道)之前的法兰和截止阀;以及

[0032] 图 2 自来水利用装置示意图。

具体实施方式

[0033] 首先参照图 2 中示出的生活用水利用装置 2 来说明自来水的使用方法。利用这种生活用水利用装置 2 将一盥洗盆 1 中的生活用水输送到一个厕所冲洗装置 46 中以用于再使用。盥洗盆 1 经过一个配有法兰 5 的管段而与废水管道 4 相连。废水管道 4 具有一个截止阀 6,该截止阀可利用一个伺服电动机 8 实现开和关。法兰 5 与一软管 22 相连。软管 22 汇入到一个中间水箱 26 中,在该中间水箱中可以暂存生活用水。在此,用于软管 22 的法兰 5 是如此配置的,使得只有基于一种在废水管道 4 中建立的背压,生活用水才能进入该软管

22。若因此在关闭的截止阀 6 的情况下使得废水管道 4 关闭,那么在截止阀 6 上游形成一个背压,则背压便可经过软管 22 而朝向中间水箱 26 被引导。

[0034] 用以操作截止阀 6 的伺服电动机 8 的控制是利用一个温度传感器 14 来执行的,该温度传感器被设置在进入盥洗盆 1 中的热水流的范围内。该热水供给流量由一个水流监控器 12 加以探测,该水流监控器被安置在一个热水关闭旋塞 10 的范围内。水流从一个市售的热水器(图中未示出)流入该热水关闭旋塞 10 中。该热水器具有加热元件,离开该热品器的水流利用该加热元件得到加热,一旦被安置在盥水盆上的一个热水喷嘴 58 被打开时。在打开热水喷嘴 58 之后,同样未示出的热水器的未示出的加热元件会自动地通过经由热水器所形成的热水流而被接通。因此,自来水流开始被加热,当然自来水流只有在经过一定的准备时间之后,直到图中未示出的加热元件释放出为加热自来水所需的热能,才能达到所希望的温度。

[0035] 图 2 示出本发明提出的装置的一个侧视图。在此,在传统的排水管上安装一个配有法兰 5 的管段。该管段分岔到废水管道 4 而进入一个公共的废水系统且分岔到一个从法兰 5 离开的通向中间水箱 26 的软管 22。

[0036] 在加热的这段时间内,截止阀 6 使废水管道 4 保持关闭,从而使得在管段中可建立起背压,该背压经过软管 22 而被引导到中间水箱 26 中。只有当温度传感器 14 已确定水流的加热并已产生一个相应的信号之后,伺服电动机 8 才会利用此信号得到控制,从而使它能打开废水管道 4,生活用水可以从该废水管道排入到一个在图中未示出的废水排出口中。这样,在废水管道 4 中的背压被分解,从而将软管 22 与继续的水供给加以分开。

[0037] 一个控制单元 16(该控制单元例如可拥有一个在图中未示出的微处理机)通过图中未示的导线与伺服电动机 8、水流监控器 12 和温度传感器 14 连接。该控制单元 16 被安置在一个防水的或防飞溅水的壳体 18 中。控制单元 16 的供电是从一个在图中未示出的电网实现的。

[0038] 此外,盥洗盆 1 配有一个冷水供给系统。该冷水供给系统可以与热水供给系统共同地经过单杆混合式阀门(Einhebelmischarmatur)60 加以控制,冷水从一个冷水墙关闭旋塞 36(Kaltwasserwandabsperrrhahn)流向该单杆混合式阀门。此外,有一个压力管道 20 与该冷水墙关闭旋塞相连。一个浮子开关 32 经过该压力管道而连接到冷水供给系统上。该浮子开关 32 被安置在中间水箱 26 中,其作用在于必要时注满中间水箱 26,万一在罕见的例外情况下没有足够的水经由软管 22 进入中间水箱 26 的话。当浮子开关 32 打开从压力管道 20 到中间水箱 26 的通路时,通过压力管道 20,中间水箱 26 可注满冷水。当然,在正常情况下,中间水箱 26 可经过软管 22 得到灌注的,因此浮子开关 32 不须动起来补充灌注中间水箱 26。在这段时间内,浮子开关 32 是通过一伺服电动机 34 机械性地加以闭锁的。只有当中间水箱 26 中的水位高度下降很多,而且从软管 22 中的水补充供给被认为是不充分的时候,才经过在图中未示出的导线对伺服电动机加以控制。为此所需的控制指令在控制单元 16 中产生,该控制单元是经过在图中未示出的控制导线而与伺服电动机 34 相连的。

[0039] 在中间水箱 26 中,为了确定其水位,设置水位传感器 28。该水位传感器在三个不同的水位高度上测定有关水位,即最高水位、居中水位和最低水位。这些水位传感器 28 都经过在图中未示出的导线而与控制单元 16 相连。视由水位传感器 28 所测定的水位的高度而定,在最低水位情况下就向中间水箱 26 中送水;在达到最高水位时便中止继续供水。

[0040] 此外,在中间水箱 26 中还配置了一个潜水泵 30,该潜水泵是利用一条软管 42 而一马桶 47 的冲洗水箱 46 相连的。经过软管 42,将中间水箱 26 中的水送入到冲洗水箱 46 中。这样,中间水箱 26 中的水位便下降,所以须从废水管道 4 中将水重新经过软管 22 引入到中间水箱 26 中。在此,废水管道 4 是由截止阀 6 加以关闭的。潜水泵 30 则经过在图中未示出的导线而与控制单元 16 相连。软管 42 配有一个止回阀 40,以便必要时防止发生下述现象:从冲洗水箱 46 中有水回流到中间水箱 26 中。无论是软管 42 还是中间水箱 26 都可布置在装饰物下面。也可考虑将中间水箱安置在一个盥洗台下置柜中。软管 42 可以与所述的控制导线一起布置在一个标准电缆沟中。

[0041] 在冲洗水箱 46 中,与在中间水箱 26 中的情况相似地,配置水位传感器 44。该水位传感器也是经过在图中未示出的控制导线而与控制单元 16 相连的。水位传感器 44 发出信号表示冲洗水箱 46 中的最高水位、居中水位和最低水位。如果由水位传感器 44 确定了一个最低水位,则经过控制单元 16 控制潜水泵 30,从而使该泵能够从中间水箱 26 中将水输送到冲洗水箱 46 中。当然,如果在这一时刻在中间水箱 26 中,水位传感器 28 也报告一个最低水位的信号,则经过控制单元 16 控制浮子开关 32 上的伺服电动机 34。该伺服电动机撤销对浮子开关 32 的闭锁,从而又经过压力管道 20 直接从冷水墙关闭旋塞 36 将水从水网中送入到中间水箱 26 中,并从该中间水箱经过潜水泵 30 将水送入到冲洗水箱 46 中。

[0042] 最后,在盥洗盆 1 的上方安置了一个操作单元 52,该操作单元具有一个传感器按钮 48 “截止阀关闭”和一个传感器按钮 50 “截止阀打开”,利用这两个按钮就可手动地截止或打开废水管道 4,在此,两个发光二极管 54、56 便显示出实际的状态。为此,操作单元 52 是经过在图中也未示出的导线而与控制单元 16 相连的。

[0043] 在打开热水喷嘴 58 之后,若水流入到盥洗盆 1 中,水流监控器 12 则认定有水流。当然,只要水尚未具有适合于使用的温度,则温度传感器 14 仍控制着控制单元 16。这导致伺服电动机 8 关闭截止阀 6。通过在废水管道 4 中产生的背压,水从将废水管道 4 与软管 22 连接起来的法兰 5 中被压出,并通过软管 22 而流入中间水箱 26 中。

[0044] 当存在下述条件之一时,截止阀 6 才会被伺服电动机 8 打开:

[0045] • 所希望的例如 22℃ 的水温已达到并由温度传感器 14 测量到;

[0046] • 不再有水流过热水管道(热水龙头已被关闭);

[0047] • 水位传感器 28 通知中间水箱 26 中的最高水位;

[0048] • 传感器按钮 50 “截止阀打开”已被操作;

[0049] • 手动操作时已超过时间监控(例如 3 分钟),或者出现了一个故障。

[0050] 在关闭的截止阀 6 的情况下,中间水箱 26 如此长时间地得到灌注,直至达到了一个最高水位,在此这一情况利用水位传感器 28 加以探测。

[0051] 另外,还有一种可能性,就是利用传感器按钮 48、50 手动地打开或关闭截止阀 6,以便例如在关闭的截止阀 6 的情况下稍微弄脏的梳妆水经过盥洗盆 1 也注入到中间水箱 26 中,或者用冷水洗手且将稍微弄脏的水也导往中间水箱 26。在此,实际开关状况都由发光二极管 54、56 加以显示。截止阀 6 的关闭状况也可及时加以监控。经过大约 3 分钟之后,截止阀 6 便自动地打开,如果传感器按钮 50 “截止阀打开”的操作尚未进行的话。

[0052] 如果在操作了马桶冲洗之后,水位传感器 44 探测出冲洗水箱 46 中不存在最高水位,则利用潜水泵 30 将水从中间水箱 26 通过软管 42 泵入冲洗水箱 46 中,直到达到了最高

水位为止或者中间水箱 26 是空的为止。

[0053] 当中间水箱 26 是空的时,则根据冲洗水箱 46 中的水位会发生以下情况:一半满的冲洗水箱 46 完全够冲洗一次。因此,只要确定冲洗水箱 46 中不是最低水位,则伺服电动机 34 不接通,该伺服电动机在静止状态中将浮子开关 32 的臂根据中间水箱 26 中的水位而保持在上边。在接通伺服电动机 34 之后,该电动机作一个 90° 旋转,从而释放浮子开关的臂,使浮子朝下落,并允许经过压力管道 20 供给冷水。伺服电动机 34 如此长时间地保持接通,直至水标上升到居中的水位为止。然后浮子开关 32 停止供水。只有当中间水箱 26 中和冲洗水箱 46 中的水都降低到最低水位以下时,伺服电动机 34 才接通。

[0054] 此外,在达到中间水箱 26 的居中水位时,伺服电动机 34 又被关断,它的杠杆臂将浮子开关 32 的臂锁定。一旦在中间水箱 26 中达到最低水位时,潜水泵 30 便又运转,并将水输送到冲洗水箱 46 中,直至在冲洗水箱 46 中达到居中的水位为止,从而在开始马桶冲洗之前也可继续在中间水箱 26 中收集生活用水。

[0055] 附图标记清单

- | | | |
|--------|----|----------|
| [0056] | 1 | 盥洗盆 |
| [0057] | 2 | 生活用水利用装置 |
| [0058] | 4 | 废水管道 |
| [0059] | 5 | 法兰 |
| [0060] | 6 | 截止阀 |
| [0061] | 8 | 伺服电动机 |
| [0062] | 10 | 热水墙关闭旋塞 |
| [0063] | 12 | 水流监控器 |
| [0064] | 14 | 温度传感器 |
| [0065] | 16 | 控制单元 |
| [0066] | 18 | 壳体 |
| [0067] | 20 | 压力管道 |
| [0068] | 22 | 软管 |
| [0069] | 24 | 止回阀 |
| [0070] | 26 | 中间水箱 |
| [0071] | 28 | 水位传感器 |
| [0072] | 30 | 潜水泵 |
| [0073] | 32 | 浮子开关 |
| [0074] | 34 | 伺服电动机 |
| [0075] | 36 | 冷水墙关闭旋塞 |
| [0076] | 38 | 过滤器 |
| [0077] | 40 | 止回阀 |
| [0078] | 42 | 软管 |
| [0079] | 44 | 水位传感器 |
| [0080] | 46 | 冲洗水箱 |
| [0081] | 47 | 马桶 |

[0082]	48	传感器按钮“截止阀关闭”
[0083]	50	传感器按钮“截止阀打开”
[0084]	52	操作单元
[0085]	54	发出二极管显示“截止阀关闭”
[0086]	56	发光二极管显示“截止阀打开”
[0087]	58	热水喷嘴
[0088]	60	单杆混合式阀门

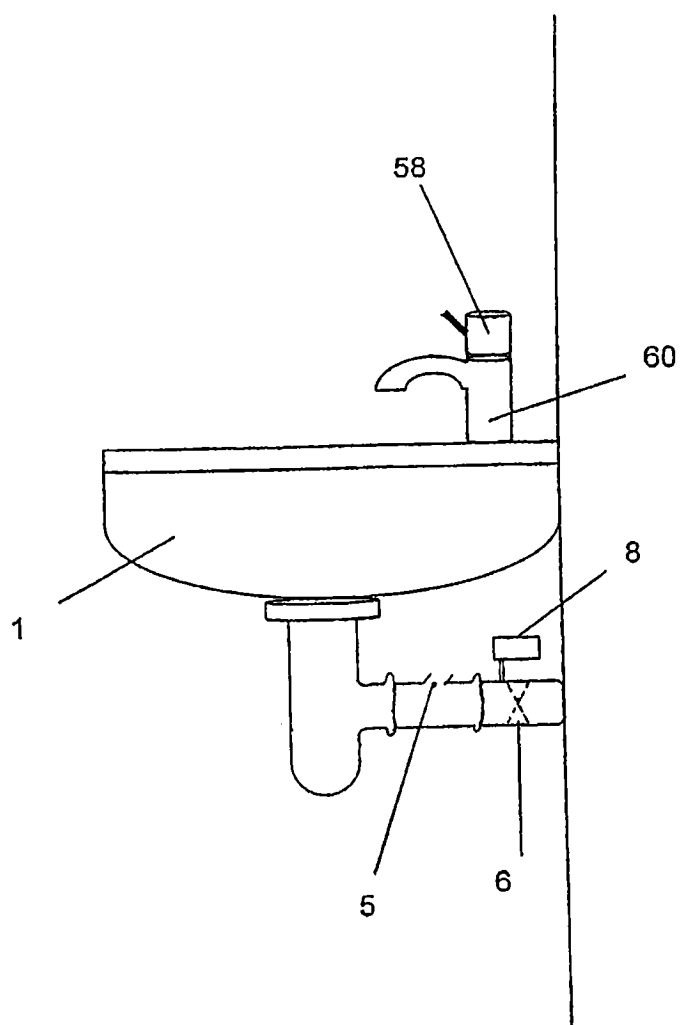


图 1

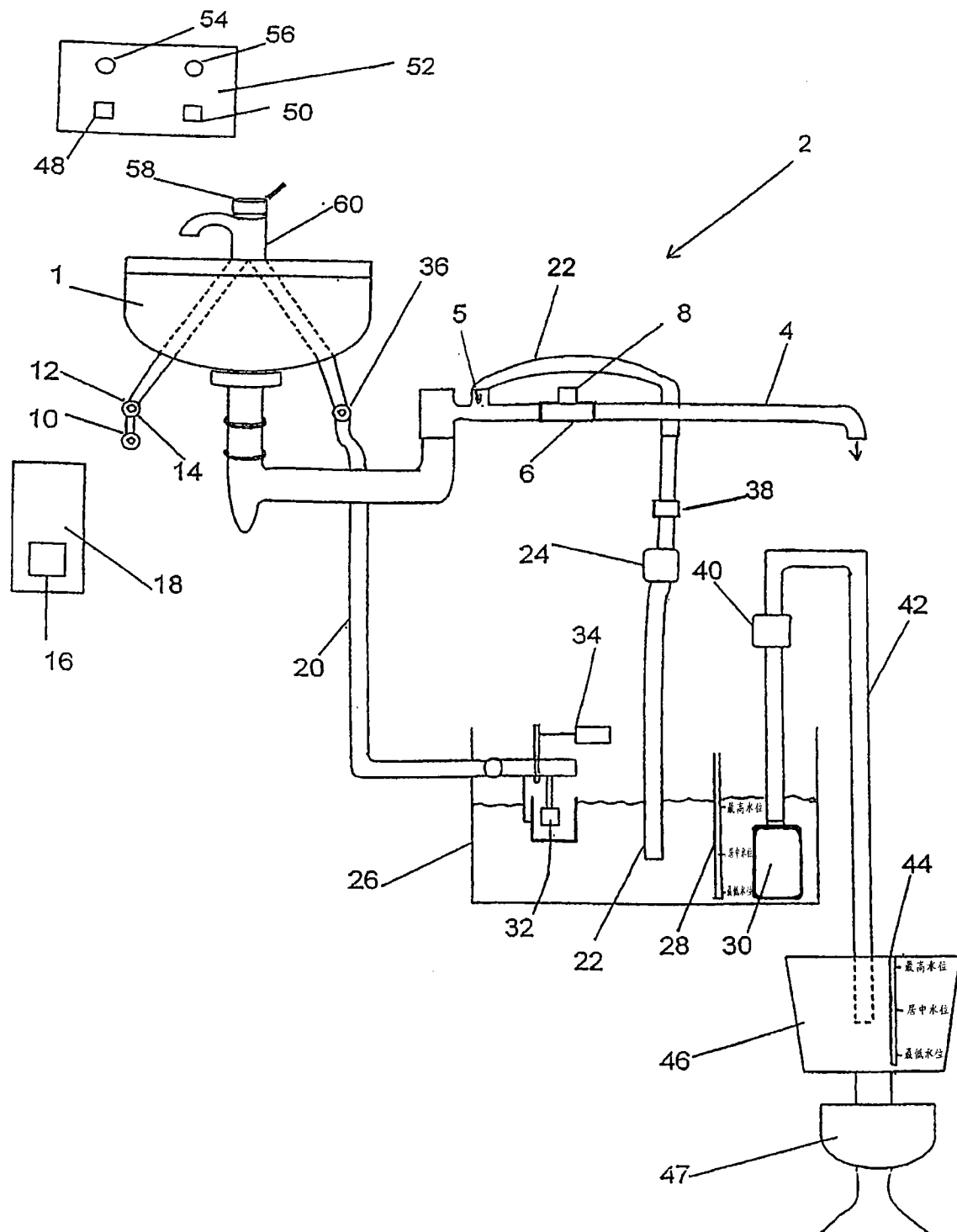


图 2