



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201581461 U

(45) 授权公告日 2010.09.15

(21) 申请号 200920254456.5

(22) 申请日 2009.11.10

(73) 专利权人 廖春碧

地址 053660 河北省衡水市安平县安平镇北
新大道 118 号

专利权人 廖海清

(72)发明人 廖春碧 廖海清

(51) Int. Cl.

E03C 1/12 (2006.01)

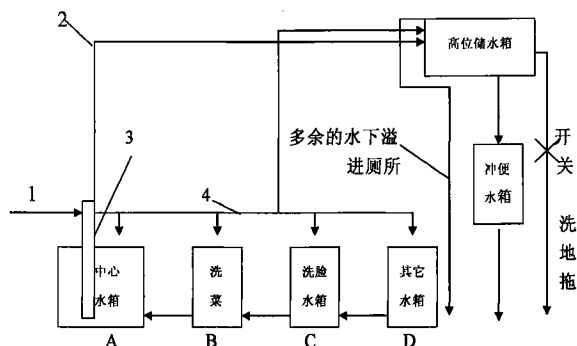
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

废水二次利用系统

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种废水二次利用系统,包括:自来水水能抽水机,集水箱,储水箱;所述集水箱包括:中心集水箱和专用集水箱;专用集水箱和中心集水箱相连;自来水水能抽水机分别与中心集水箱和储水箱相连。本实用新型通过在所述系统中添加自来水水能抽水机,解决了必须通过电力才能把水提升到高处的难题,通过在所述活塞式抽水机前端串联一个水能转换室,且水能转换室前端串联一个增压器,自来水通过增压器时,对自来水进行增压,增压后的自来水进入水能转换室内部,然后推动轮盘转动,轮盘带动连杆运动,连杆推动活塞在活塞筒内做往复运动,从而将废水从低处的集水箱提升到高处的储水箱,将废水收集起来,以便统一利用。



1. 一种废水二次利用系统,其特征在于,包括:自来水水能抽水机,集水箱,储水箱;
所述集水箱具体包括:中心集水箱和专用集水箱;
所述专用集水箱和所述中心集水箱相连;
所述自来水水能抽水机分别与所述中心集水箱和储水箱相连。
2. 根据权利要求1所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述自来水水能抽水机具体包括:增压器,水能转换室,活塞式抽水机;
所述增压器和所述水能转换室相连;
所述水能转换室和所述活塞式抽水机相连;
所述水能转换室具体为:轮盒、轮盘和密封盖;
所述轮盘设置在所述轮盒内部,所述密封盖设置在所述轮盒口一侧的轮盘上侧;
所述水能转换室分别设置有进水口和出水口,且进出水口上均设置有连接器;
所述活塞式抽水机中连杆的一端和所述轮盘相连,且连接点为非轮盘圆心的任意点。
3. 根据权利要求2所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述活塞式抽水机具体包括:轮盒盖、连杆、活塞、活塞筒、水泵头、吸水口和出水口;
所述连杆的一端和所述活塞相连并置于活塞筒内;
所述水泵头和所述活塞筒相连;
所述吸水口和出水口设置在所述水泵头上;
所述吸水口和出水口上均设置有单向阀;
所述吸水口上设置有吸水管,所述出水口上设置有连接器;
所述连接器向外的一端由内到外直径逐渐减小,且成阶梯状;
所述吸水管吸水的一端设置有过滤孔。
4. 根据权利要求1所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述专用水箱为多个。
5. 根据权利要求4所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述多个专用水箱相互串联或者并联。
6. 如权利要求1所述的废水二次利用系统,其特征在于,还包括连接所述储水箱和自来水水管的管道。
7. 根据权利要求6所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述管道在储水箱内的一端设置有浮球阀,且储水箱内设置有和所述浮球阀配合的限位顶杆。
8. 如权利要求6或7所述的废水二次利用系统,其特征在于,还包括设置在所述储水箱上侧的溢流管道。
9. 如权利要求8所述的废水二次利用系统,其特征在于,还包括设置在所述储水箱下侧的管道。
10. 如权利要求9所述的废水二次利用系统,其特征在于,所述储水箱下侧的管道为多条,分别为拖地水管、冲厕水管,且拖地水管上设置有开关,所述冲厕水管和所述马桶水箱相连,所述溢水管道和所述马桶相连。

废水二次利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水二次利用技术领域,更具体地说,涉及一种废水二次利用系统。

背景技术

[0002] 在人们的现时生活中,无论是家庭、宾馆,洗脸、洗脚、洗澡、洗衣服、洗菜等所用的水都是使用一次就排掉了,因为二次使用的物资条件不充分,所以这些水只能白白地被浪费了。在城市,人平每年至少有 12 吨以上的水可再利用,如果二次利用这些水,人平每年至少可节约 6 吨以上的水,按目前全国总人口的 45% 城市化计算,6 亿多人一年就能节约用水 36 亿吨。

[0003] 在城市,家用废水的二次利用途径有冲洗厕所、拖洗地板、浇灌花草等,用量依次分别为大、中、小。

[0004] 在城郊和经济发达的农村,除了有上述二次利用的途径外,还有一个途径,就是浇灌蔬菜和农作物。

[0005] 许多家庭为了节约开支,就力图二次利用这些废水,于是用各类盆、桶等器具使用人力收集和使用这些水,但由于不方便,加之容易产生臭气,所以二次利用就得不到长期坚持、也得不到充分利用。

[0006] 有的家庭甚至用家用电能抽水机抽提废水到一定的高度冲洗厕所,虽节约了用水,但增加了电耗,最终得不偿失而放弃。

[0007] 截止目前,社会上富有各种各样家庭废水二次利用器,这些利用器都不能在无电状态下自动把废水从低处提升到高处,所以这些废水二次利用器基本上不为人们接受。

实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供了废水二次利用系统,以实现在无电状态下自动收集废水并把废水从低处提升到高处,以便统一利用。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 一种废水二次利用系统,包括:自来水水能抽水机,集水箱,高位储水箱;

[0011] 所述集水箱具体包括:中心集水箱和专用集水箱;

[0012] 所述专用集水箱和所述中心集水箱相连;

[0013] 所述自来水水能抽水机分别与所述中心集水箱和储水箱相连。

[0014] 优选的,上述废水二次利用系统,所述自来水水能抽水机具体包括:增压器,水能转换室,活塞式抽水机;

[0015] 所述增压器和所述水能转换室相连;

[0016] 所述水能转换室和所述活塞式抽水机相连;

[0017] 所述水能转换室具体为:轮盒、轮盘和密封盖;

[0018] 所述轮盘设置在所述轮盒内部,所述密封盖设置在所述轮盒口一侧的轮盘上侧;

- [0019] 所述水能转换室分别设置有进水口和出水口,且进出水口上均设置有连接器;
- [0020] 所述活塞式抽水机中连杆的一端和所述轮盘相连,且连接点为非轮盘圆心的任意点。
- [0021] 优选的,上述废水二次利用系统,所述活塞式抽水机具体包括:轮盒盖、连杆、活塞、活塞筒、水泵头、吸水口和出水口;
- [0022] 所述连杆的一端和所述活塞相连并置于活塞筒内;
- [0023] 所述水泵头和所述活塞筒相连;
- [0024] 所述吸水口和出水口设置在所述水泵头上;
- [0025] 所述吸水口和出水口上均设置有逆止阀;
- [0026] 所述吸水口上设置有吸水管,所述出水口上设置有连接器;
- [0027] 所述连接器向外的一端由内到外直径逐渐减小,且成阶梯状;
- [0028] 所述吸水管吸水的一端设置有过滤孔。
- [0029] 优选的,上述废水二次利用系统,所述专用水箱为多个。
- [0030] 优选的,上述废水二次利用系统,所述多个专用水箱相互串联或者并联。
- [0031] 优选的,上述废水二次利用系统,还包括连接所述高位储水箱和自来水水管的管道。
- [0032] 优选的,上述废水二次利用系统,所述管道在储水箱内的一端设置有浮球阀,且储水箱内设置有和所述浮球阀配合的限位顶杆。
- [0033] 优选的,上述废水二次利用系统,还包括设置在所述储水箱上侧的溢水管道。
- [0034] 优选的,上述废水二次利用系统,还包括设置在所述储水箱下侧的管道。
- [0035] 优选的,上述废水二次利用系统,所述储水箱下侧的管道为多条,分别为拖地水管和冲厕水管,且拖地水管上设置有开关,所述冲厕水管和所述马水箱桶相连,所述溢水管道和所述马桶相连。
- [0036] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型提供的废水二次利用系统,通过在所述系统中添加自来水水能抽水机,解决了必须通过电力才能把水提升到高处的难题,通过在所述活塞式抽水机前端串联一个水能转换室,且水能转换室前端串联一个增压器,自来水通过增压器时,对自来水进行增压,增压后的自来水进入水能转换室内部,然后推动轮盘转动,轮盘带动连杆运动,连杆推动活塞在活塞筒内做往复运动,从而将废水从低处的集水箱提升到高处的储水箱,将废水收集起来,以便统一利用。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0038] 图1为本实用新型实施例一提供的废水二次利用系统示意图;
- [0039] 图2为本实用新型实施例二提供的废水二次利用系统示意图;
- [0040] 图3为本实用新型实施例提供的储水箱结构示意图;
- [0041] 图4为本实用新型实施例提供的自来水水能抽水机结构示意图。

[0042] 图 5 为本实用新型实施例提供的吸水管滤头结构示意图。

具体实施方式

[0043] 本实用新型提供了废水二次利用系统,以实现在无电状态下自动把废水从低处提升到高处,并对废水进行收集,以便统一利用。

[0044] 本实用新型解决技术问题的基本思想为:通过在所述系统中添加自来水水能抽水机,解决了必须通过电力才能把水提升到高处的难题,通过在所述活塞式抽水机前端串联一个水能转换室,且水能转换室前端串联一个增压器,自来水通过增压器时,对自来水进行增压,增压后的自来水进入水能转换室内部,然后推动轮盘转动,轮盘带动连杆运动,连杆推动活塞在活塞筒内做往复运动,从而将废水从低处的集水箱提升到高处的储水箱,将废水收集起来,以便统一利用。

[0045] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 请参阅图 4,图 4 为本实用新型实施例提供的自来水水能抽水机结构示意图。

[0047] 其中 1 为自来水进水方向,2 为连接器,3 为增压器,4 为轮盒,5 为轮盘,6 为水能转换室,7 为在增压设置,8 为减压区,9 为连杆,10 为水流方向,11 为自来水出水方向,12 为活塞,13 为储水室,14 为水泵头,15 为活塞筒,162 为单向吸水阀,161 为单向排水阀,17 为废水吸入方向,18 为增压器,19 为废水排出方向,20 为管接头,21 为冲斗,22 为增压区。

[0048] 本实用新型提供了一种自来水水能抽水机,以实现在不消耗电能的情况下,把废水从低处提升到高处。

[0049] 本实用新型共分三个组成部分:

[0050] 1、增压器(指把自来水的压力增压和再增压的装置);

[0051] 2、水能转换室(指自来水的水能转换成机械能的装置);

[0052] 3、活塞式抽水机(指机械抽水装置)。

[0053] 所述增压器 3 和所述水能转换室 6 相连;增压器 3 呈漏斗状,一端直径较大,另一端直径相对较小,水流从直径较大一端流入,从直径较小一端流出,流入增压区 22,沿水流方向 10 流动,从而实现增压,两端直径的差异可根据自来水水流压力自行设定,如直径差异为三倍,则增压器 3 可将自来水水流压力增加三倍。

[0054] 所述水能转换室 6 和所述活塞式抽水机相连;

[0055] 所述水能转换室 6 具体为:轮盒 4、轮盘 5 和密封盖;

[0056] 所述轮盘 5 设置在所述轮盒 4 内部,所述密封盖设置在所述轮盘上侧;所述水能转换室 6 分别设置有进水口和出水口;自来水从进水口进入水能转换室 6,从出水口流出并进行利用,图中示出的自来水进水方向 1 为进水口位置,自来水出水方向 11 为出水口位置,水能转换室 6 和出水口相接的位置为减压区 8,水流从水能转换室 6 出来进入到减压区 8,由于减压区的水流截面积比水能转换室 6 的水流面积要大,所以能够进行减压,否则由于水流压力太大,不适合利用。

[0057] 所述活塞式抽水机中连杆 9 的一端和所述轮盘 5 相连,且连接点为非轮盘 5 圆心

的任意点,轮盘 5 外圈上设置有轮齿状的冲斗 21。优选的将连接点设置在所述轮盘 5 直径的一半以下位置上。冲斗 21 到轮盘 5 圆心的长度和连接点到轮盘 5 圆心的长度的比值为再增压的倍数,若连接点靠近轮盘 5 外圈,水流冲击冲斗 21 会很费力,即增压倍数太小,导致轮盘 5 转动过慢;若连接点靠近轮盘 5 的圆心位置,增压倍数很高,轮盘 5 转速很快,但是连杆 9 的行程太小,所以导致连杆 9 另一端的活塞 12 的行程太小,而不能压出或吸入更多的废水。

[0058] 所述活塞式抽水机具体包括:轮盒盖、连杆 9、活塞 12、活塞筒 15、水泵头 14、吸水口和出水口;

[0059] 所述连杆 9 的另一端和所述活塞 12 相连并置于活塞筒 15 内;

[0060] 所述水泵头 14 和所述活塞筒 15 相连;

[0061] 所述吸水口和出水口设置在所述水泵头 14 上。

[0062] 本实用新型自来水水能抽水机串连在家用自来水进端水管上,在任意一处或多处打开自来水开关使用自来水的这一时段中抽水机就等时运行工作,具有一定压力的自来水首先通过增压器 3 增压,增压后的水流冲击轮盘 5 上的冲斗,冲斗受力后带动轮盘 5 转动,同时转动的轮盘 5 把这个力再增压两倍,然后通过连杆 9 带动活塞 12 作连续往复周期运动,轮盘 5 每转动一圈活塞 12 就作一次往复运动,从而完成一个周期的吸水和排水(或排水和吸水)运动,吸水是将低处的废水吸到抽水机储水室 13 内,排水是将储水室 13 内的水施以压力后排出储水室 13,从而把废水从低处提升到高处。

[0063] 进一步为了优化本实用新型方案,在所述活塞式抽水机出水口和水能转换室 6 上的出水口和进水口上均设置了连接器 2。连接器 2 是与自来水进出管、废水进出管相连接的器件,其功能是确保相互连接成一个整体系统、确保自来水不受污染、确保自来水水能抽水机正常有效工作。所述水能转换室 6 进水口的连接器 2 和所述增压器相连,所述管接头 20(与自来水进出管、废水进出管相连接的那端)由内到外直径逐渐减小,且成阶梯状。成阶梯状的连接器接管端能够使得连接更加牢靠,能够避免渗漏,确保自来水水能抽水机正常有效工作。

[0064] 所述活塞式抽水机吸水口和出水口上分别设置有单向吸水阀 162,单向排水阀 161,单向吸水阀 162 和单向排水阀 161 均为单向阀,使得废水不能从吸水口出去,也不能从出水口进来。

[0065] 活塞式抽水机的出水口还会对废水进行一次增压,因为储水室 13 的直径要比出水口的直径大得多,所以有足够的压力将废水提升到高处。

[0066] 请参阅图 5,图 5 为本实用新型实施例提供的吸水管结构示意图。

[0067] 其中,23 为虑水接头,24 为吸水接头。

[0068] 进一步为了优化本实用新型方案,在活塞式抽水机的吸水口上设置有吸水管,且所述吸水管一端为吸水接头 24,用于和吸水口出的管接头相接;另一端为虑水接头 23,其上设置有过滤孔。这样就可以将吸水管伸入到废水池中将废水吸上来,特别的吸水管吸水的一端设置有过滤孔,过滤掉废水中的残渣,保持吸水口的畅通。

[0069] 请参阅图 1,图 2,图 1 为本实用新型实施例一提供的废水二次利用系统示意图,图 2 为本实用新型实施例二提供的废水二次利用系统示意图。

[0070] 其中 1 示出的方向为自来水进水方向,2 为废水管道,3 为自来水水能抽水机,4 为

用水器（水龙头），A、B、C 和 D 均为集水箱，其中 A 为中心集水箱，B、C 和 D 均为专用集水箱，分别为洗菜集水箱，洗脸集水箱和其他集水箱。

[0071] 本实用新型共分四个组成部分：

[0072] 1、自来水水能抽水机；

[0073] 2、集水箱（桶或盆等，自制与购买相结合）；

[0074] 3、储水箱（自制与购买相结合）；

[0075] 4、管件若干（即各部件的连接管道）。

[0076] 集水箱具体包括：中心集水箱 A 和专用集水箱；所述专用集水箱和所述中心集水箱相连；自来水水能抽水机 3 分别与所述中心集水箱和储水箱相连，即所述自来水水能抽水机 3 的水能转换室的进水口和自来水进水管相连，所述出水口和所述自来水出水管相连，所述自来水水能抽水机 3 的活塞式抽水机上的吸水口和中心集水箱相连，出水口和所述储水箱相连。

[0077] 专用集水箱具体为多个，用于暂时收集洗手、洗脸、洗菜等废水，可以设置在自来水水龙头下方或者其他位置，总之，能够使得自来水在使用过程中，可以自动流入到相应的专用集水箱即可。如可以将专用集水箱设置在厨房水龙头的下方，称其为洗菜集水箱 B，在厨房洗菜或刷碗的过程中，用完的水不会流入下水道浪费掉，而是流入到洗菜集水箱 B 进行收集。相应的，可以在厕所或者其他位置设置相应的集水箱，如洗脸集水箱 C 和其他集水箱 D。多个专用水箱相互串联或者并联。若串联的话，即集水箱 D 收集的废水流向集水箱 C，集水箱 C 收集的废水流向集水箱 B，集水箱 B 收集的废水流向集水箱 A（中心集水箱）；若并联的话，即集水箱 D、集水箱 C、集水箱 B 分别流向集水箱 A（中心集水箱）。

[0078] 总之，集水箱分中心集水箱、专用集水箱，集水箱均设置在室内地面之上、各用水器之下或旁边，中心集水箱就是把各专用集水箱的水集中到一起的集水箱，中心集水箱可以同时是一个专用集水箱或多用集水箱，专用集水箱就是分散在各处的集水箱，如洗菜水集水箱、洗脸水集水箱等，多用集水箱可以收集零星用水，如洗澡水、洗脚水、洗衣水等。专用集水与中心集水箱可采取并联或串联方式，使用者可根据各自的特点选用联接方式，集水箱的功能就是收集废水。

[0079] 请参阅图 3，图 3 为本实用新型实施例提供的储水箱结构示意图。

[0080] 除了自来水水能抽水机和储水箱相连的管道之外，还包括自来水水管接入储水箱的管道，所述管道在储水箱内的一端设置有浮球阀，且储水箱内设置有和所述浮球阀配合的限位顶杆。当储水箱内水位降低时，即浮球阀上的浮球也会降低，当储水箱内水位降低到一定程度时，和浮球连接的连杆就会将浮球阀开启，自来水自动补充保证冲厕用水。当水位上升到一定程度时，和浮球连接的连杆就会将浮球阀关闭，自来水停止补充。

[0081] 储水箱下侧设置有多条管道，分别为拖地水管和冲厕水管等等，且拖地水管上设置有开关，当需要拖地用水时，将开关打开，获得用水，冲洗拖布。所述冲厕水管和所述马桶水箱相连。若马桶为普通马桶，即在冲厕水管上设置开关，若马桶为抽水马桶时，将水管接到抽水马桶的冲便水箱的上端，冲便水箱会通过浮球阀自动调节自身的储水量。

[0082] 还包括设置在所述储水箱上侧的溢流管道，当储水箱中的废水过多时，将会通过溢流管道流出，可将溢流管道接入马桶并排入下水道。

[0083] 总之，高位储水箱是安装在厕所顶部或厕所窗外与厕所顶部等高或更高的地方，

储水箱比集水箱大若干倍,以保证储存较多的废水冲厕、拖地等的用水量。其功是在高处储蓄大量的废水,当高位储水箱中废水不够冲厕和洗地拖时,自来水自动补充保证冲厕用水。

[0084] 本实用新型是把家庭、宾馆等其他用水场所的自来水、废水、冲便器连接成一个网络结构状,当任意一处或多处开放使用自来水时,本实用新型废水二次利用系统就自动运行工作抽提废水进行高位储水;又当冲厕用水结束时,本实用新型废水二次利用系统就自动运行工作向冲便器水箱中注入废水;另外,当储水箱内废水不够使用时,自来水自动打开供给补充使用。

[0085] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0086] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

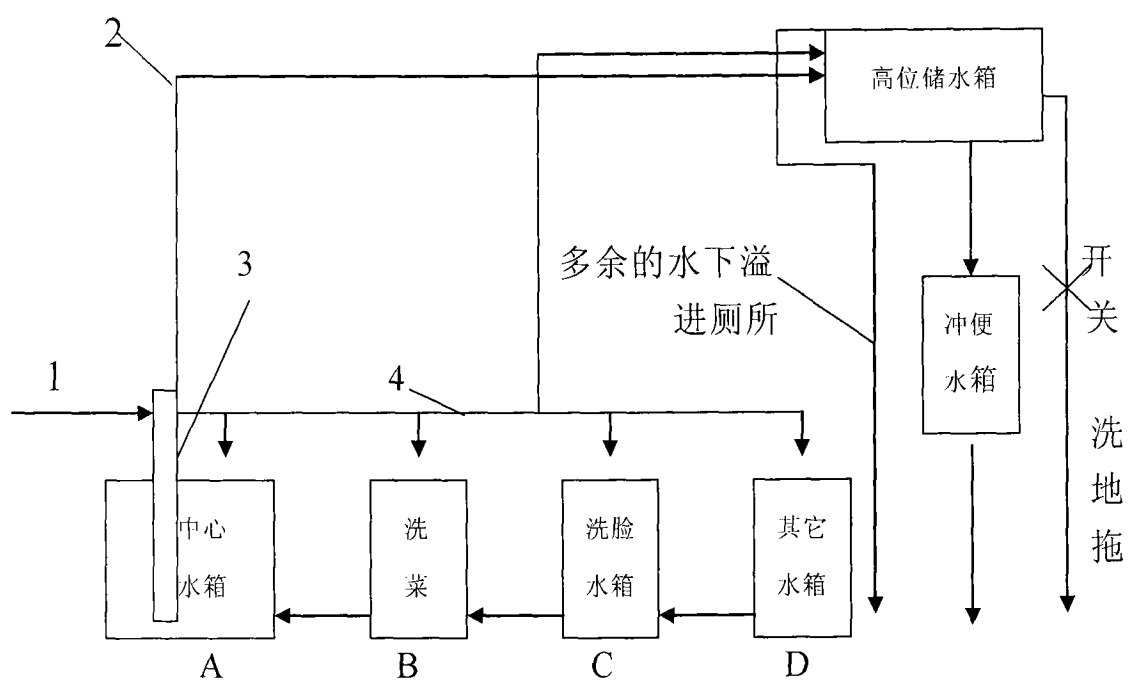


图 1

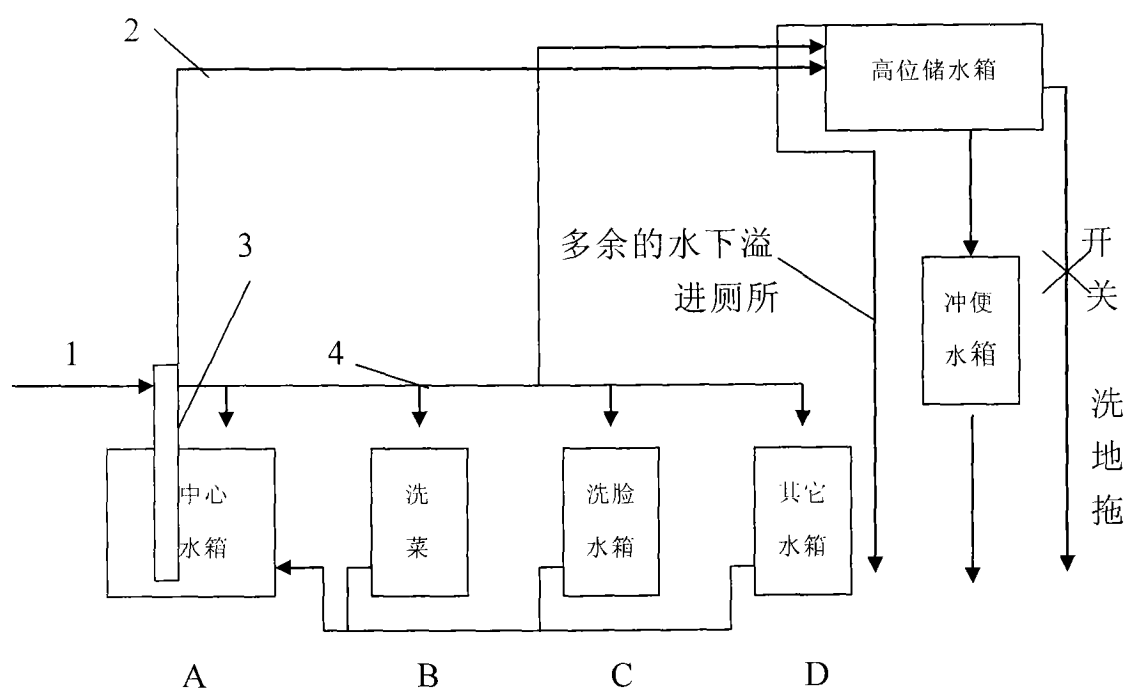


图 2

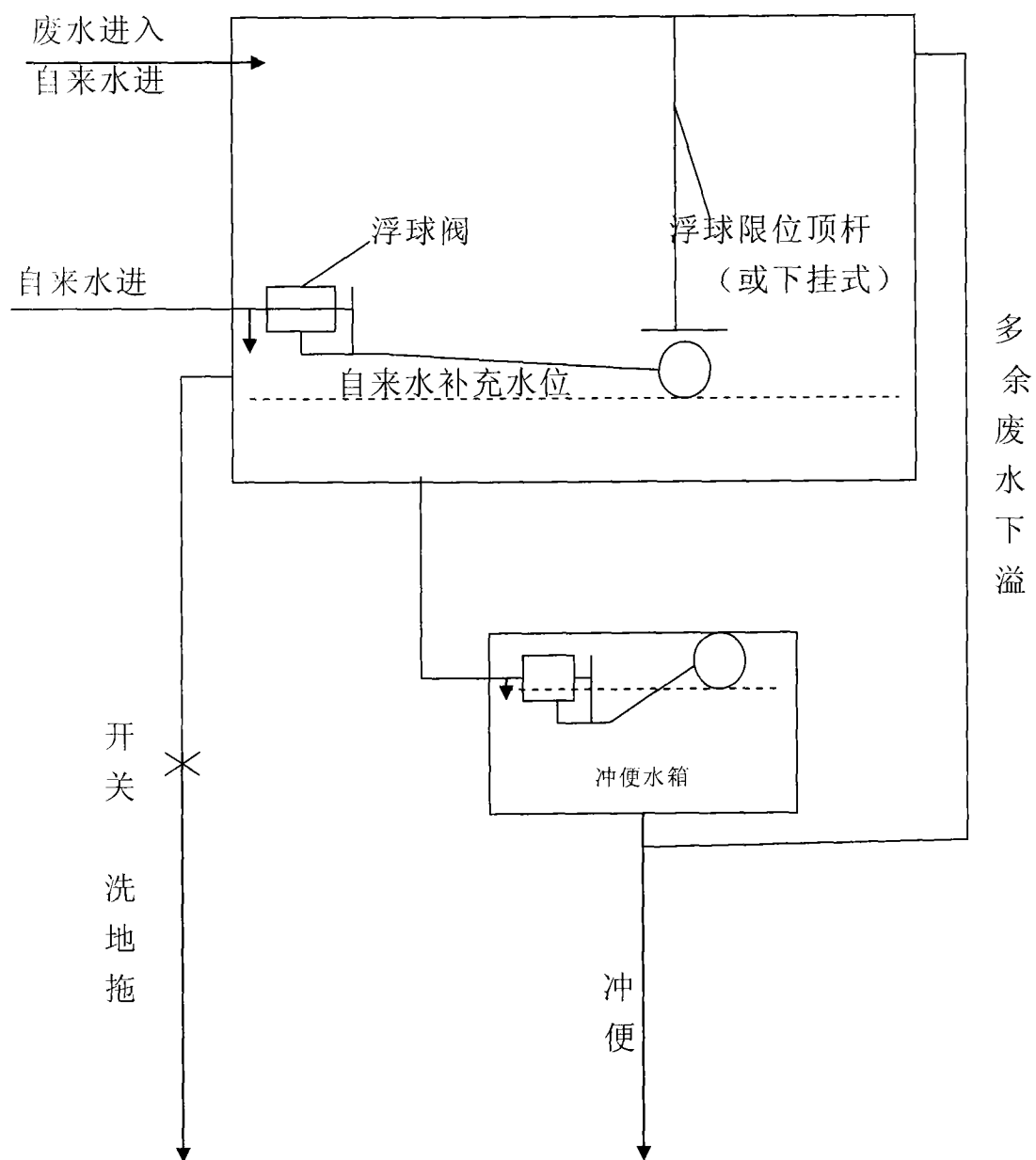


图 3

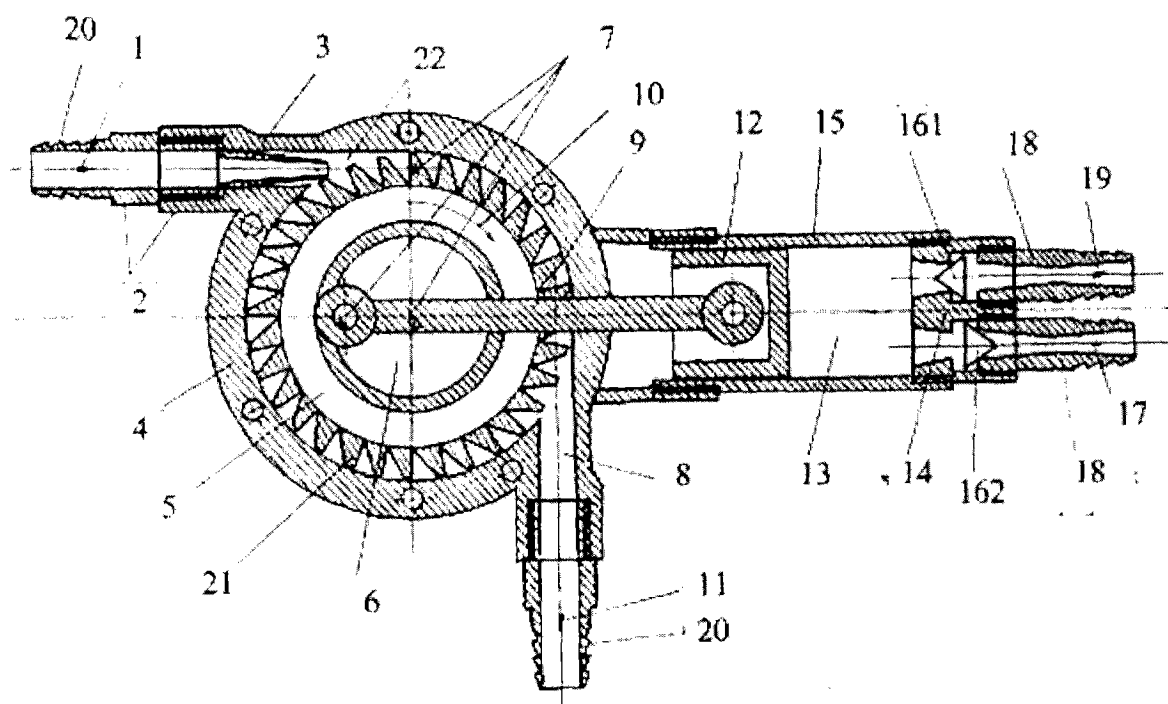


图 4



图 5