(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106923680 B
(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201710126913.1

(22)申请日 2016.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106923680 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(62)分案原申请数据
201610257621.7 2016.04.22

(73)专利权人 杭州云蜂工业设计有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区长河街道滨兴路301号3幢A楼4层463室

(72)发明人 喻文武 贾新奎

(51)Int.Cl.
A47J 31/00(2006.01)
A47J 31/44(2006.01)
A47J 31/46(2006.01)
A47J 31/56(2006.01)
A47J 31/60(2006.01)

(56)对比文件
CN 204617934 U,2015.09.09,说明书具体实施方式及附图1-8.
CN 204181466 U,2015.03.04,全文.
US 6142063 A,2000.11.07,全文.
CN 205107355 U,2016.03.30,全文.
CN 104586255 A,2015.05.06,全文.

审查员 韩潇

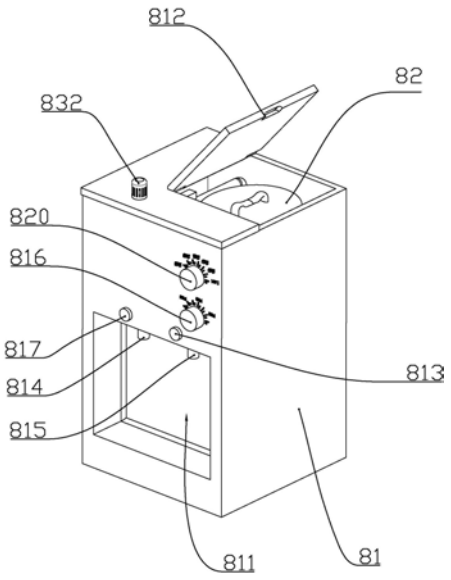
权利要求书3页 说明书9页 附图25页

(54)发明名称

一种纯水直饮机

(57)摘要

本发明公开了一种纯水直饮机，包括机箱以及安装于所述机箱内部的水箱、加热水箱、过滤器、水泵和总控制电路板；本发明通过水量调节旋钮、水温调节旋钮设定需要加热的水量、水温和总控制电路板对开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、冲洗电磁阀以及加水电磁阀等的控制实现对使用者所需饮用水的加热，避免对饮用水不必要的反复的加热，达到节能的目的；此外，本发明的过滤器能够借助冲洗电磁阀的开闭实现自清洁的效果。



CN 106923680 B

1.一种纯水直饮机，其特征在于：包括机箱以及安装于所述机箱内部的水箱、加热水箱、过滤器、水泵和总控制电路板；

所述机箱前部成型有接水腔，所述接水腔上部安装有冷水出水管和开水出水管；

所述机箱前部位于接水腔上方设置有水量调节旋钮、水温调节旋钮、冷水接水开关以及开水接水开关；

所述机箱顶部位于水箱上方的位置转动连接有翻盖；

所述机箱内底部成型有水箱基座，所述水箱基座底部安装有竖直设置通水插接件，所述通水插接件连接有出水管和进水管；

所述通水插接件包括底座、一体成型于底座上端中间的插接头，所述插接头内成型有接头隔板，所述接头隔板将插接头分隔成两个独立的通道：出水通道和进水通道；

所述出水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有出水通道侧缺口；

所述进水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有进水通道侧缺口；

所述出水通道与所述出水管连通；

所述进水通道与所述进水管连通；

所述加热水箱安装在机箱内高于开水出水管的位置，加热水箱上端连接有排气管，所述排气管上端穿出至机箱上方，且排气管上套设有防尘罩；加热水箱下方安装有加热器和温度传感器，加热水箱内还安装有水位传感器；

所述防尘罩上端封闭，下端开口，防尘罩侧壁均匀成型有通气孔，所述防尘罩内顶部与排气管之间留有间隙；

所述水箱整体呈椭圆柱形状，水箱上部连接有水箱盖，所述水箱底部对应所述水箱基座通水插接件的位置成型有通水接头；所述水箱底面沿周向等距成型有3个以上的支撑脚；

所述通水接头包括接头套，接头套的下部连接有与所述插接头密封连接的密封环，接头套内位于密封环上方滑动安装有一个止水塞，止水塞上端与接头套上端部之间连接有止水弹簧，止水塞下端与密封环上端密封相抵；所述接头套上部侧壁均匀成型有通水口，在所述插接头向上顶起止水塞时所述通水口与所述出水通道侧缺口、进水通道侧缺口连通；

所述过滤器包括有通过螺纹连接的筒体和盖体，以及安装在筒体和盖体之间空间内的陶瓷滤芯组件；所述盖体的两侧分别成型有非饮用水出水接口和饮用水出水接口；盖体的内底部中间一体成型有一个饮用水出水接头，所述饮用水出水接头与所述饮用水出水接口相连通；盖体的内底部还成型有与所述非饮用水出水接口相连通的非饮用水出水口，所述盖体的内底部周边还设置有密封圈，所述盖体的饮用水出水接口内壁还开设有垂直贯通至盖体内底面的卡位孔；

所述陶瓷滤芯组件包括圆管形状的陶瓷滤芯以及分别固定连接在陶瓷滤芯两端部的第一封头和第二封头，第一封头中间固定连接有与陶瓷滤芯内部连通的出水连接头，出水连接头外壁与所述饮用水出水接头通过螺纹连接，所述第二封头的中间一体连接有插头；

所述筒体为下端开口的圆管形状，所述筒体上端非中心位置成型有进水接头，筒体上端内壁中心位置成型有滤芯连接座；所述陶瓷滤芯组件的插头与滤芯连接座插接；

所述进水接头内插设有进水喷头；所述进水喷头整体呈圆形槽体形状，进水喷头上端成型有与进水接头外端相抵的定位沿，进水喷头下端开设有喷水口；

所述筒体内对应陶瓷滤芯的位置安装有一个刷子组件；所述刷子组件包括有用以刷除

陶瓷滤芯外壁上污垢的刷毛，第一连接环、第二连接环，一体连接在两个所述连接环之间的刷杆，以及一体成型于第一连接环内周的水轮；所述刷毛固定连接在刷杆内壁上；

所述水轮的中心成型有水轮导孔，水轮外周均匀地一体成型有叶片，所述叶片表面与水轮的轴向之间形成20-30度的夹角；

所述水轮的叶片与所述进水喷头的喷水口相对设置，且所述喷水口的方向与所述叶片表面之间的夹角为70-90度；

所述水轮导孔内壁与所述滤芯连接座外壁转动连接；

所述饮用水出水接头外壁转动套接有一个转动连接架；所述转动连接架包括有与盖体内壁间隙配合连接的外圈，以及与所述饮用水出水接头外壁转动连接的内圈，内圈和外圈之间通过3个以上的连接筋一体连接，且外圈上部成型有插接凸起，所述内圈下部对应卡位孔位置沿周向等距成型有3个以上的制动卡槽；

所述刷子组件的第二连接环内壁面与所述转动连接架的插接凸起外壁过盈配合连接；

所述卡位孔内设置有制动装置，所述制动装置包括有塑料材质的制动架，所述制动架从盖体内底部一侧装入所述卡位孔中，制动架外壁呈阶梯状，且制动架外壁与卡位孔内壁密封配合连接；

所述制动架下端靠近饮用水出水接口内侧的端面成型有挡水板，挡水板上成型有通水孔；

所述制动架下端成型有下磁铁导槽，下磁铁导槽的底面呈斜坡面，下磁铁导槽内滑动安装有第一磁铁，下磁铁导槽内远离挡水板的一侧固定安装有一个与第一磁铁互斥的第二磁铁；

第二磁铁使得所述第一磁铁的端部挡住所述通水孔，在所述饮用水出水接口出水时水流推动所述第一磁铁远离所述通水孔；

所述制动架上端成型有上磁铁导槽，上磁铁导槽内滑动安装有与第一磁铁相吸的第三磁铁，第三磁铁侧面成型有与所述转动连接架上的制动卡槽配合定位的止转卡头；

所述水泵通过管道连接在出水管与进水接头之间；所述进水管与非饮用水出水接口之间通过管道连接有冲洗电磁阀；所述加热水箱上部与饮用水出水接口之间通过管道连接有加水电磁阀；所述加热水箱底部与开水出水管之间通过管道连接有开水出水电磁阀；所述饮用水出水接口与冷水出水管之间通过管道连接有冷水出水电磁阀；

所述的开水接水开关、冷水接水开关、水量调节旋钮、水温调节旋钮、温度传感器以及水位传感器分别与总控制电路板的信号输入端电连接；所述的开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、加水电磁阀、冲洗电磁阀、水泵及加热器分别与总控制电路板的输出端电连接；

取冷水时，长按所述冷水接水开关时，总控制电路板控制水泵工作，同时控制冷水出水电磁阀打开，水箱中的水由出水管泵入过滤器，过滤后的水由冷水出水管流出；

取开水时，先通过调节水量调节旋钮设定需要加热的水量，通过水温调节旋钮设定需要加热至的水温，接着短按一下开水接水开关；总控制电路板控制水泵工作，同时控制加水电磁阀打开，水箱中的水由出水管泵入过滤器，过滤后的水由饮用水出水接口流出至加热水箱中，当水位传感器检测到水位达到水量调节旋钮设定值时，总控制电路板控制加水电磁阀关闭，总控制电路板控制加热器对加热水箱内的水进行加热至水温调节旋钮设定温度；长按开水接水开关，开水出水电磁阀打开；

在每次取水结束后，总控制电路板控制冲洗电磁阀打开，冷水出水电磁阀、加水电磁阀和开水出水电磁阀维持关闭，水泵继续工作10-30s后，冲洗电磁阀和水泵同时关闭；

在水箱基座底座安装有用以测量水箱重量的电子秤模块，电子秤模块与总控制电路板连接，且总控制电路板上还连接有蜂鸣器；在电子秤模块测得水箱重量小于设定值时，总控制电路板控制蜂鸣器报警，提示用户更换水箱中的自来水。

一种纯水直饮机

[0001] 本专利申请是：名称为：一种纯水直饮机；申请号为：2016102576217；申请日为：2016.04.22的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明属于家电领域，尤其涉及一种纯水直饮机。

背景技术

[0003] 饮水机是日常生活或者办公场所广泛使用的家电设备，然而，传统的饮水机存在如下问题 ：一是饮用水反复被加热，现有的传统饮水机功率在500W-2000W之间，但其保温系统不完善，为了保持加热箱中水的温度，即使在饮水机闲置状态下，也会对水反复加热，导致能耗增加；二是传统饮水机在接热水的时候，冷水直接进入加热箱，使得饮水机加热的频率增加，耗费电能。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：针对现有技术存在的不足，提供一种能够控制加热水量以及水温，避免对饮用水不必要的反复的加热的节能型饮水设备。

[0005] 为实现本发明之目的，采用以下技术方案予以实现：一种纯水直饮机，包括机箱以及安装于所述机箱内部的水箱、加热水箱、过滤器、水泵和总控制电路板；所述机箱前部成型有接水腔，所述接水腔上部安装有冷水出水管和开水出水管；所述机箱前部位于接水腔上方设置有水量调节旋钮、水温调节旋钮、冷水接水开关以及开水接水开关；所述机箱顶部位于水箱上方的位置转动连接有翻盖；所述机箱内底部成型有水箱基座，所述水箱基座底部安装有竖直设置通水插接件，所述通水插接件连接有出水管和进水管；所述通水插接件包括底座、一体成型于底座上端中间的插接头，所述插接头内成型有接头隔板，所述接头隔板将插接头分隔成两个独立的通道：出水通道和进水通道；所述出水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有出水通道侧缺口；所述进水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有进水通道侧缺口；所述出水通道与所述出水管连通；所述进水通道与所述进水管连通；所述加热水箱安装在机箱内高于开水出水管的位置，加热水箱上端连接有排气管，所述排气管上端穿出至机箱上方，且排气管上套设有防尘罩；加热水箱下方安装有加热器和温度传感器，加热水箱内还安装有水位传感器；所述防尘罩上端封闭，下端开口，防尘罩侧壁均匀成型有通气孔，所述防尘罩内顶部与排气管之间留有间隙；所述水箱整体呈椭圆柱形状，水箱上部连接有水箱盖，所述水箱底部对应所述水箱基座通水插接件的位置成型有通水接头；所述水箱底面沿周向等距成型有3个以上的支撑脚；所述通水接头包括接头套，接头套的下部连接有与所述插接头密封连接的密封环，接头套内位于密封环上方滑动安装有一个止水塞，止水塞上端与接头套上端部之间连接有止水弹簧，止水塞下端与密封环上端密封相抵；所述接头套上部侧壁均匀成型有通水口，在所述插接头向上顶起止水塞时所述通水口与所述出水通道侧缺口、进水通道侧缺口连通；所述过滤器包括有通过螺纹连接的筒体和盖体，

以及安装在筒体和盖体之间空间内的陶瓷滤芯组件;所述盖体的两侧分别成型有非饮用水出水接口和饮用水出水接口;盖体的内底部中间一体成型有一个饮用水出水接头,所述饮用水出水接头与所述饮用水出水接口相连通;盖体的内底部还成型有与所述非饮用水出水接口相连通的非饮用水出水口,所述盖体的内底部周边还设置有密封圈,所述盖体的饮用水出水接口内壁还开设有垂直贯通至盖体内底面的卡位孔;所述陶瓷滤芯组件包括圆管形状的陶瓷滤芯以及分别固定连接在陶瓷滤芯两端部的第一封头和第二封头,第一封头中间固定连接有与陶瓷滤芯内部连通的出水连接头,出水连接头外壁与所述饮用水出水接头通过螺纹连接,所述第二封头的中间一体连接有插头;所述筒体为下端开口的圆管形状,所述筒体上端非中心位置成型有进水接头,筒体上端内壁中心位置成型有滤芯连接座;所述陶瓷滤芯组件的插头与滤芯连接座插接;所述进水接头内插设有进水喷头;所述进水喷头整体呈圆形槽体形状,进水喷头上端成型有与进水接头外端相抵的定位沿,进水喷头下端开设有喷水口;所述筒体内对应陶瓷滤芯的位置安装有一个刷子组件;所述刷子组件包括有用以刷除陶瓷滤芯外壁上污垢的刷毛,第一连接环、第二连接环,一体连接在两个所述连接环之间的刷杆,以及一体成型于第一连接环内周的水轮;所述刷毛固定连接在刷杆内壁上;

[0006] 所述水轮的中心成型有水轮导孔,水轮外周均匀地一体成型有叶片,所述叶片表面与水轮的轴向之间形成20-30度的夹角;

[0007] 所述水轮的叶片与所述进水喷头的喷水口相对设置,且所述喷水口的方向与所述叶片表面之间的夹角为70-90度;

[0008] 所述水轮导孔内壁与所述滤芯连接座外壁转动连接;

[0009] 所述饮用水出水接头外壁转动套接有一个转动连接架;所述转动连接架包括有与盖体内壁间隙配合连接的外圈,以及与所述饮用水出水接头外壁转动连接的内圈,内圈和外圈之间通过3个以上的连接筋一体连接,且外圈上部成型有插接凸起,所述内圈下部对应卡位孔位置沿周向等距成型有3个以上的制动卡槽;

[0010] 所述刷子组件的第二连接环内壁面与所述转动连接架的插接凸起外壁过盈配合连接;

[0011] 所述卡位孔内设置有制动装置,所述制动装置包括有塑料材质的制动架,所述制动架从盖体内底部一侧装入所述卡位孔中,制动架外壁呈阶梯状,且制动架外壁与卡位孔内壁密封配合连接;所述制动架下端靠近饮用水出水接口内侧的端面成型有挡水板,挡水板上成型有通水孔;所述制动架下端成型有下磁铁导槽,下磁铁导槽的底面呈斜坡面,下磁铁导槽内滑动安装有第一磁铁,下磁铁导槽内远离挡水板的一侧固定安装有一个与第一磁铁互斥的第二磁铁;

[0012] 第二磁铁使得所述第一磁铁的端部挡住所述通水孔,在所述饮用水出水接口出水时水流推动所述第一磁铁远离所述通水孔;所述制动架上端成型有上磁铁导槽,上磁铁导槽内滑动安装有与第一磁铁相吸的第三磁铁,第三磁铁侧面成型有与所述转动连接架上的制动卡槽配合定位的止转卡头;所述水泵通过管道连接在出水管与进水接头之间;所述进水管与非饮用水出水接口之间通过管道连接有冲洗电磁阀;所述加热水箱上部与饮用水出水接口之间通过管道连接有加水电磁阀;所述加热水箱底部与开水出水管之间通过管道连接有开水出水电磁阀;所述饮用水出水接口与冷水出水管之间通过管道连接有冷水出水电磁阀;所述的开水接水开关、冷水接水开关、水量调节旋钮、水温调节旋钮、温度传感器以及

水位传感器分别与总控制电路板的信号输入端电连接;所述的开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、加水电磁阀、冲洗电磁阀、水泵及加热器分别与总控制电路板的输出端电连接;取冷水时,长按所述冷水接水开关时,总控制电路板控制水泵工作,同时控制冷水出水电磁阀打开,水箱中的水由出水管泵入过滤器,过滤后的水由冷水出水管流出;取开水时,先通过调节水量调节旋钮设定需要加热的水量,通过水温调节旋钮设定需要加热至的水温,接着短按一下开水接水开关;总控制电路板控制水泵工作,同时控制加水电磁阀打开,水箱中的水由出水管泵入过滤器,过滤后的水由饮用水出水接口流出至加热水箱中,当水位传感器检测到水位达到水量调节旋钮设定值时,总控制电路板控制加水电磁阀关闭,总控制电路板控制加热器对加热水箱内的水进行加热至水温调节旋钮设定温度;长按开水接水开关,开水出水电磁阀打开;

[0013] 在每次取水结束后,总控制电路板控制冲洗电磁阀打开,冷水出水电磁阀、加水电磁阀和开水出水电磁阀维持关闭,水泵继续工作10-30s后,冲洗电磁阀和水泵同时关闭。

[0014] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:本发明通过水量调节旋钮设定需要加热的水量、水温调节旋钮设定需要加热至水温和总控制电路板对开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、冲洗电磁阀以及加水电磁阀等的控制实现对使用者所需饮用水的加热,避免对饮用水不必要的反复的加热,达到节能的目的。

附图说明

[0015] 图1、图2是本发明的结构示意图。

[0016] 图3、图6是本发明的剖面结构示意图。

[0017] 图4、图5是本发明机箱剖面结构示意图 。

[0018] 图7是本发明水箱的结构示意图。

[0019] 图8是本发明水箱的剖面结构示意图。

[0020] 图9是本发明的电路系统框图。

[0021] 图10是过滤器的结构示意图。

[0022] 图11是过滤器的剖面结构示意图。

[0023] 图12是过滤器的爆炸示意图。

[0024] 图13是过滤器的陶瓷滤芯组件的结构示意图。

[0025] 图14是过滤器的盖体结构示意图 。

[0026] 图15是过滤器筒体的剖面示意图。

[0027] 图16是过滤器刷子组件的结构示意图。

[0028] 图17是过滤器的进水喷头结构示意图。

[0029] 图18是过滤器的制动装置及转动连接架部分的结构示意图。

[0030] 图19是过滤器的制动架的结构示意图。

[0031] 图20是过滤器的转动连接架结构示意图。

[0032] 图21、图22是水泵的结构示意图。

[0033] 图23是水泵的剖视结构示意图。

[0034] 图24、图25、图26是导向壳体的结构示意图。

[0035] 图27是图26的A部结构放大图。

[0036] 图28是电磁铁的结构示意图。

[0037] 图29是第二电磁铁的结构示意图。

[0038] 图30是活塞及排水管部分的结构示意图。

[0039] 图31是水泵的电路系统框图。

[0040] 图32是各个电磁铁的驱动电压时序图。

具体实施方式

[0041] 实施例1

[0042] 根据图1至图 20所示，本实施例所述的一种纯水直饮机，包括机箱81以及安装于所述机箱内部的水箱82、加热水箱83、过滤器P、水泵9和总控制电路板85；所述机箱前部成型有接水腔811，所述接水腔上部安装有冷水出水管814和开水出水管815；所述机箱前部位于接水腔上方设置有水量调节旋钮816、水温调节旋钮820、冷水接水开关817以及开水接水开关813；所述机箱顶部位于水箱上方的位置转动连接有翻盖812；所述机箱内底部成型有水箱基座818，所述水箱基座底部安装有竖直设置通水插接件819，所述通水插接件连接有出水管843和进水管844；所述通水插接件包括底座8191、一体成型于底座上端中间的插接头8192，所述插接头内成型有接头隔板8193，所述接头隔板将插接头分隔成两个独立的通道：出水通道和进水通道；所述出水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有出水通道侧缺口8194；所述进水通道的上端部远离接头隔板的侧面成型有进水通道侧缺口8195；所述出水通道与所述出水管连通；所述进水通道与所述进水管连通。

[0043] 所述加热水箱安装在机箱内高于开水出水管的位置，加热水箱上端连接有排气管831，所述排气管上端穿出至机箱上方，且排气管上套设有防尘罩832；加热水箱下方安装有加热器和温度传感器，加热水箱内还安装有水位传感器。

[0044] 所述防尘罩上端封闭，下端开口，防尘罩侧壁均匀成型有通气孔，所述防尘罩内顶部与排气管之间留有间隙。

[0045] 所述水箱整体呈椭圆柱形状，水箱上部连接有水箱盖821，所述水箱底部对应所述水箱基座通水插接件的位置成型有通水接头824；所述水箱底面沿周向等距成型有3个以上的支撑脚823。

[0046] 所述通水接头包括接头套8240，接头套的下部连接有与所述插接头密封连接的密封环8244，接头套内位于密封环上方滑动安装有一个止水塞8243，止水塞上端与接头套上端部之间连接有止水弹簧8242，止水塞下端与密封环上端密封相抵；所述接头套上部侧壁均匀成型有通水口8241，在所述插接头向上顶起止水塞时所述通水口与所述出水通道侧缺口、进水通道侧缺口连通。

[0047] 所述过滤器包括有通过螺纹连接的筒体2和盖体1，以及安装在筒体和盖体之间空间内的陶瓷滤芯组件3；所述盖体的两侧分别成型有非饮用水出水接口11和饮用水出水接口12；盖体的内底部中间一体成型有一个饮用水出水接头14，所述饮用水出水接头与所述饮用水出水接口相连通；盖体的内底部还成型有与所述非饮用水出水接口相连通的非饮用水出水口111，所述盖体的内底部周边还设置有密封圈13，所述盖体的饮用水出水接口12内壁还开设有垂直贯通至盖体内底面的卡位孔15。

[0048] 所述陶瓷滤芯组件包括圆管形状的陶瓷滤芯31以及分别固定连接在陶瓷滤芯两

端部的第一封头32和第二封头34，第一封头中间固定连接有与陶瓷滤芯内部连通的出水连接头33，出水连接头外壁与所述饮用水出水接头通过螺纹连接，所述第二封头的中间一体连接有插头341。

[0049] 所述筒体为下端开口的圆管形状，所述筒体上端非中心位置成型有进水接头21，筒体上端内壁中心位置成型有滤芯连接座22；所述陶瓷滤芯组件的插头与滤芯连接座插接。

[0050] 所述进水接头内插设有进水喷头5；所述进水喷头整体呈圆形槽体形状，进水喷头上端成型有与进水接头外端相抵的定位沿51，进水喷头下端开设有喷水口52。

[0051] 所述筒体内对应陶瓷滤芯的位置安装有一个刷子组件4；所述刷子组件包括有用以刷除陶瓷滤芯外壁上污垢的刷毛43，第一连接环41、第二连接环44，一体连接在两个所述连接环之间的刷杆42，以及一体成型于第一连接环内周的水轮45；所述刷毛固定连接在刷杆内壁上。

[0052] 所述水轮的中心成型有水轮导孔451，水轮外周均匀地一体成型有叶片452，所述叶片表面与水轮的轴向之间形成20-30度的夹角。

[0053] 所述水轮的叶片与所述进水喷头的喷水口相对设置，且所述喷水口的方向与所述叶片表面之间的夹角为70-90度。

[0054] 所述水轮导孔451内壁与所述滤芯连接座22外壁转动连接。

[0055] 所述饮用水出水接头外壁转动套接有一个转动连接架6；所述转动连接架包括有与盖体内壁间隙配合连接的外圈61，以及与所述饮用水出水接头外壁转动连接的内圈62，内圈和外圈之间通过3个以上的连接筋63一体连接，且外圈上部成型有插接凸起610，所述内圈下部对应卡位孔15位置沿周向等距成型有3个以上的制动卡槽64。

[0056] 所述刷子组件的第二连接环内壁面与所述转动连接架的插接凸起外壁过盈配合连接。

[0057] 所述卡位孔15内设置有制动装置7，所述制动装置7包括有塑料材质的制动架71，所述制动架从盖体内底部一侧装入所述卡位孔中，制动架外壁呈阶梯状，且制动架外壁与卡位孔内壁密封配合连接。

[0058] 所述制动架下端靠近饮用水出水接口内侧的端面成型有挡水板711，挡水板上成型有通水孔7111。

[0059] 所述制动架下端成型有下磁铁导槽712，下磁铁导槽的底面呈斜坡面，下磁铁导槽内滑动安装有第一磁铁72，下磁铁导槽内远离挡水板的一侧固定安装有一个与第一磁铁互斥的第二磁铁73。

[0060] 第二磁铁使得所述第一磁铁的端部挡住所述通水孔，在所述饮用水出水接口出水时水流推动所述第一磁铁远离所述通水孔。

[0061] 所述制动架上端成型有上磁铁导槽713，上磁铁导槽内滑动安装有与第一磁铁相吸的第三磁铁74，第三磁铁侧面成型有与所述转动连接架上的制动卡槽配合定位的止转卡头。所述水轮的叶片面积为1-2cm²，所述喷水口的内径为5-8mm。

[0062] 所述水泵通过管道连接在出水管与进水接头之间；所述进水管与非饮用水出水接口之间通过管道连接有冲洗电磁阀846；所述加热水箱上部与饮用水出水接口之间通过管道连接有加水电磁阀847；所述加热水箱底部与开水出水管之间通过管道连接有开水出水

电磁阀841;所述饮用水出水接口与冷水出水管之间通过管道连接有冷水出水电磁阀845。

[0063] 连接所述饮用水出水接口12的管道上连接有三通管,三通管的另外两端分别通过管道连接所述的加水电磁阀和冷水出水电磁阀。

[0064] 所述的开水接水开关、冷水接水开关、水量调节旋钮、水温调节旋钮、温度传感器以及水位传感器分别与总控制电路板的信号输入端电连接;所述的开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、加水电磁阀、冲洗电磁阀、水泵及加热器分别与总控制电路板的输出端电连接。

[0065] 所述水量调节旋钮、水温调节旋钮为旋转变阻器,开水接水开关、冷水接水开关为按键开关;所述总控制电路板为基于单片机的控制系统。由于总控制电路板根据开水接水开关、冷水接水开关、水量调节旋钮及水位传感器等的信号来控制各个电磁阀、水泵及加热器等的通断是本领域技术人员容易实现的常规技术手段,文中不再赘述。

[0066] 取冷水时,长按所述冷水接水开关时,总控制电路板控制水泵工作,同时控制冷水出水电磁阀打开,水箱中的水由出水管泵入过滤器,过滤后的水由冷水出水管流出;

[0067] 取开水时,先通过调节水量调节旋钮设定需要加热的水量,通过水温调节旋钮设定需要加热至的水温,接着短按一下开水接水开关;总控制电路板控制水泵工作,同时控制加水电磁阀打开,水箱中的水由出水管泵入过滤器,过滤后的水由饮用水出水接口流出至加热水箱中,当水位传感器检测到水位达到水量调节旋钮设定值时,总控制电路板控制加水电磁阀关闭,总控制电路板控制加热器对加热水箱内的水进行加热至水温调节旋钮设定温度;长按开水接水开关,开水出水电磁阀打开;

[0068] 在每次取水结束后,总控制电路板控制冲洗电磁阀打开,冷水出水电磁阀、加水电磁阀和开水出水电磁阀维持关闭,水泵继续工作10-30s后,冲洗电磁阀和水泵同时关闭。

[0069] 所述过滤器通过由进水喷头上的喷水口射出的水流驱动一体成型在刷子组件上的水轮,带动刷子组件在筒体内转动,而设置于所述筒体与陶瓷滤芯组件间的刷子组件上又固定设置了用于清除陶瓷滤芯污垢的刷毛,即在过滤器制取饮用水的同时实现陶瓷滤芯组件的刷洗,实现依靠水泵产生水流的动力自动清洗陶瓷滤芯的目的。

[0070] 所述进水接头经水泵与水箱的出水管连接,所述非饮用水出水接口经冲洗电磁阀与水箱的进水管连接,所述饮用水出水接口连接至冷水出水管或开水出水管,在饮用水出水接口通水而非饮用水出水接口不通水时(即水泵打开时,且冷水出水电磁阀或加水电磁阀打开时),经过滤的水流推动第一磁铁向第二磁铁方向移动,所述第三磁铁与第一磁铁相吸故而同样朝第二磁铁方向移动,第三磁铁上的止转卡头与转动连接架上的制动卡槽脱离;与此同时,水轮在喷水口水流的驱动下,带动刷子组件顺时针转动清洁陶瓷滤芯。

[0071] 在饮用水出水接口不通水而非饮用水出水接口通水时(即水泵和冲洗电磁阀打开时),处于筒体内、陶瓷滤芯之外的带有少量污垢的自来水经非饮用水出水接口经过进水管带回到水箱,实现自动排除从滤芯上清除下来的污垢,此时所述第一磁铁由于与第二磁铁互斥,第一磁铁处在挡水板一侧,所述第三磁铁与第一磁铁相吸同样处在靠近挡水板一侧,第三磁铁上的止转卡头与转动连接架上的制动卡槽卡合,转动连接架以及与转动连接架相连的刷子组件不会产生转动,这样有效避免陶瓷滤芯受到过度刷洗而产生不必要的磨损。

[0072] 所述水箱未装入所述水箱基座时,所述止水塞位于密封环内,通水接头处于封闭状态;当将所述水箱的通水接头对应通水插接件装入所述水箱基座,通水插接件的底座抵

住水箱底部下表面，插接头经由密封环插入通水接头内，在水箱重力的作用下顶柱止水塞迫使止水弹簧压缩向上运动，所述通水口与所述出水通道侧缺口、进水通道侧缺口连通；

[0073] 本发明使用时，将机箱81上的翻盖812掀起，将盛水的水箱82插到水箱基座818内，所述水箱的通水接头824与所述水箱基座上的通水插接件819对应安装；水箱内的水能够通过出水管843由进水接头21流入过滤器P；

[0074] 当使用者需要取冷水时，长按冷水接水开关817，总控制电路板85发出指令，水泵9工作，同时冷水出水电磁阀845打开，水箱中的水由出水管843，经进水接头21流入过滤器P，过滤后的水由饮用水出水接口12流出，此时出水通过冷水出水管814倒入放置于接水腔811内对应冷水出水管814位置的盛水容器中。

[0075] 当使用者需要取开水时，先通过调节水量调节旋钮816设定需要加热的水量，接着短按一下开水接水开关；总控制电路板85发出加水指令，水泵工作，同时加水电磁阀847打开，水箱中的水由出水管843，经进水接头21流入过滤器P，过滤后的水由饮用水出水接口12流出，出水流入加热水箱83中，总控制电路板根据水位传感器的信息，当水位达到水量调节旋钮816设定值时，控制加水电磁阀847关闭，加热水箱83对其内的水进行加热至水温调节旋钮设定温度后停止工作，为了保证加热水箱内的压力稳定，加热水箱上部设置了排气管831，此时开水使用信号灯点亮，使用者长按开水接水开关813，开水出水电磁阀841打开，出水通过开水出水管815倒入放置于接水腔811内对应开水出水管815位置的盛水容器中。

[0076] 上述工作进程中(使用者取用开水或者冷水)，总控制电路板控制所述冷水出水电磁阀845或开水出水电磁阀841关闭后，冲洗电磁阀846打开，水泵继续工作10-30s后，冲洗电磁阀和水泵同时关闭。上述过程中，过滤器P的进水接头进水，非饮用水出水口出水，将过滤过程中产生的污垢带回水箱中。在水箱中的水快要用完时，将水箱从机箱中取出，倒掉污垢浓度较高的自来水，并用自来水进行清洗后再次加满水，再次装入机箱中即可。

[0077] 本发明通过水量调节旋钮、水温调节旋钮设定需要加热的水量、水温和总控制电路板对开水出水电磁阀、冷水出水电磁阀、冲洗电磁阀以及加水电磁阀等的控制实现对使用者所需饮用水的加热，避免对饮用水不必要的反复的加热，达到节能的目的；此外，本发明的过滤器能够借助冲洗电磁阀的开闭实现自清洁的效果。

[0078] 实施例2

[0079] 本实施例在实施例1的基础上，在水箱基座底座安装有用以测量水箱重量的电子秤模块，电子秤模块与总控制电路板连接，且总控制电路板上还连接有蜂鸣器。

[0080] 在电子秤模块测得水箱重量小于设定值时，总控制电路板控制蜂鸣器报警，提示用户更换水箱中的自来水。

[0081] 所述水箱的重量为200g左右，所述设定值可设为0.5-1kg，这样，在水箱中的水快要完时，水中污垢杂质的浓度已经较高，通过蜂鸣器提醒用户及时换水，避免杂质过多的自来水污染过滤器及各个通水管道。

[0082] 实施例3

[0083] 本实施例在实施例1或2的基础上，为了确保过滤器的高效工作及确保其自清洁能力，对水泵做了进一步改进。根据图21至图 32所示，所述水泵包括有上端封闭下端开口的导向壳体91，固定连接在导向壳体下端部的圆管状的泵壳92，固定连接在泵壳下端的泵盖93，滑动安装在泵壳内的活塞94，以及安装在导向壳体内的用以驱动活塞上下运动的三个

电磁铁。

[0084] 三个所述电磁铁包括有固定安装在导向壳体内顶部的第三电磁铁963，以及滑动安装在导向壳体内的第二电磁铁962和第一电磁铁961，第一电磁铁位于第二电磁铁的下方。

[0085] 所述电磁铁包括有环形的铁芯9601，固定连接在铁芯外周的线圈绕组9603，固定连接在线圈绕组外周的绝缘外圈9604以及固定连接在绝缘外圈外壁上的两个对称设置的弹性电刷9605，两个弹性电刷分别与线圈绕组的两端相连接，铁芯的中间为圆形的导向孔9602。所述的弹性电刷为弯折成U形的铜片。

[0086] 所述第二电磁铁的绝缘外圈上异于弹性电刷的位置还成型有两个导向凸头9606。

[0087] 所述导向壳体的内底部中心固定连接有一个与各个电磁铁的导向孔配合滑动连接的导向柱912；所述导向壳体内壁沿导向壳体长度方向成型有一对导电滑槽a913，一对导电滑槽b914和一对导电槽915，所述导电滑槽a，导电滑槽b和导电槽的内壁上成型有导电材料层，所述导电壳体的上方固定连接有与各个所述导电滑槽a，导电滑槽b和导电槽上的导电材料层电连接的接线端子911；所述第三电磁铁的弹性电刷与导电槽电连接，所述第二电磁铁的弹性电刷与导电滑槽a滑动连接，所述第一电磁铁的弹性电刷与导电滑槽b滑动连接；所述导向壳体内壁还成型有一对与第二电磁铁上的导向凸头配合滑动连接的定位导槽916。

[0088] 与各对导电滑槽a，导电滑槽b和导电槽分别连接的接线端子通过导线与控制器电连接，

[0089] 所述定位导槽包括有一个纵向槽体9161，纵向槽体的下端成型有一个斜下导向面a9162，斜下导向面a的下端成型有第一定位口9163，第一定位口远离斜下导向面a的一侧成型有斜下导向面b9166，斜下导向面b的下端成型有第二定位口9167，第二定位口的正上方成型有上端与纵向槽体连通的返回导向槽9168，纵向槽体与返回导向槽之间的位置成型有一个定位块9164，定位块的上端部与返回导向槽相对且与纵向槽体位置错开，定位块的下端部为V形定位面9165，V形定位面仅位于第一定位口和斜下导向面b的正上方，且V形定位面的最高点位置位于第二斜下导向面b上方。

[0090] 所述活塞94上端固定连接有3个以上以圆周阵列分布的活塞杆941，各个活塞杆上端共同连接有一个环形的连接圈942，连接圈与第一电磁铁通过螺钉固定连接。

[0091] 活塞的上方固定连接有一个固定块953，固定块上固定有一个螺旋状的排水管95，泵壳上方安装有进气阀951和排水阀952，所述排水管上端与排水阀连接。

[0092] 所述泵盖上连接有进水阀931和出水阀932。所述进气阀、排水阀、进水阀、出水阀均为单向阀。

[0093] 控制器根据总控制电路板的指令，控制水泵的电磁铁有序工作。

[0094] 所述的控制器为基于单片机的控制电路或PLC可编程控制器，如图32所示，在水泵工作时，控制器分别对三个电磁铁输入相应的控制电流。具体的，在活塞下推阶段，控制器控制第三电磁铁和第二电磁铁通电产生反向磁场，磁场斥力推动活塞向下运动，在第二电磁铁移动到极限位置时(通过控制器设定电磁铁通电时间)，控制器控制第三电磁铁暂时断电，控制器控制第一电磁铁与第二电磁铁通电产生反向磁场，磁场斥力推动活塞继续向下运动，第三电磁铁断电时，第二电磁铁的导向凸头卡在定位导槽上的V形定位面位置，不会

向上移动;在活塞上拉阶段,控制器控制第一电磁铁和第二电磁铁通电产生同向磁场,磁场引力驱动活塞向上运动,此时第二电磁铁上的导向凸头移动至第二定位口位置,至第一电磁铁与第二电磁铁吸合到一起时,控制器控制第三电磁铁通道产生与第二电磁铁通向的磁场,磁场引力驱动活塞继续向上运动。

[0095] 由于在活塞上拉阶段,尤其后半程,由于三个电磁铁同时通电,形成了较强的磁场力,能够有力地驱动活塞向上运动。该水泵尤其适合作为抽水泵,可把较低位置的水或其它液体往高位抽送。

[0096] 在所述泵壳的下部外壁安装有一个霍尔传感器97,霍尔传感器与控制器的信号输入端电连接。

[0097] 所述水泵的工作原理是这样的,当第一电磁铁向下移动到极限位置时,霍尔传感器检测到信号,控制器得到第一电磁铁从最上端移动到最下端的过程中所花的总时间,则在下一个周期时控制器控制各个电磁铁的驱动电流的时间按照该总时间作为参考进行设定。——活塞从最上端移动到最下端的总时间与水泵出水阀外的压力大小呈正比。比如水泵刚启动工作时,活塞向下运动过程中,驱动第三电磁铁、第一电磁铁的电流时间为3s,驱动第二电磁铁的电流时间为6s;而霍尔传感器检测到第一电磁铁移动到最下端的时间为4s,则在下一周期时,驱动第三电磁铁、第一电磁铁的电流时间改为2s,驱动第二电磁铁的电流时间改为4s;在活塞往上运动过程中,第一电磁铁、第二电磁铁通电的总时间也设定为与活塞向下运动的时间相同。

[0098] 由于该水泵为活塞泵,产生的水流是不连续的,呈脉冲式,这样水流驱动刷子组件转动时,刷子组件上的刷毛对陶瓷滤芯外表面的刷洗更温和,但清洗效果相比刷毛持续刷洗陶瓷滤芯的方式并没有明显降低,这样能够更好地延长陶瓷滤芯组件的使用寿命。所述水泵振动小,产生的噪音也小。

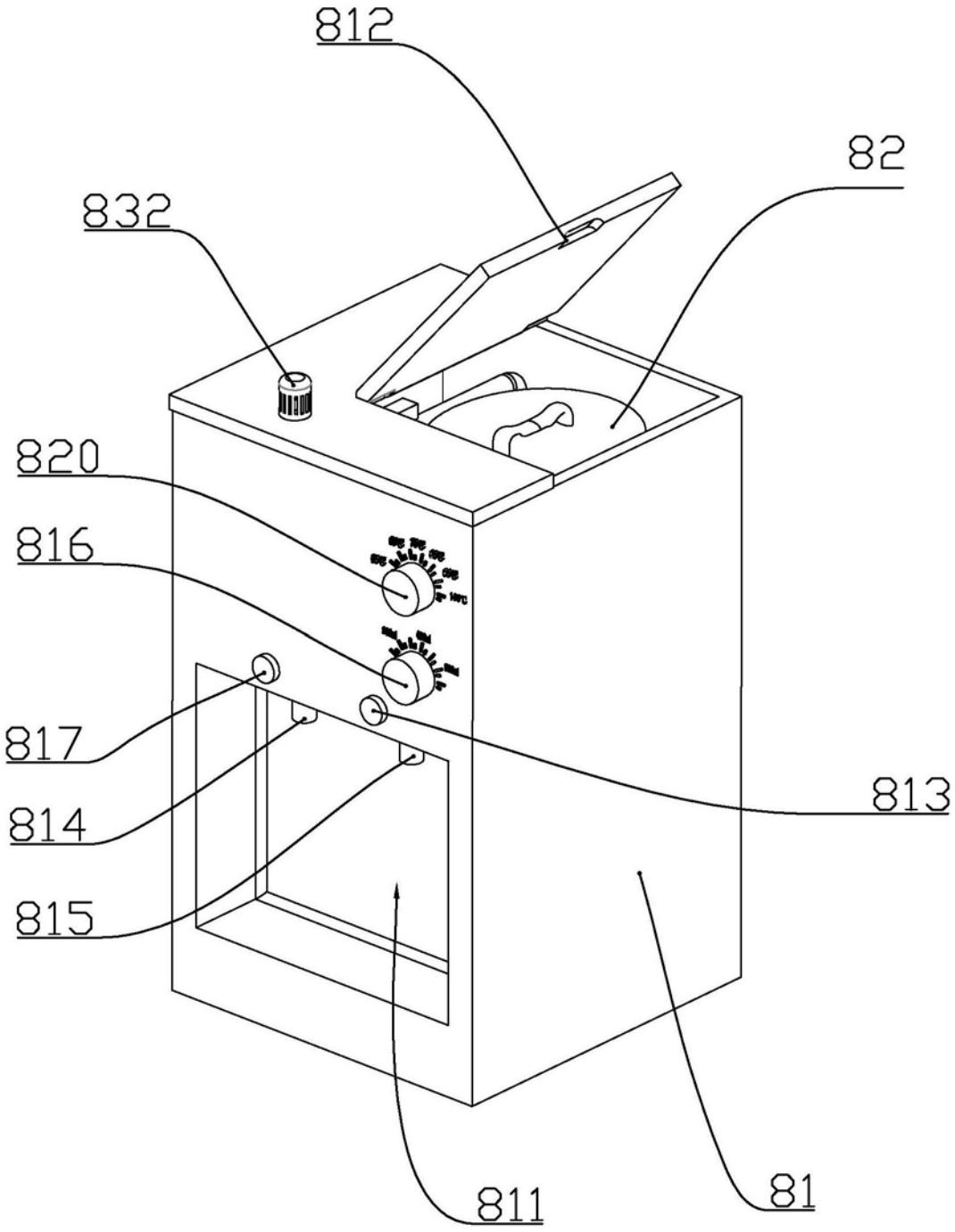


图1

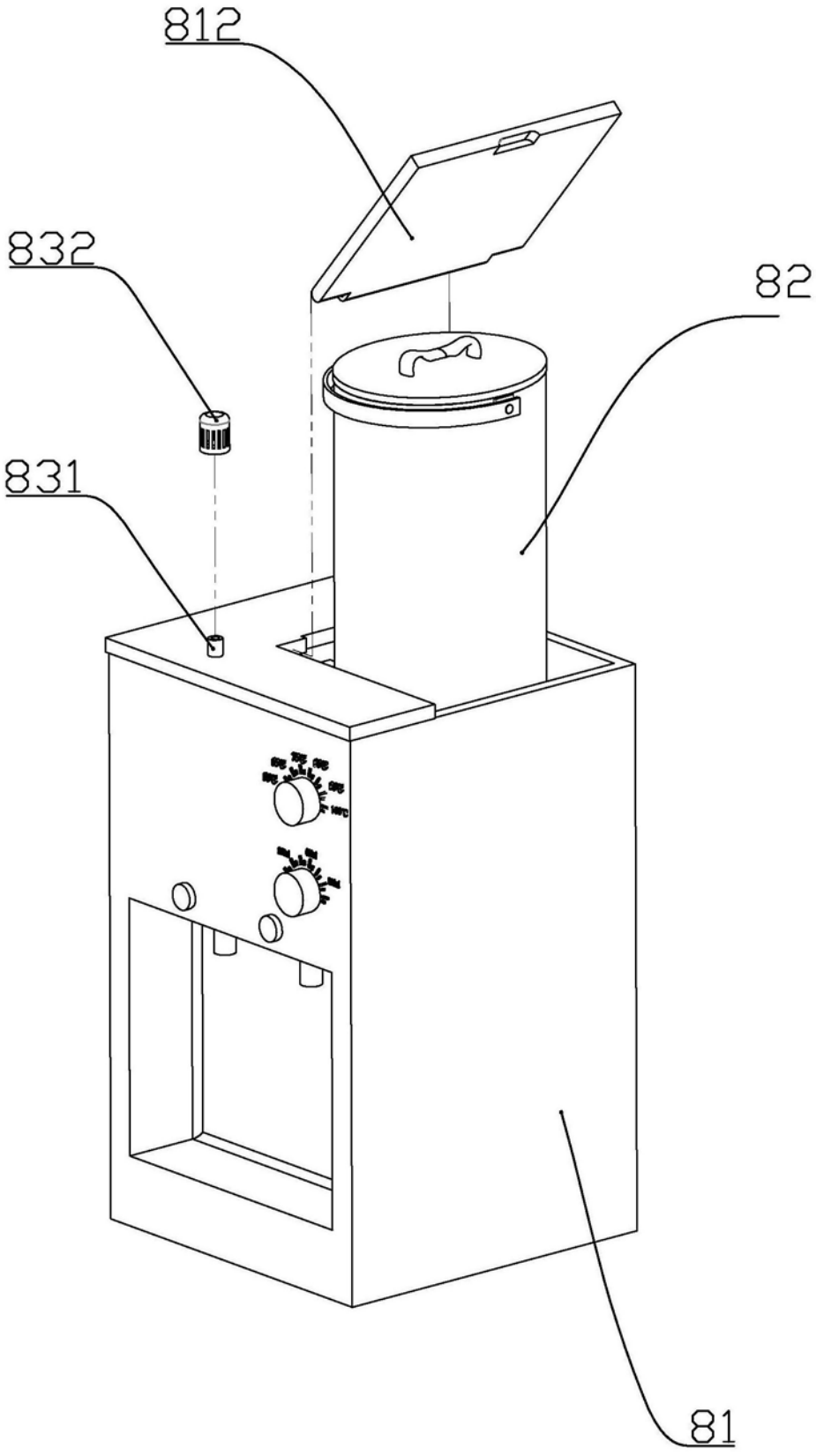


图2

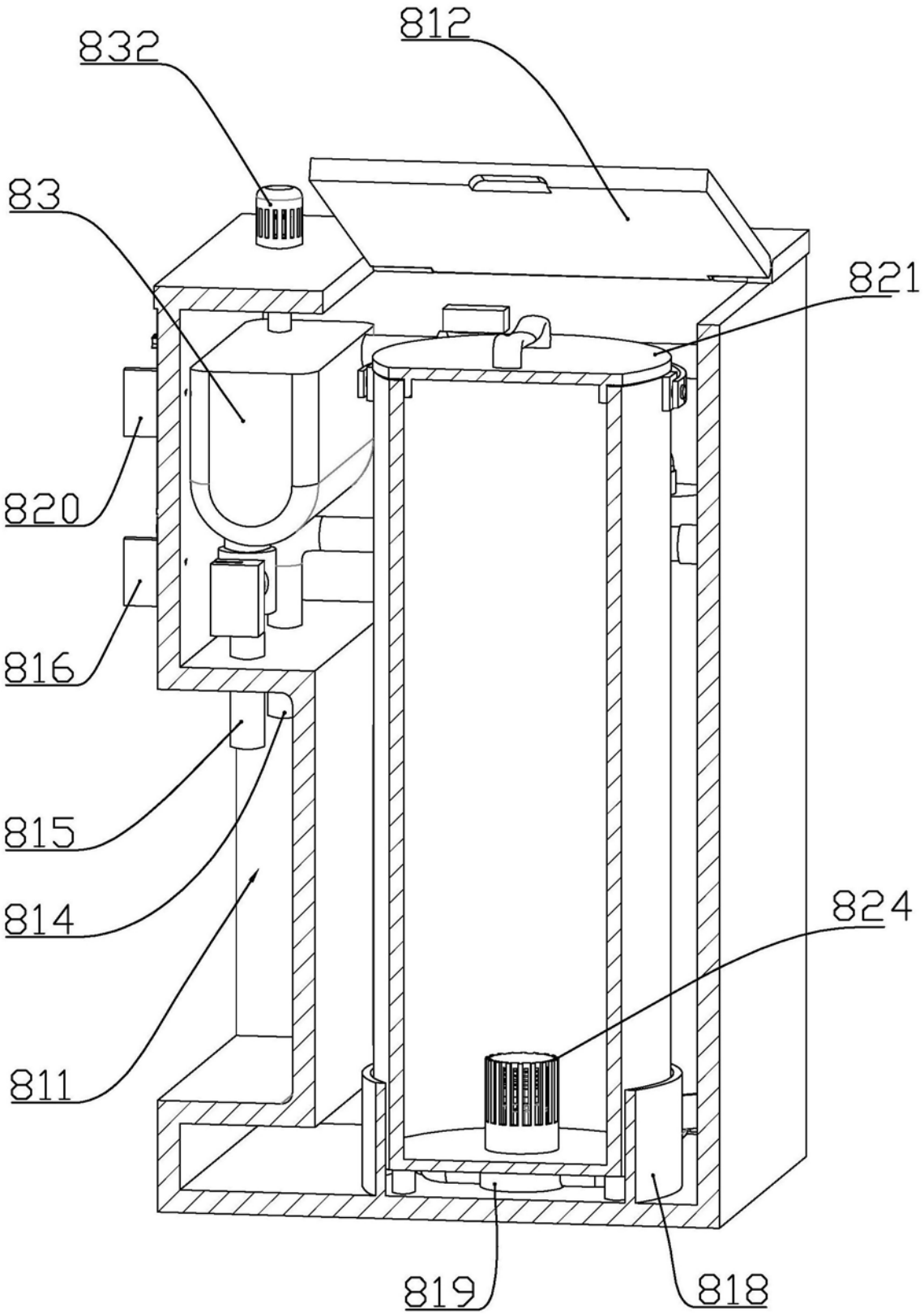


图3

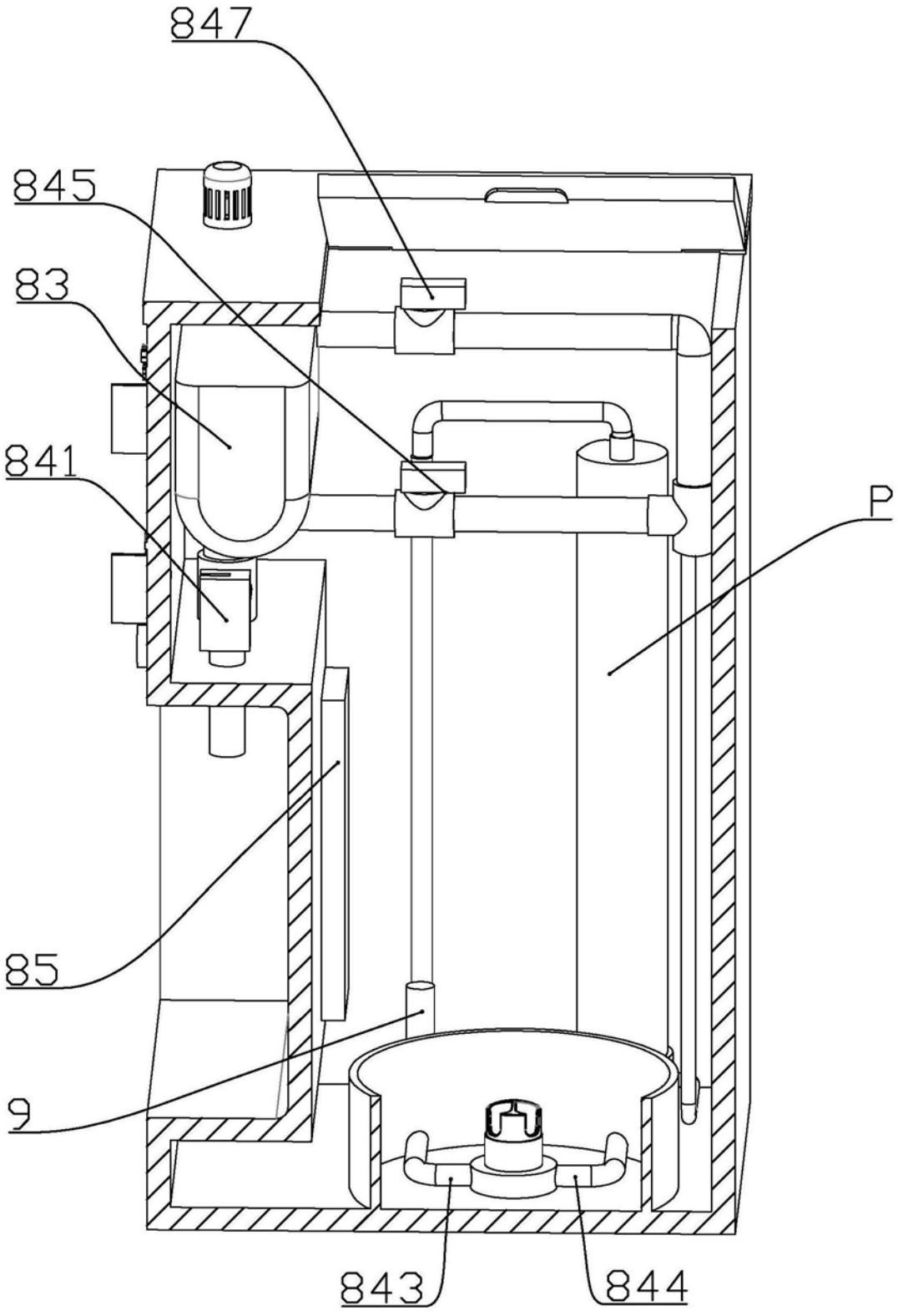


图4

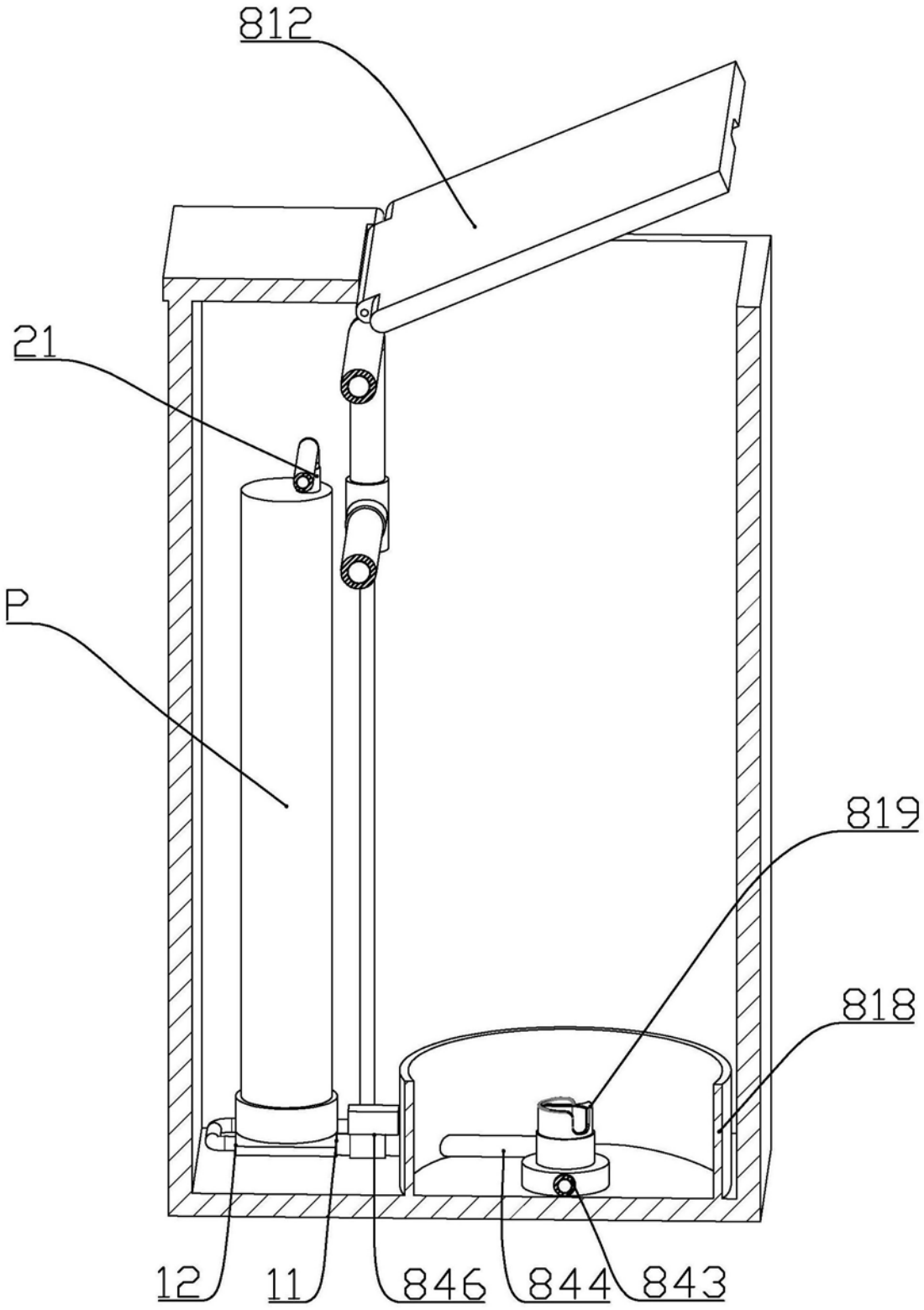


图5

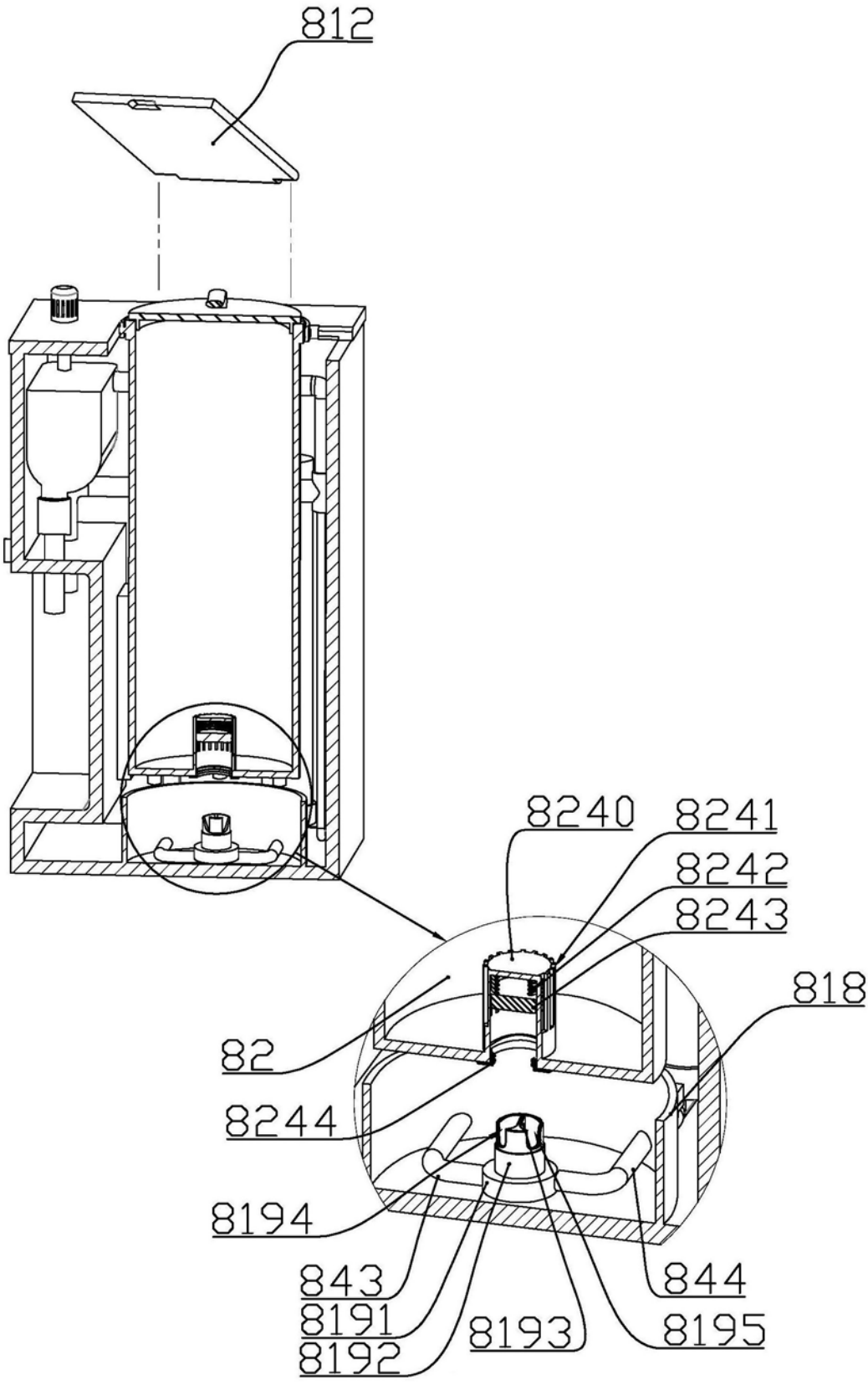

812
8240
8241
8242
8243
818
82
8244
8194
843
8191
8192
8193
844
8195

图6

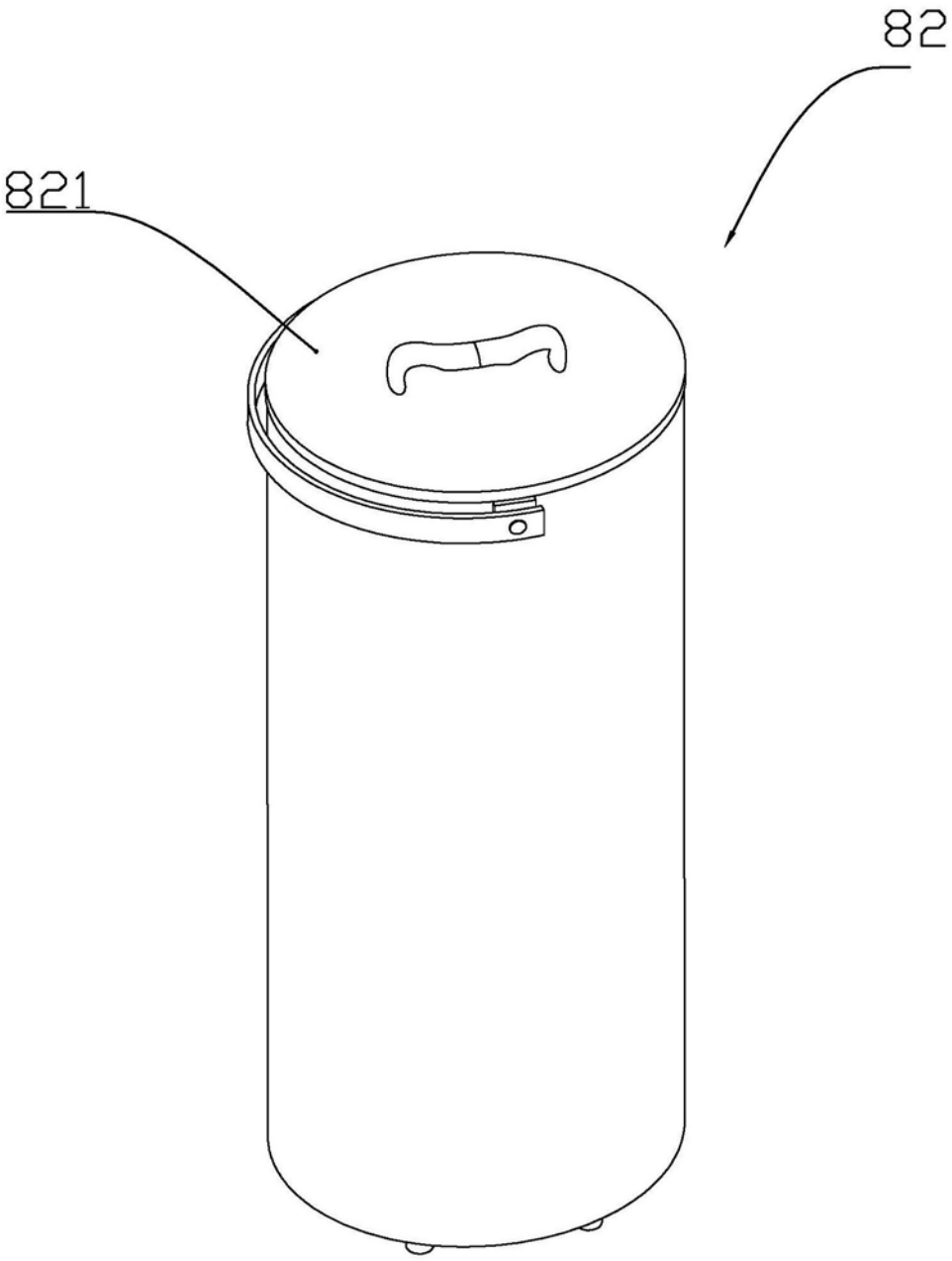


图7

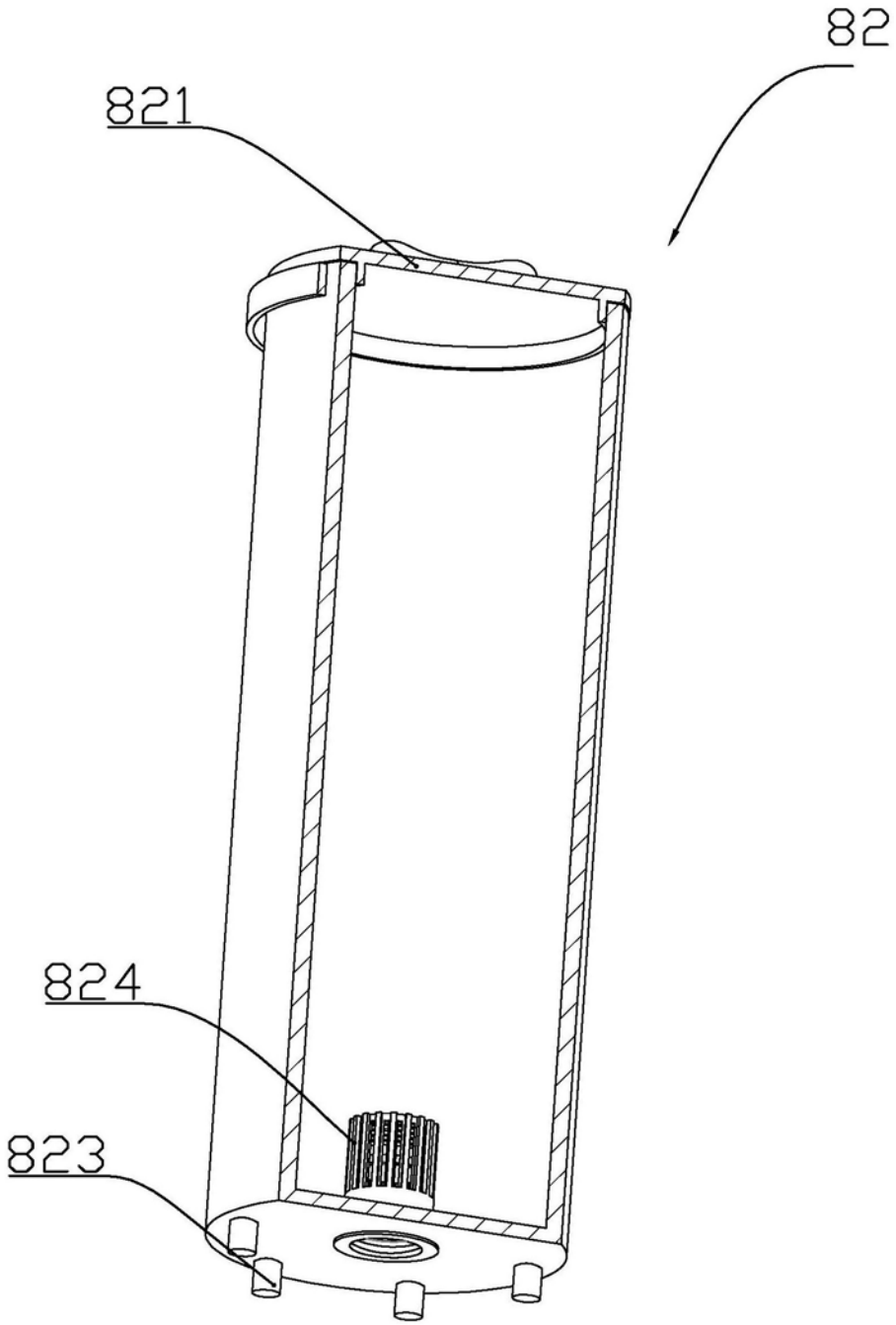


图8

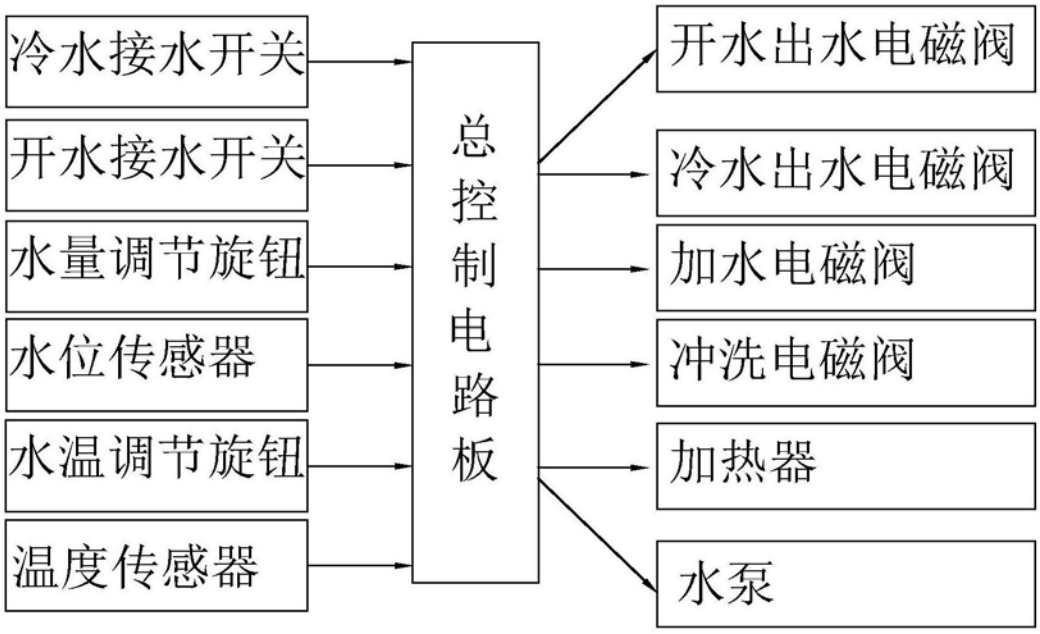

冷水接水开关
开水接水开关
水量调节旋钮
水位传感器
水温调节旋钮
温度传感器
总控制电路板
开水出水电磁阀
冷水出水电磁阀
加水电磁阀
冲洗电磁阀
加热器
水泵

图9

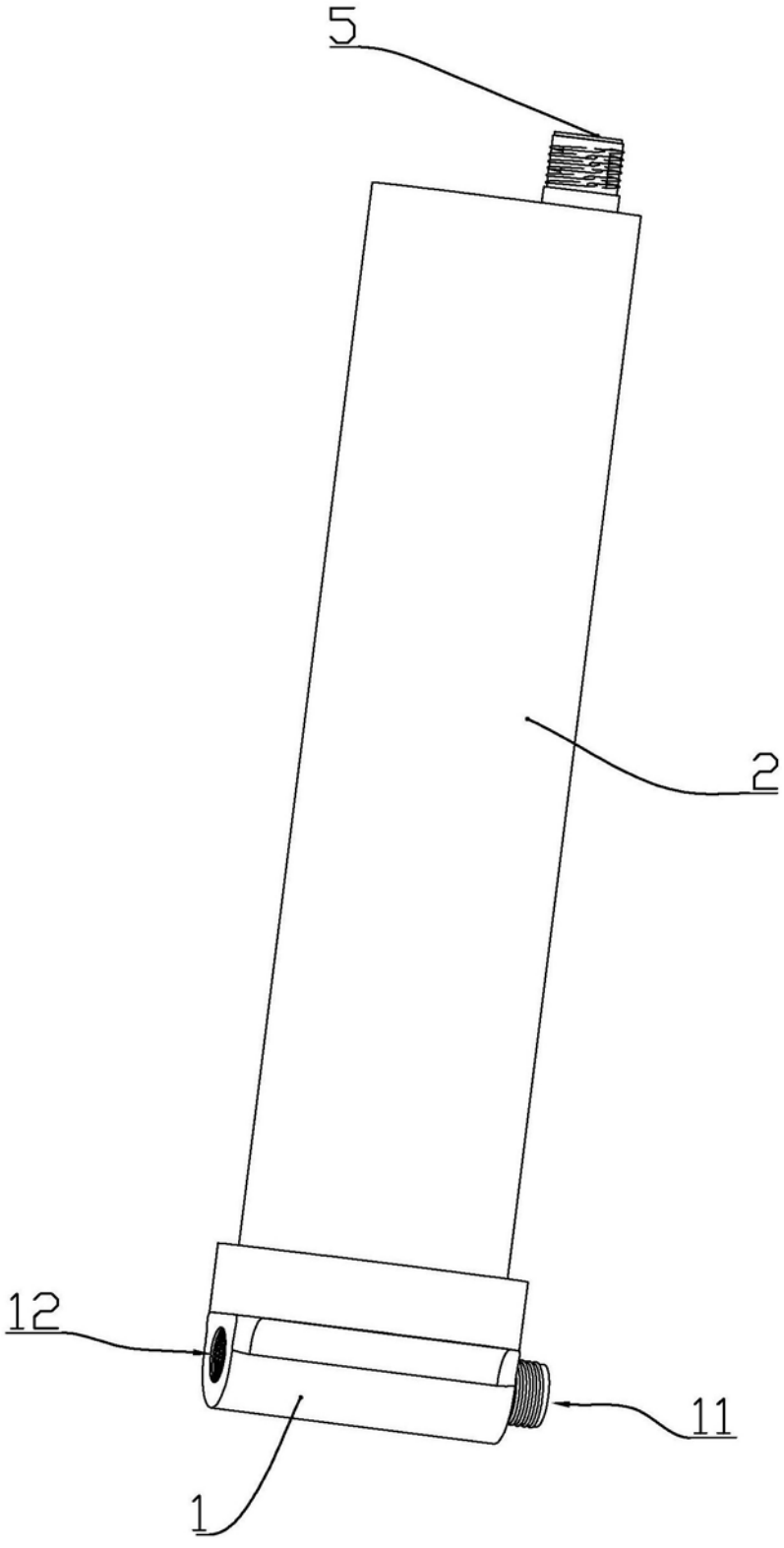


图10

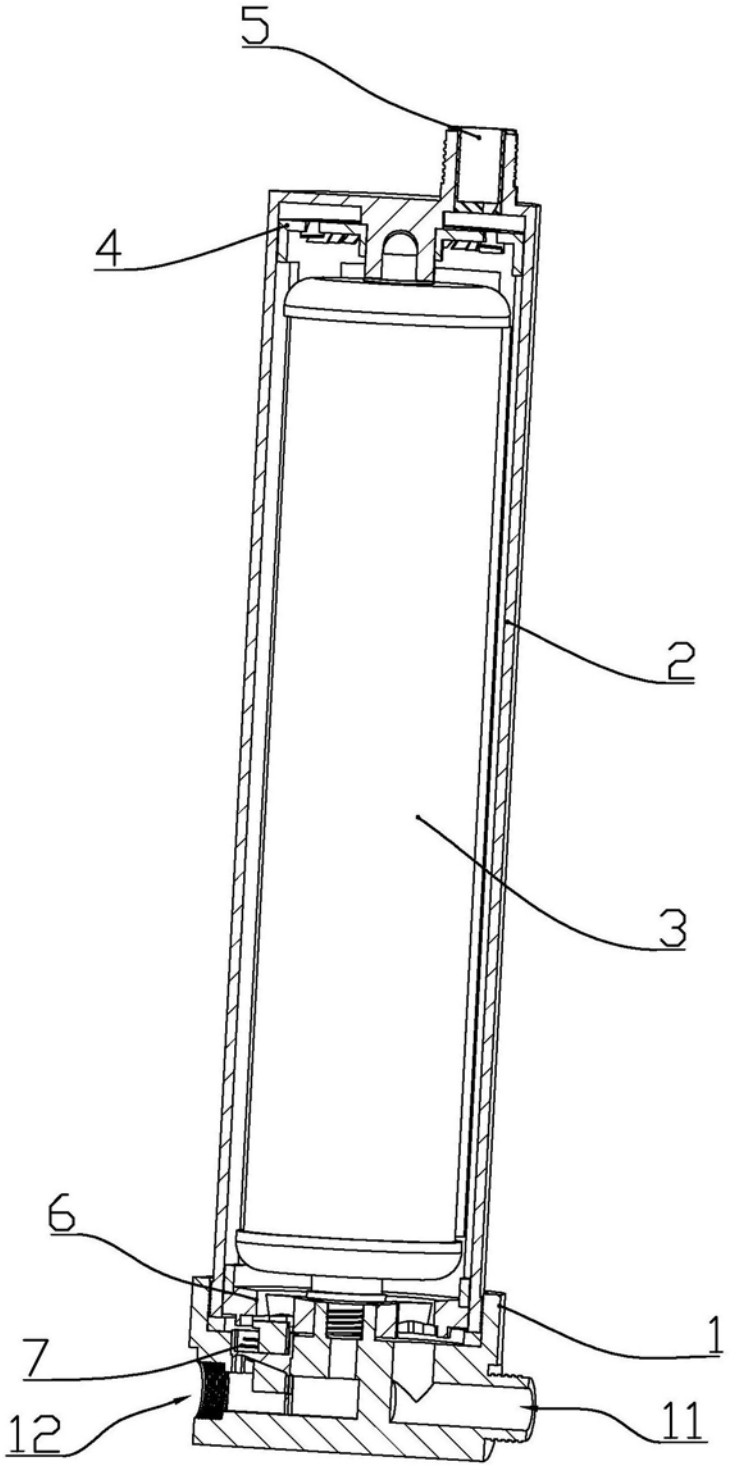


图11

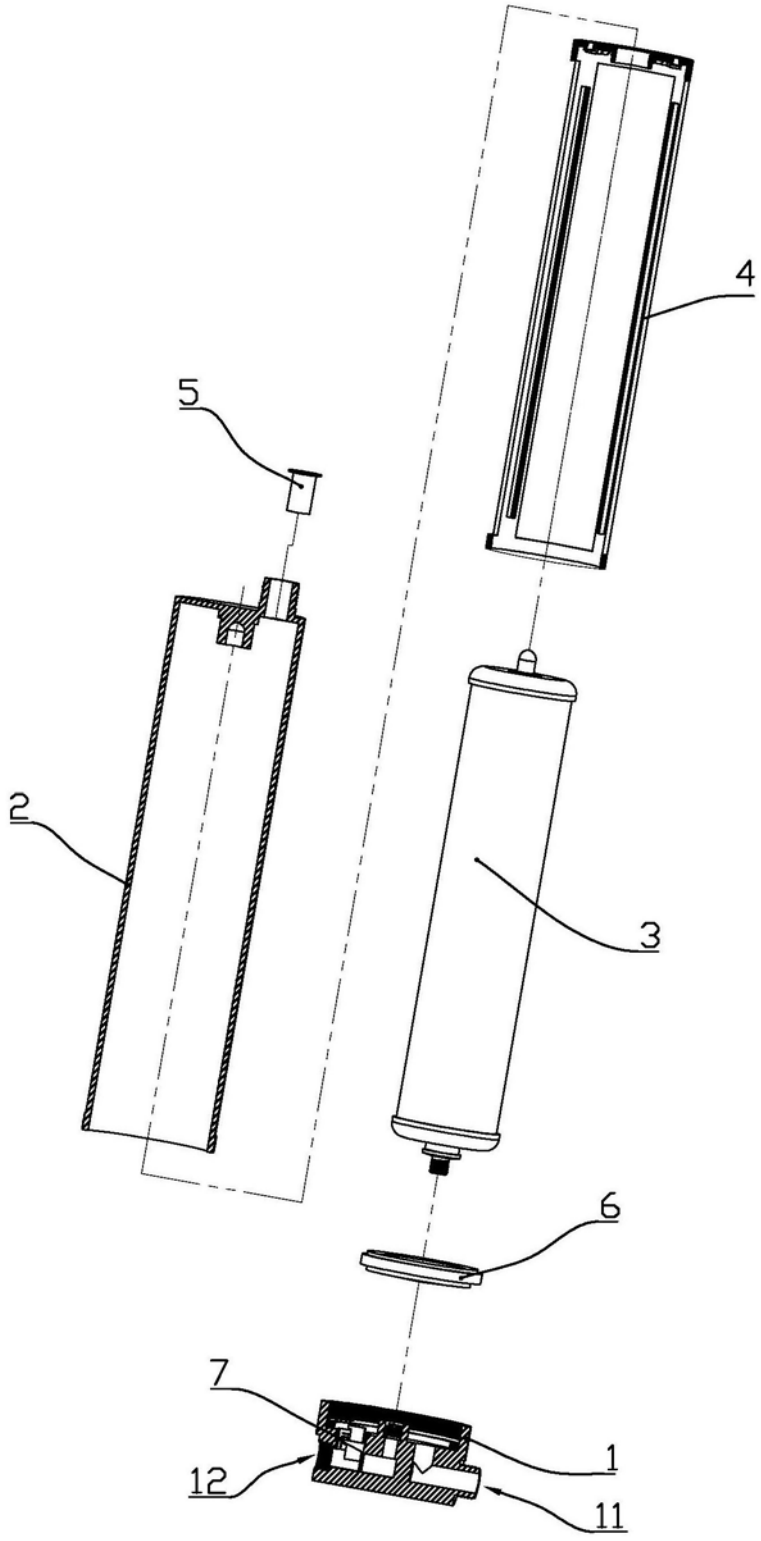


图12

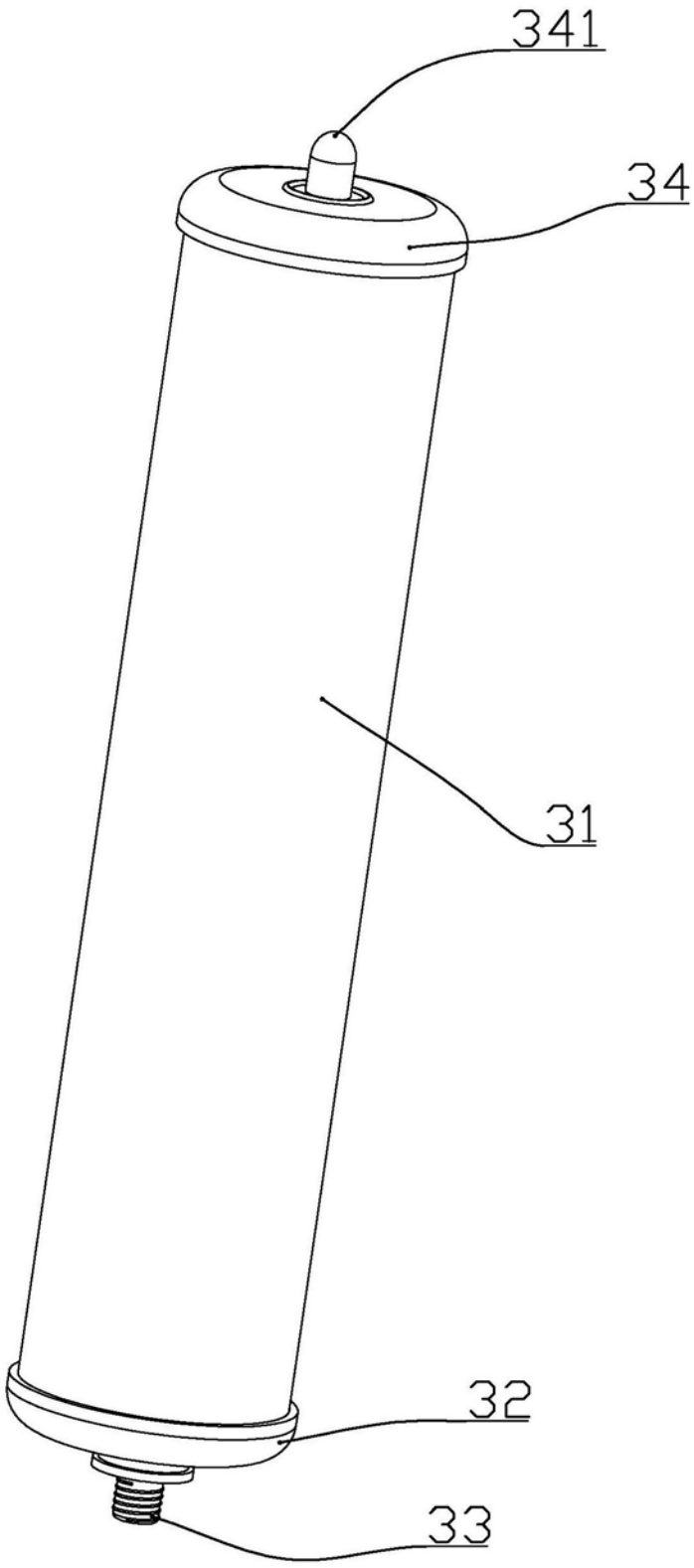


图13

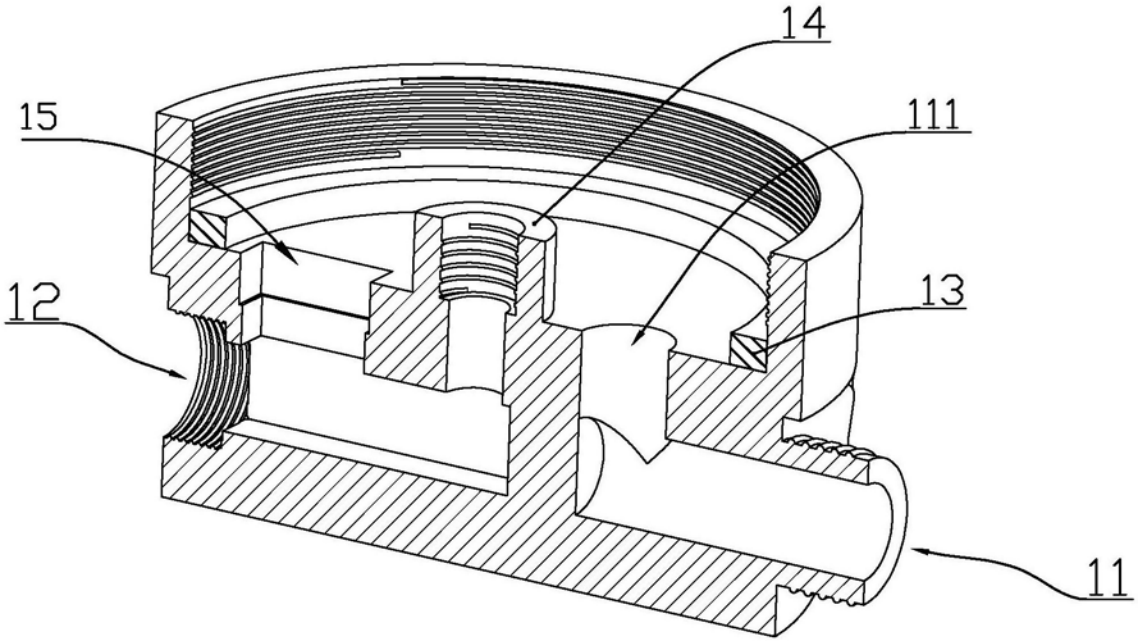


图14

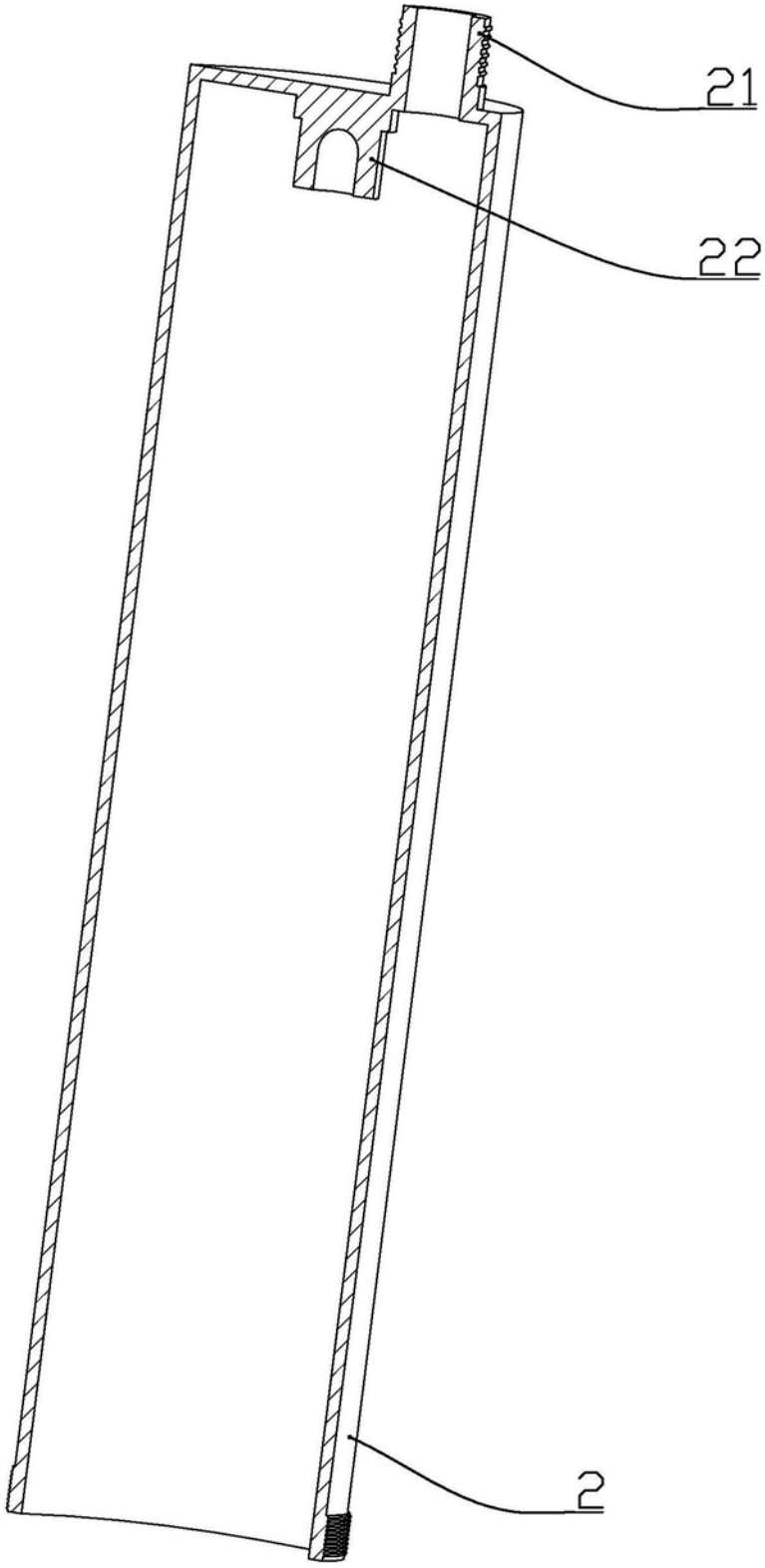


图15

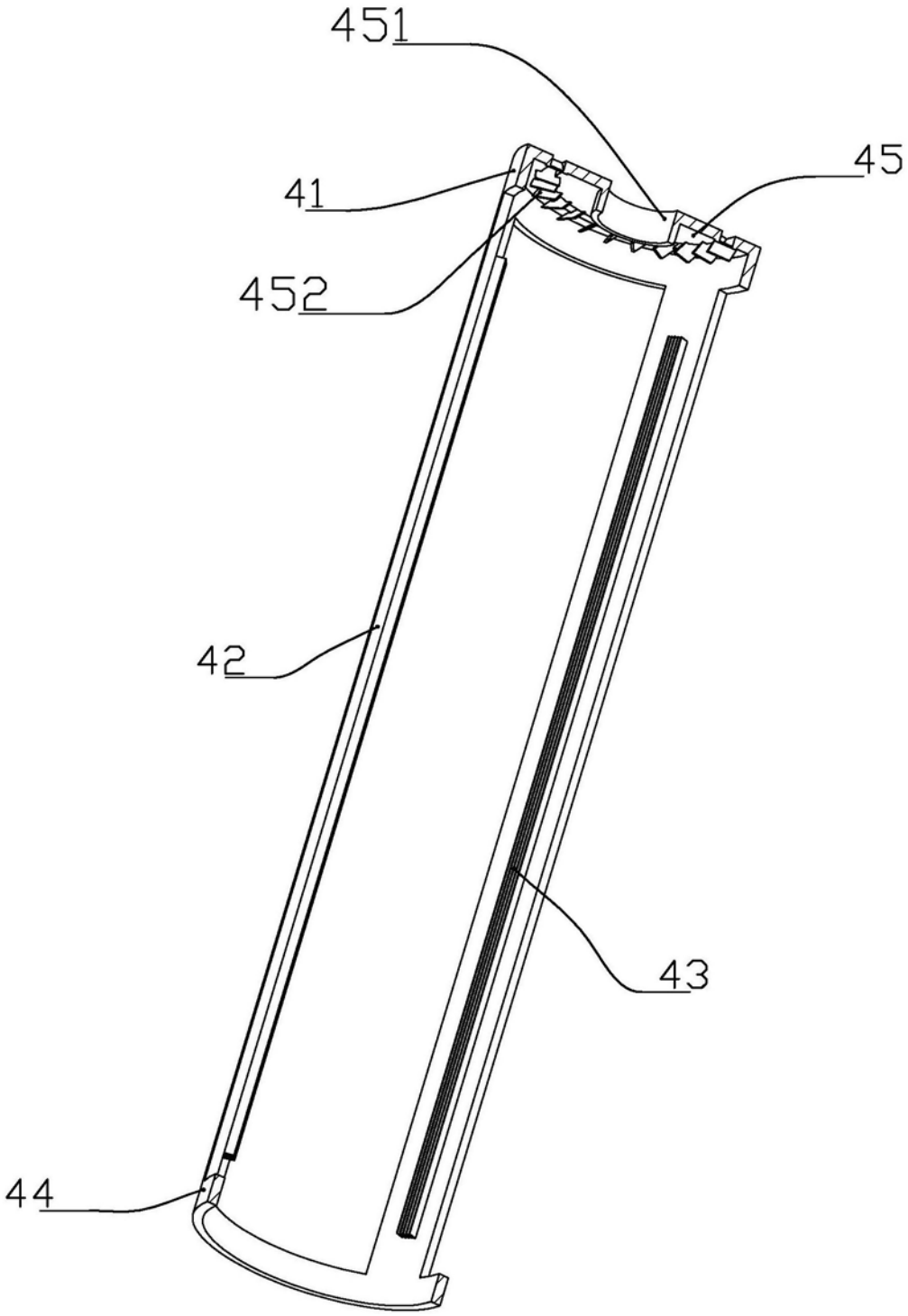


图16

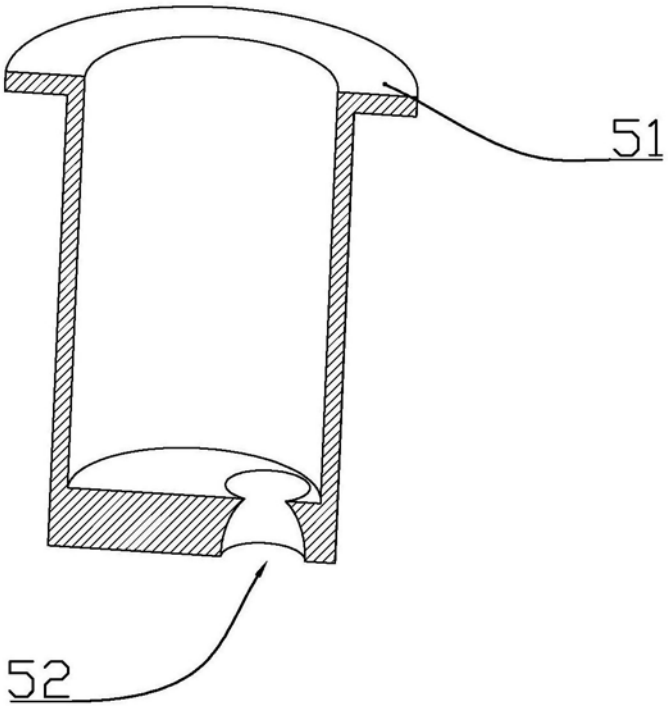


图17

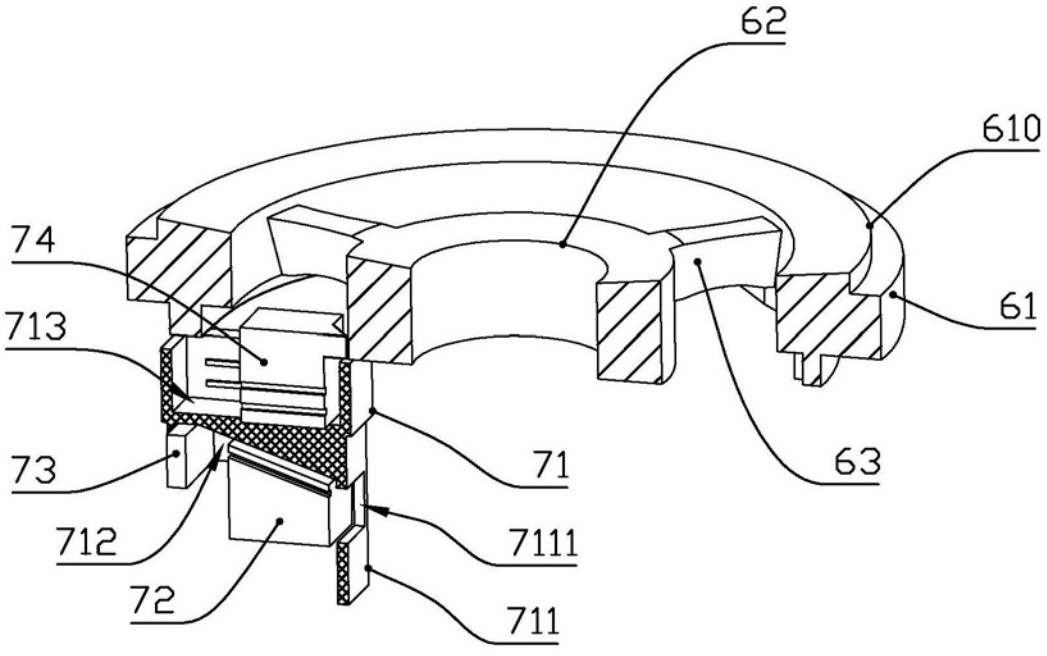


图18

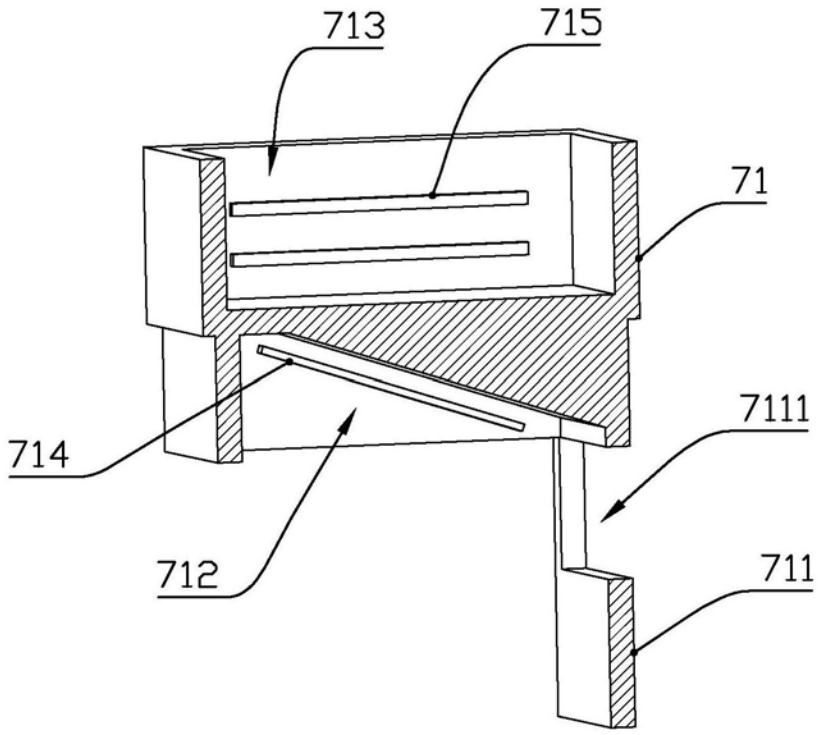


图19

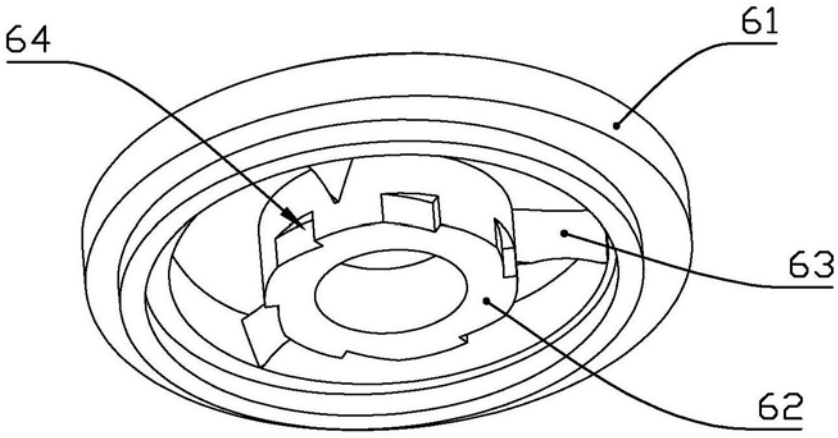


图20

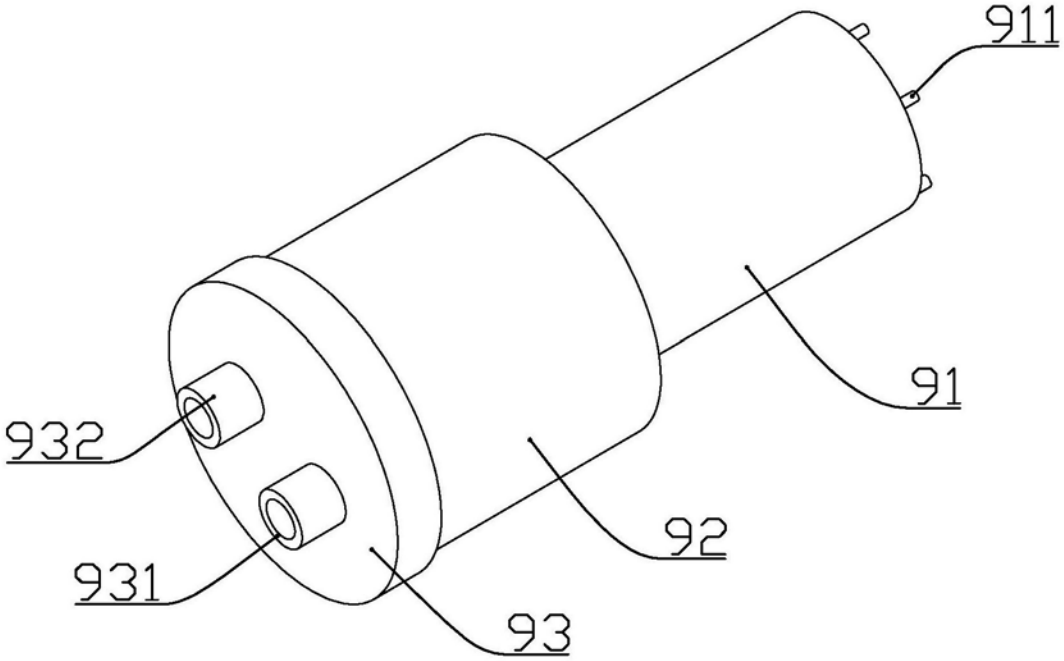


图21

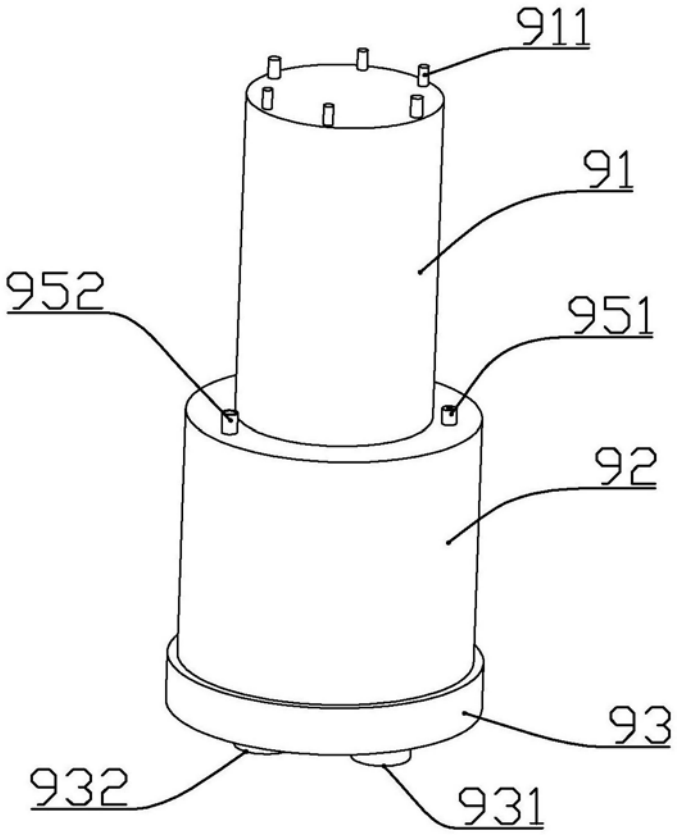


图22

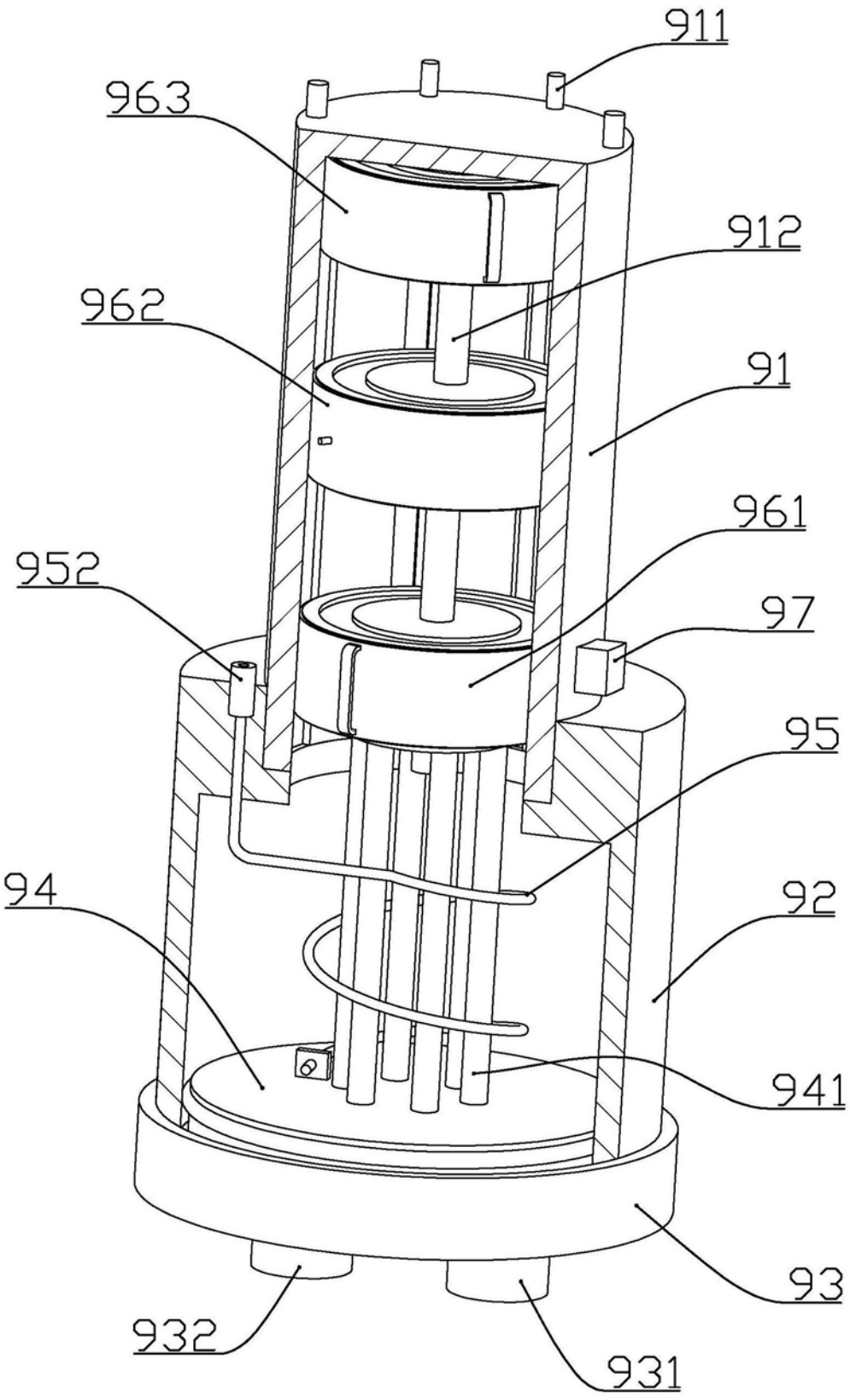


图23

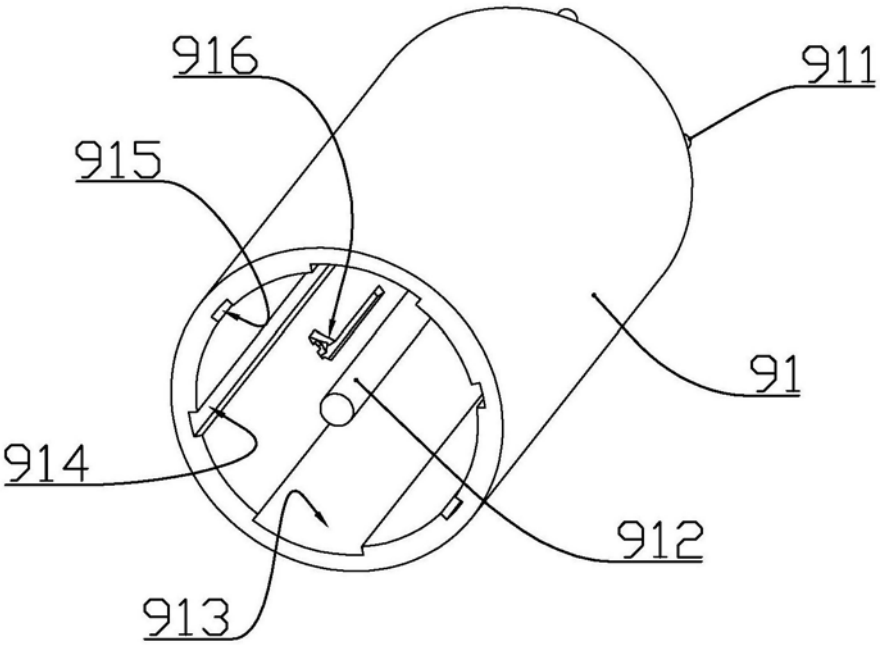


图24

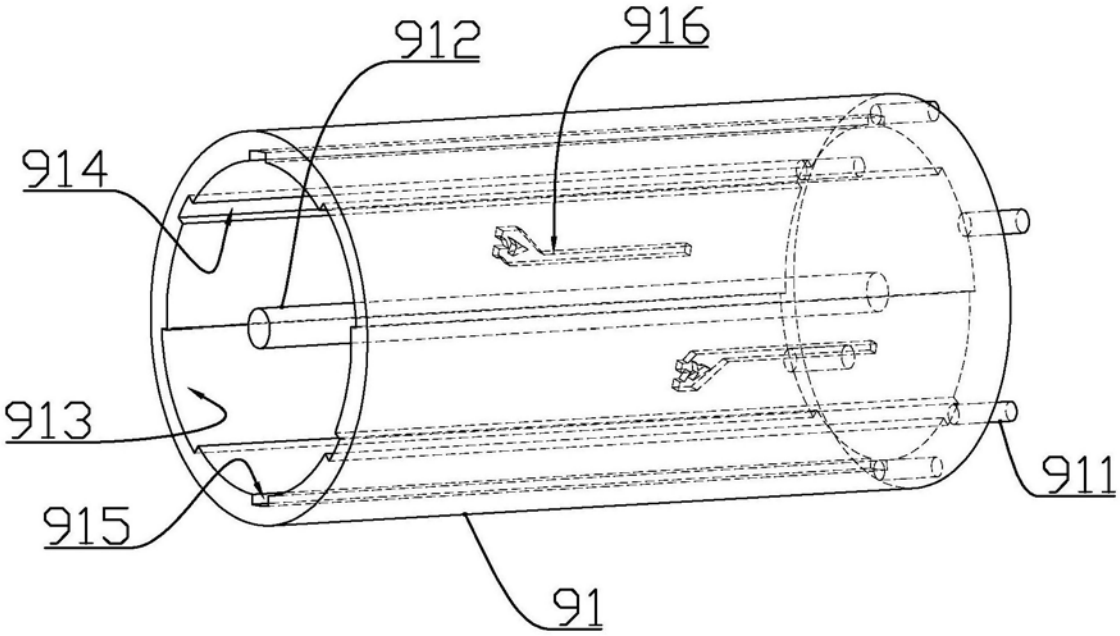


图25

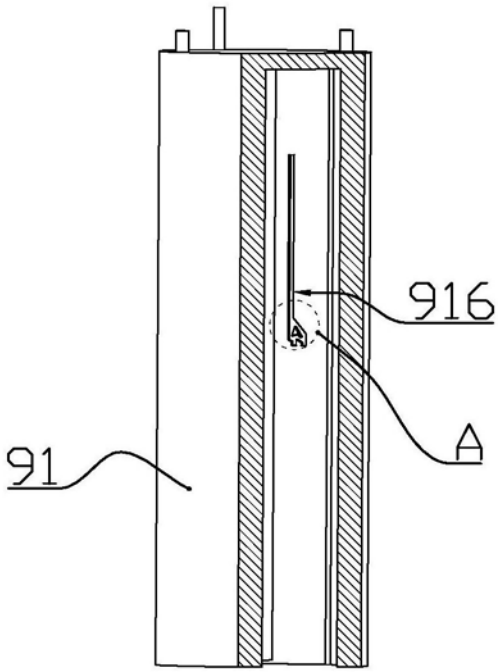


图26

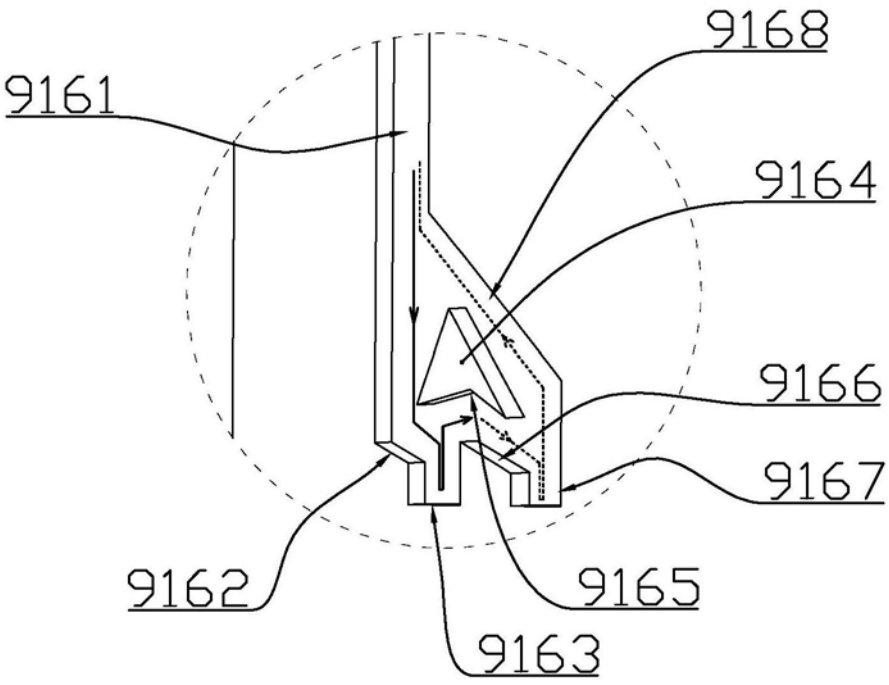


图27

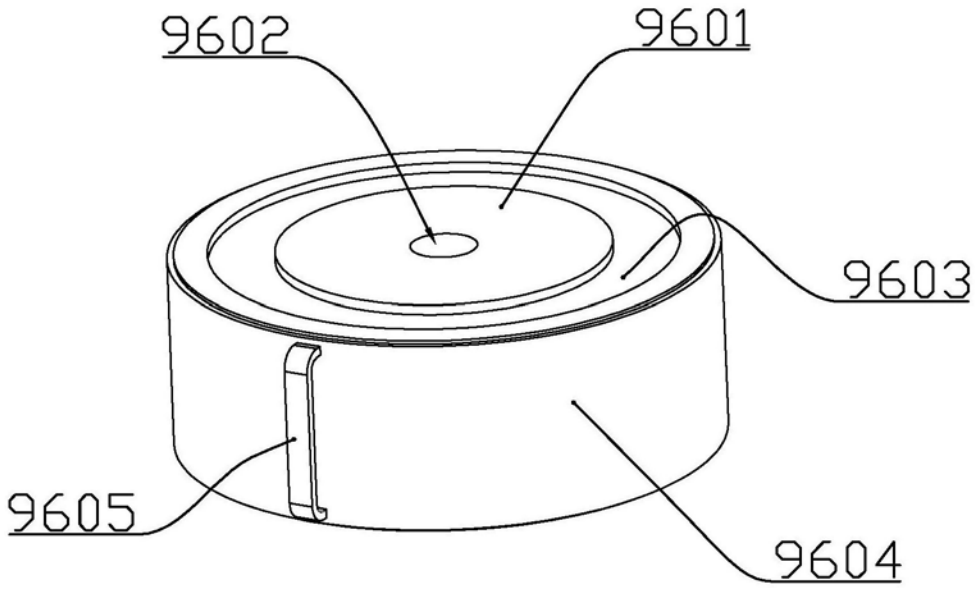


图28

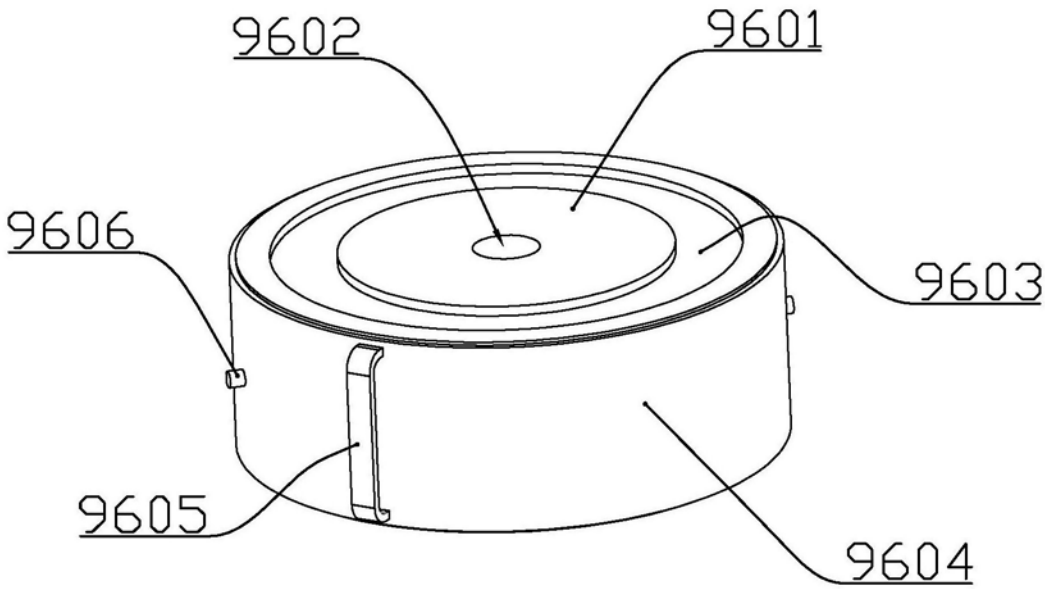


图29

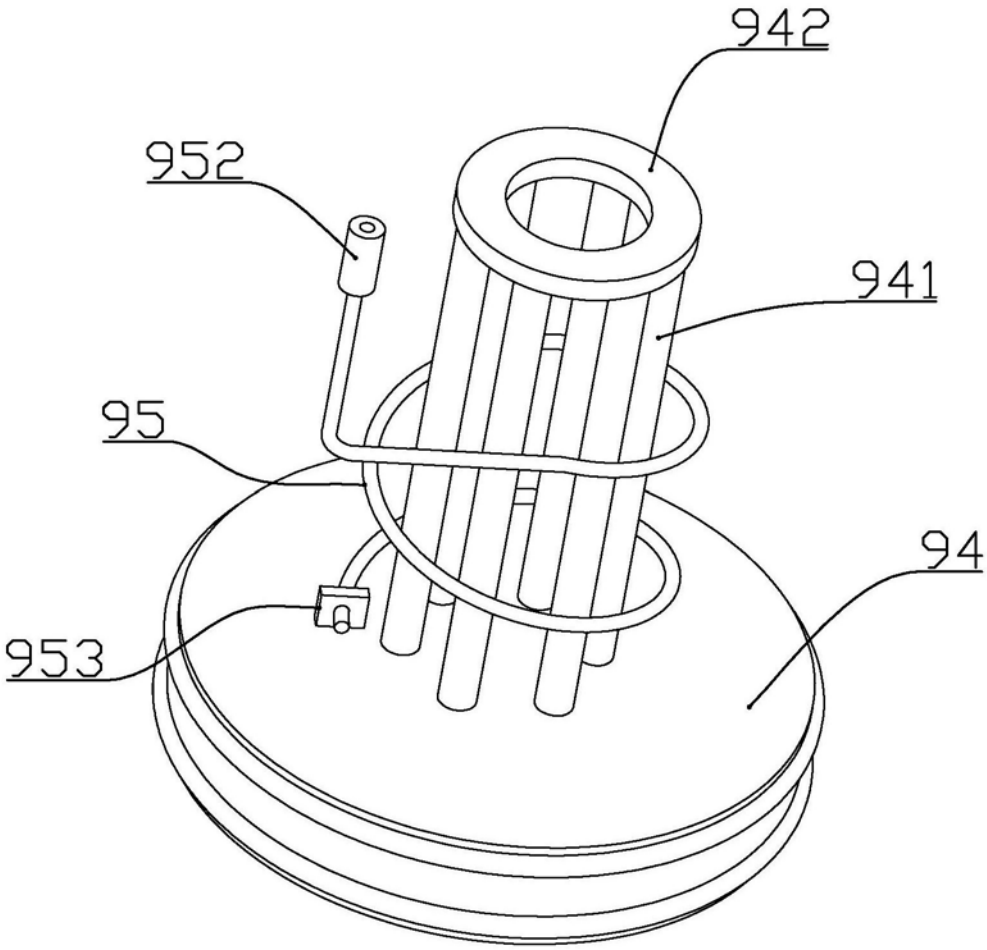


图30

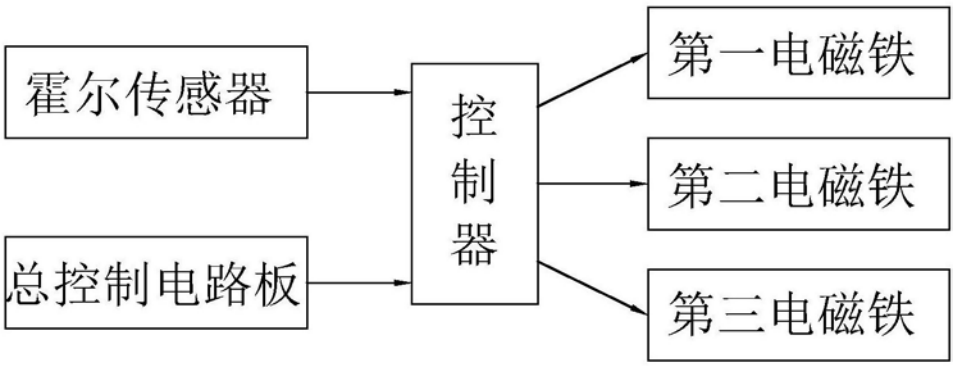


图31

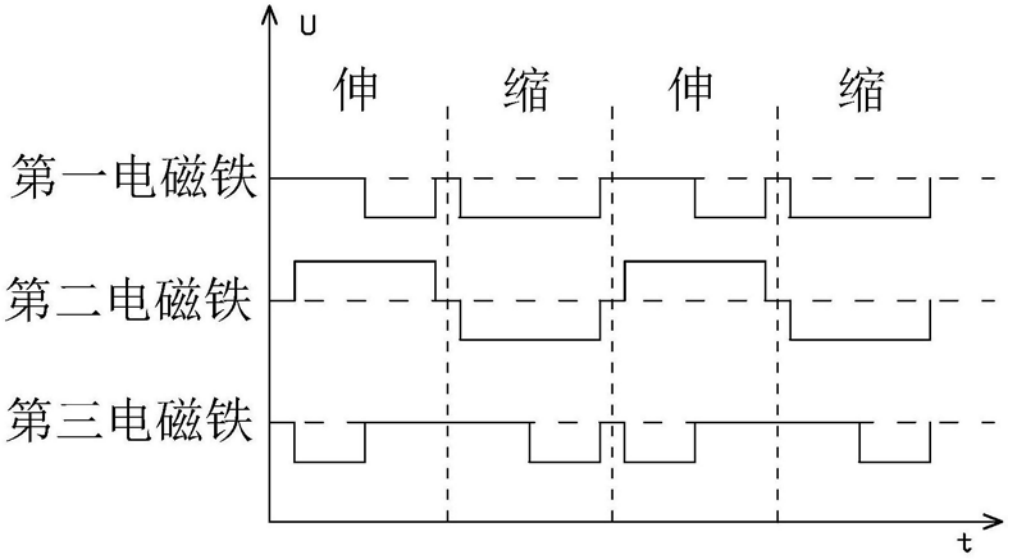


图32