



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103604260 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310642946. 3

(22) 申请日 2013. 12. 05

(71) 申请人 海信容声(广东)冰箱有限公司
地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂容港
路 8 号

(72) 发明人 王美艳 郭刚 龙晓芬 曾文
黄中铭

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 林丽明

(51) Int. Cl.

F25C 1/00(2006. 01)

F25D 23/10(2006. 01)

F25D 29/00(2006. 01)

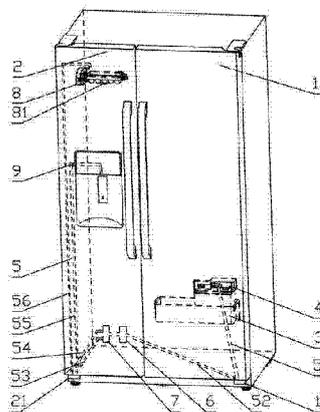
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种冰箱供水装置及其供水方法

(57) 摘要

本发明涉及冰箱的技术领域,更具体地,涉及一种冰箱供水装置及其供水方法。一种冰箱供水装置,包括冷藏门体、冷冻门体、设于冷藏门体上的门搁架、设于冷冻门体上的制冰装置和可从外部接冷水的冷水取出口;还包括水管、水泵、与水泵连接的水阀、可拆卸安装在门搁架上的水箱组件,水泵和水阀设于压机仓内,水管一端连接水箱组件,另一端连接水泵;水阀通过水管分别连接制冰装置和冷水取出口。本发明的水箱安装结构简单,方便用户拆装清洁。带有过滤装置,防止用户添加的纯净水的二次污染,提供安全卫生的水源。供水的水箱组件安装在冷藏门体上,通过水箱的出水口与支架接口的安装,可以保证水路畅通的稳定性和可靠性,使装配及拆装更方便,方便用户清洁。



1. 一种冰箱供水装置,其特征在于,包括冷藏门体(1)、冷冻门体(2)、设于冷藏门体(1)上的门搁架(3)、设于冷冻门体(2)上的制冰装置(8)和可从外部接冷水的冷水取出口(9);

还包括水管(5)、水泵(6)、与水泵(6)连接的水阀(7)、可拆卸安装在门搁架(3)上的水箱组件(4),水泵(6)和水阀(7)设于压机仓内,水管(5)一端连接水箱组件(4),另一端连接水泵(6);水阀(7)通过水管(5)分别连接制冰装置(8)和冷水取出口(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的水管(5)包括第一水管(51)、第二水管(52)、第三水管(53)、第四水管(54)、第五水管(55)、第六水管(56),冷藏门体(1)下部设有冷藏下铰链(11),冷冻门体(2)下部设有冷冻下铰链(21);第一水管(51)发泡于冷藏门体(1)中,从冷藏下铰链(11)穿出,通过管接头与第二水管(52)连接;第二水管(52)穿过冰箱的底部,与水泵(6)连接;

水阀(7)设有两个出口,分别连接第三水管(53)和第四水管(54),第三水管(53)通过管接头与第五水管(55)连接,第五水管(55)连接冷水取出口(9);第四水管(54)通过管接头与第六水管(56)连接,第六水管(56)连接制冰装置(8);第三水管(53)和第四水管(54)穿过冰箱的底部,第五水管(55)和第六水管(56)发泡于冷冻门体(2)中,并从冷冻下铰链(21)穿出。

3. 根据权利要求2所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的水箱组件(4)包括固定安装在门搁架(3)上的供水盒、设于供水盒上的支架(43)、连接件(44)、用于感应水箱是否安装到位的感应装置,连接件(44)一端连接供水盒的出水处,另一端连接第一水管(51)。

4. 根据权利要求3所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的供水盒包括设于底部的水箱本体(41)、与水箱本体(41)密封装配的水箱盖(42),水箱盖(42)上开有注水口,注水口上设有旋钮(45),注水口下部设有过滤装置(46)。

5. 根据权利要求4所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的水箱盖(42)与支架(43)之间设有配合的导向限位结构。

6. 根据权利要求5所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的导向限位结构包括设于水箱盖(42)上的箱盖导轨结构(422)和箱盖卡扣限位结构(421),设于支架(43)上的与箱盖导轨结构(422)、箱盖卡扣限位结构(421)配合的支架导轨结构(431)和支架卡扣限位结构(432)。

7. 根据权利要求4所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的感应装置包括卡接于支架(43)上的干簧管(47)、安装于水箱盖(42)上的磁铁(48)。

8. 根据权利要求4所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的连接件(44)为硅胶连接件,支架(43)侧壁上开有孔,硅胶连接件插入孔中,另一端连接第一水管(51)。

9. 根据权利要求1至8任一所述的一种冰箱供水装置,其特征在于,所述的制冰装置(8)包括制冰格和制冰感温头(81)。

10. 一种供水方法,其特征在于应用根据权利要求9所述的冰箱供水装置,包括以下步骤:

S1:用户对供水盒补水且安装上供水盒;

S2:感应装置感应水箱是否安装到位,若安装到位感应装置提供信号给水泵;

S3 :水泵反向运转,将附着于输水管道上的多余水 and 气返回给供水盒 ;

S4 :水泵正向运转,分别向制冰装置和冷水取出口供水 ;

S5 :对制冰装置注水完成后,制冰感温头感应制冰格内的温度,若制冰感温头感应温度上升表示供水盒有水且完成注水,若制冰感温头感应温度无上升则表示无注水,即判断供水盒无水。

一种冰箱供水装置及其供水方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱的技术领域,更具体地,涉及一种冰箱供水装置及其供水方法。

背景技术

[0002] 市场上高端冰箱产品大多配置有饮水机,自动制冰机等功能,并在门的面板上有取冰和冷水的出口,实现不用打开冰箱门,就可以取冰或取冷水功能。这类冰箱一般是从自来水管直接引入自来水通过水阀给自动制冰装置和饮水装置供水,这样供水量受自来水水压的影响很大,有的城市早晚用水高峰时水压很低,晚上水压很高,通过固定时间来给自动制冰装置注水时的供水量会有很大的偏差;而外接水源的水质也是较大的问题,通过给冰箱增加过滤器的方式也不能将外接水源的水质提高很多。

[0003] 为解决这些问题有的冰箱设置了一个为其供水的水箱,一般安装在冷藏箱体里,通过用户添加纯净水来解决水质问题,这样会带来水质二次污染风险,而因不仅要给制冰装置供水还要供给取冷水功能,水箱的容量要很大,安装在箱体里比较占用储物空间。采用内置供水箱这种方式,在特定情况下,如在水箱无水时,水泵实施抽水动作,管路中会吸入空气,造成水管中形成水柱与气柱混合状态;待用户给水箱加水后,若水泵继续实施抽水动作,因水管内气柱水柱形成的压力,会产生管内水路不通,水不流动的现象。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种冰箱供水装置,其水箱安装结构简单,方便用户拆装清洁。又带有过滤装置,可以防止用户添加的纯净水的二次污染,提供安全卫生的水源。进一步的,提供一种供水方法,可以防止水路受气压堵塞,实现给制冰装置和取冷水功能提供稳定、水流量准确的供水效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种冰箱供水装置,其中,包括冷藏门体、冷冻门体、设于冷藏门体上的门搁架、设于冷冻门体上的制冰装置和可从外部接冷水的冷水取出口;

还包括水管、水泵、与水泵连接的水阀、可拆卸安装在门搁架上的水箱组件,水泵和水阀设于压机仓内,水管一端连接水箱组件,另一端连接水泵;水阀通过水管分别连接制冰装置和冷水取出口。

[0006] 本发明中,供水的水箱组件安装在冷藏门体上,通过水箱的出水口与支架接口的完全安装,可以保证水路畅通的稳定性和可靠性,使装配及拆装更方便,方便用户清洁;又充分利用了门上的空间,使箱体中的空间可以得到更好的利用,提高空间利用率。

[0007] 而且在特定情况下,如供水的水箱组件从无水到有水状态转变时,通过水泵实施定时反向运转,可防止管路中的气压堵塞抽水现象,这样通过水泵和水阀可以稳定的为冷冻门体上的制冰装置和取冷水功能实现供水。

[0008] 具体的,所述的水管包括第一水管、第二水管、第三水管、第四水管、第五水管、第六水管,冷藏门体下部设有冷藏下铰链,冷冻门体下部设有冷冻下铰链;第一水管发泡于冷

藏门体中,从冷藏下铰链穿出,通过管接头与第二水管连接;第二水管穿过冰箱的底部,与水泵连接;

水阀设有两个出口,分别连接第三水管和第四水管,第三水管通过管接头与第五水管连接,第五水管连接冷水取出口;第四水管通过管接头与第六水管连接,第六水管连接制冰装置;第三水管和第四水管穿过冰箱的底部,第五水管和第六水管发泡于冷冻门体中,并从冷冻下铰链穿出。

[0009] 冰箱箱体前面装有冷冻门体和冷藏门体,门体分别通过铰链结合在箱体两侧的前端部,从而能够绕铰链轴转动。水箱里的水经管路系统从冷藏门体的下铰链,经过压机仓里的水泵,水阀,再经冷冻门体的下铰链,分别给制冰装置和冷水取出口供水。水泵为水路的流动提供动力,从水箱组件流出的水,通过第一水管和第二水管进入水泵,从水泵流出的水通过水阀的作用会一分为二,一部分水经第三水管通过管接头与第五水管连接,会流向取冷水取出口,一部分水则经第四水管通过管接头与第六水管连接,流向制冰装置,以上输水管道间密闭连接,通过水泵和水阀作用,可以稳定的为冷冻门体上的制冰装置和冷水取出口供水。

[0010] 进一步的,所述的水箱组件包括可拆卸安装在门搁架上的供水盒、设于供水盒上的支架、连接件、用于感应水箱是否安装到位的感应装置,连接件一端连接供水盒的出水处,另一端连接第一水管。所述的供水盒包括设于底部的水箱本体、与水箱本体密封装配的水箱盖,水箱盖上开有注水口,注水口上设有旋钮,注水口下部设有过滤装置。过滤装置用于过滤灌入水箱的水,提供安全卫生的水源,满足消费者需求。水箱本体底部有凸起,可实现用较小的阻力在门搁架上滑动。

[0011] 进一步的,所述的水箱盖与支架之间设有配合的导向限位结构。所述的导向限位结构包括设于水箱盖上的箱盖导轨结构和箱盖卡扣限位结构,设于支架上的与箱盖导轨结构、箱盖卡扣限位结构配合的支架导轨结构和支架卡扣限位结构。通过水箱盖和支架上的卡扣限位结构,使得供水箱安装到位后不会轻易脱落,支架上有滑道引导结构和卡扣限位结构,可引导水箱定位安装。而且水箱可在冷藏门上门搁架内滑动,通过水平安装方向与支架上的硅胶连接件对接。

[0012] 进一步的,所述的感应装置包括卡接于支架上的干簧管、安装于水箱盖上的磁铁,磁铁和干簧管感应水箱是否安装到位。所述的连接件为硅胶连接件,支架侧壁上开有孔,硅胶连接件插入孔中,另一端连接第一水管。制冰装置包括制冰格和制冰感温头。

[0013] 本发明中,硅胶连接件一端具有H型的圆筋结构,支架侧面具有较大的圆孔,所述孔可卡在H型圆筋结构中间,可限制硅胶连接件在其圆孔缺口范围内可自由活动。或不同上述结构,硅胶连接件一端只有一条方筋结构,而支架侧面具有H型筋结构,并且所述筋上具有圆孔,硅胶连接件的方筋塞入支架,并可在筋上的圆孔范围内活动。

[0014] 一种供水方法,应用所述的冰箱供水装置,包括以下步骤:

- S1:用户对供水盒补水且安装上供水盒;
- S2:感应装置感应水箱是否安装到位,若安装到位感应装置提供信号给水泵;
- S3:水泵反向运转,将附着于输水管道上的多余水和气返回给供水盒;
- S4:水泵正向运转,分别向制冰装置和冷水取出口供水;
- S5:对制冰装置注水完成后,制冰感温头感应制冰格内的温度,若制冰感温头感应温度

上升表示供水盒有水且完成注水,若制冰感温头感应温度无上升则表示无注水,即判断供水盒无水。

[0015] 具体的,在供水盒无水时,用户会取下供水盒补水,当用户又重新安装上供水盒时,感应装置会提供信号的转变,可触发水泵定时反向运转。水泵反向运转,将附着于输水管道上的多余水和气返回给供水盒,这样可使输水管路中压力减小。再实施水泵正向运转抽水时,水就可以正常流动。

[0016] 其中,供水盒是否有水,可通过对制冰盒注水完成后,感受制冰盒下面的制冰感温头 81 温度变化来模糊判断。制冰盒所处的冷冻室温度一般在 -15—-25 度,而水箱所处的冷藏室室温一般在 2-8 度,所以如果制冰盒感温头感应温度有明显上升则表示供水盒有水且完成注水,无温度明显上升则表示无注水,即判断供水盒无水。

[0017] 与现有技术相比,有益效果是:本发明的水箱安装结构简单,方便用户拆装清洁。又带有过滤装置,可以防止用户添加的纯净水的二次污染,提供安全卫生的水源。供水的水箱组件安装在冷藏门体上,通过水箱的出水口与支架接口的完全安装,可以保证水路畅通的稳定性和可靠性,使装配及拆装更方便,方便用户清洁;又充分利用了门上的空间,使箱体中的空间可以得到更好的利用,提高空间利用率。

[0018] 其供水方法,在特定条件下,如水箱从无水到有水状态转变时,通过水泵实施定时反向运转,可以防止水路受气压堵塞;正常情况下,水泵正向运转实现供水。实现给制冰装置和取冷水功能提供稳定、水流量准确的供水效果。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的供水装置布局示意图。

[0020] 图 2 是本发明的水箱组件爆炸结构示意图。

[0021] 图 3 是本发明的水箱组件装配结构示意图。

[0022] 图 4 是本发明的水箱组件剖面结构示意图。

[0023] 图 5 是本发明的供水盒安装示意图。

[0024] 图 6 是本发明的支架与水箱盖配合结构放大示意图。

[0025] 图 7 是本发明的供水方法流程示意图。

具体实施方式

[0026] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0027] 如图 1 所示,一种冰箱供水装置,其中,包括冷藏门体 1、冷冻门体 2、设于冷藏门体 1 上的门搁架 3、设于冷冻门体 2 上的制冰装置 8 和可从外部接冷水的冷水取出口 9;

还包括水管 5、水泵 6、与水泵 6 连接的水阀 7、可拆卸安装在门搁架 3 上的水箱组件 4,水泵 6 和水阀 7 设于压机仓内,水管 5 一端连接水箱组件 4,另一端连接水泵 6;水阀 7 通过水管 5 分别连接制冰装置 8 和冷水取出口 9。

[0028] 本实施例中,供水的水箱组件 4 安装在冷藏门体 1 上,通过水箱的出水口与支架接口的完全安装,可以保证水路畅通的稳定性和可靠性,使装配及拆装更方便,方便用户清

洁；又充分利用了门上的空间，使箱体中的空间可以得到更好的利用，提高空间利用率。

[0029] 而且在特定情况下，如供水的水箱组件 4 从无水到有水状态转变时，通过水泵 6 实施定时反向运转，可防止管路中的气压堵塞抽水现象，这样通过水泵和水阀可以稳定的为冷冻门体上的制冰装置和取冷水功能实现供水。

[0030] 具体的，水管 5 包括第一水管 51、第二水管 52、第三水管 53、第四水管 54、第五水管 55、第六水管 56，冷藏门体 1 下部设有冷藏下铰链 11，冷冻门体 2 下部设有冷冻下铰链 21；第一水管 51 发泡于冷藏门体 1 中，从冷藏下铰链 11 穿出，通过管接头与第二水管 52 连接；第二水管 52 穿过冰箱的底部，与水泵 6 连接；

水阀 7 设有两个出口，分别连接第三水管 53 和第四水管 54，第三水管 53 通过管接头与第五水管 55 连接，第五水管 55 连接冷水取出口 9；第四水管 54 通过管接头与第六水管 56 连接，第六水管 56 连接制冰装置 8；第三水管 53 和第四水管 54 穿过冰箱的底部，第五水管 55 和第六水管 56 发泡于冷冻门体 2 中，并从冷冻下铰链 21 穿出。

[0031] 冰箱箱体前面装有冷冻门体 2 和冷藏门体 1，门体分别通过铰链结合在箱体两侧的前端部，从而能够绕铰链轴转动。水箱里的水经管路系统从冷藏门体 1 的下铰链，经过压机仓里的水泵 6，水阀 7，再经冷冻门体的下铰链，分别给制冰装置 8 和冷水取出口 9 供水。水泵 6 为水路的流动提供动力，从水箱组件 4 流出的水，通过第一水管 51 和第二水管 52 进入水泵 6，从水泵 6 流出的水通过水阀 7 的作用会一分为二，一部分水经第三水管 53 通过管接头与第五水管 55 连接，会流向取冷水取出口 9，一部分水则经第四水管 54 通过管接头与第六水管 56 连接，流向制冰装置 8，以上输水管道间密闭连接，通过水泵 6 和水阀 7 作用，可以稳定的为冷冻门体上的制冰装置和冷水取出口 9 供水。

[0032] 如图 2、3 中，水箱组件包括可拆卸安装在门搁架 3 上的供水盒、设于供水盒上的支架 43、连接件 44、用于感应水箱是否安装到位的感应装置，连接件 44 一端连接供水盒的出水处，另一端连接第一水管 51。供水盒包括设于底部的水箱本体 41、与水箱本体 41 密封装配的水箱盖 42，水箱盖 42 上开有注水口，注水口上设有旋钮 45，注水口下部设有过滤装置 46。

[0033] 过滤装置 46 用于过滤灌入水箱的水，提供安全卫生的水源，满足消费者需求。水箱本体 41 底部有凸起，可实现用较小的阻力在门搁架 3 上滑动。

[0034] 如图 2—6 中，水箱盖 42 与支架 43 之间设有配合的导向限位结构。导向限位结构包括设于水箱盖 42 上的箱盖导轨结构 422 和箱盖卡扣限位结构 421，设于支架 43 上的与箱盖导轨结构 422、箱盖卡扣限位结构 421 配合的支架导轨结构 431 和支架卡扣限位结构 432。

[0035] 通过水箱盖 42 和支架 43 上的卡扣限位结构，使得供水箱安装到位后不会轻易脱落，支架 43 上有滑道引导结构和卡扣限位结构，可引导水箱定位安装。而且水箱可在冷藏门上搁架 3 内滑动，通过水平安装方向与支架 43 上的硅胶连接件 44 对接。

[0036] 感应装置包括卡接于支架上的干簧管 47、安装于水箱盖上的磁铁 48，磁铁 48 和干簧管 47 感应水箱是否安装到位。连接件 44 为硅胶连接件，支架 43 侧壁上开有孔，硅胶连接件 44 插入孔中，另一端连接第一水管 51。制冰装置 8 包括制冰格和制冰感温头 81。

[0037] 本实施例中，硅胶连接件 44 一端具有 H 型的圆筋结构，支架 43 侧面具有较大的圆孔，所述孔可卡在 H 型圆筋结构中间，可限制硅胶连接件在其圆孔缺口范围内可自由活动。

或不同上述结构,硅胶连接件一端只有一条方筋结构,而支架侧面具有H型筋结构,并且所述筋上具有圆孔,硅胶连接件的方筋塞入支架,并可在筋上的圆孔范围内活动。

[0038] 如图7所示,一种供水方法,应用所述的冰箱供水装置,包括以下步骤:

S1:用户对供水盒补水且安装上供水盒;

S2:感应装置感应水箱是否安装到位,若安装到位感应装置提供信号给水泵;

S3:水泵反向运转,将附着于输水管道上的多余水和气返回给供水盒;

S4:水泵正向运转,分别向制冰装置和冷水取出口供水;

S5:对制冰装置注水完成后,制冰感温头感应制冰格内的温度,若制冰感温头感应温度上升表示供水盒有水且完成注水,若制冰感温头感应温度无上升则表示无注水,即判断供水盒无水。

[0039] 具体的,在供水盒无水时,用户会取下供水盒补水,当用户又重新安装上供水盒时,感应装置会提供信号的转变,可触发水泵定时反向运转。水泵反向运转,将附着于输水管道上的多余水和气返回给供水盒,这样可使输水管路中压力减小。再实施水泵正向运转抽水时,水就可以正常流动。

[0040] 其中,供水盒是否有水,可通过对制冰盒注水完成后,感受制冰盒下面的制冰感温头81温度变化来模糊判断。制冰盒所处的冷冻室温度一般在-15—-25度,而水箱所处的冷藏室室温一般在2-8度,所以如果制冰盒感温头感应温度有明显上升则表示供水盒有水且完成注水,无温度明显上升则表示无注水,即判断供水盒无水。

[0041] 本实施例的水箱安装结构简单,方便用户拆装清洁。又带有过滤装置,可以防止用户添加的纯净水的二次污染,提供安全卫生的水源。供水的水箱组件安装在冷藏门体上,通过水箱的出水口与支架接口的完全安装,可以保证水路畅通的稳定性和可靠性,使装配及拆装更方便,方便用户清洁;又充分利用了门上的空间,使箱体中的空间可以得到更好的利用,提高空间利用率。

[0042] 其供水方法,在特定条件下,如水箱从无水到有水状态转变时,通过水泵实施定时反向运转,可以防止水路受气压堵塞;正常情况下,水泵正向运转实现供水。实现给制冰装置和取冷水功能提供稳定、水流量准确的供水效果。

[0043] 相同或相似的标号对应相同或相似的部件;附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0044] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,对发明的技术方案可以做若干适合实际情况的改进。因此,本发明的保护范围不限于此,本领域中的技术人员任何基于本发明技术方案上非实质性变更均包括在本发明保护范围之内。

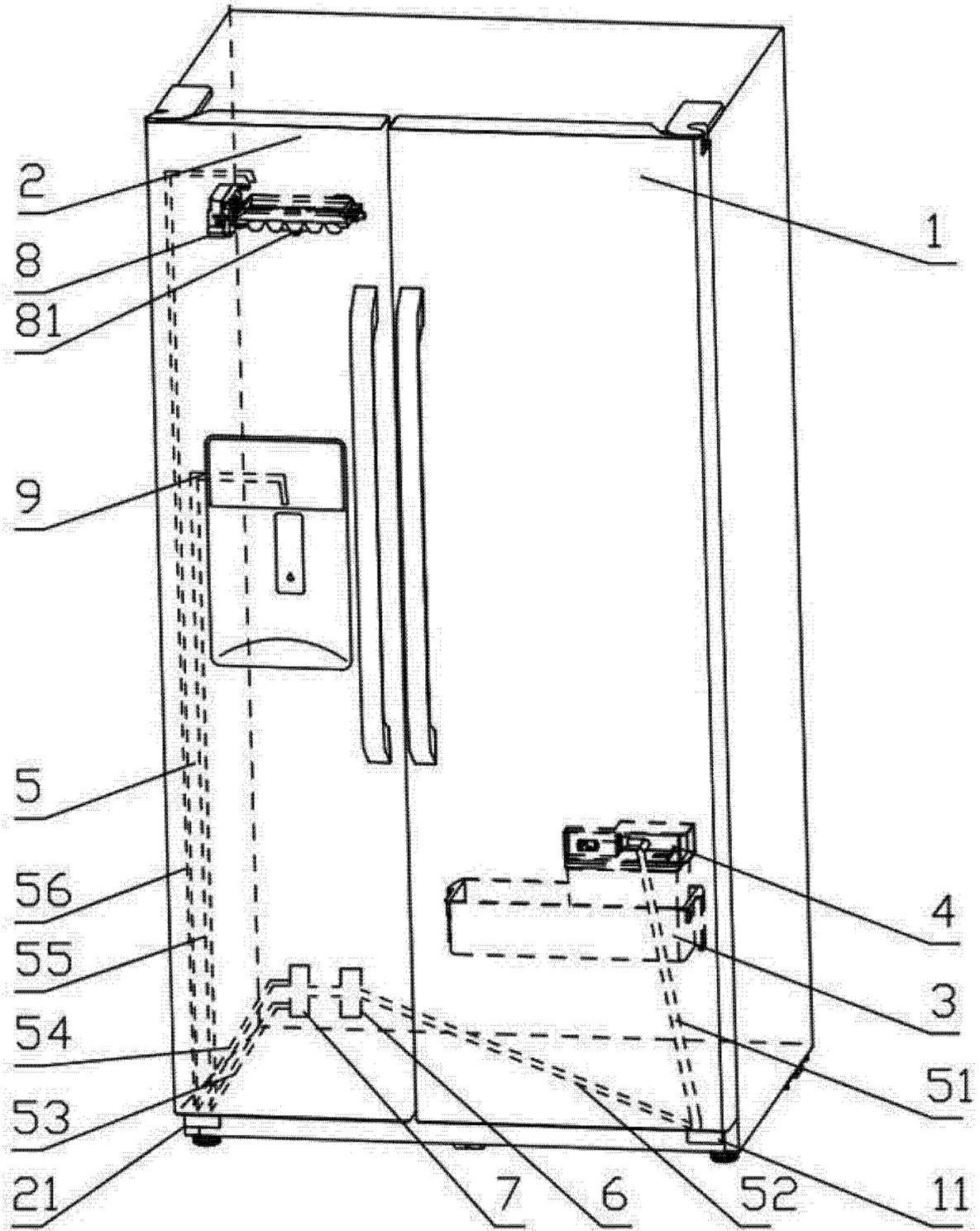


图 1

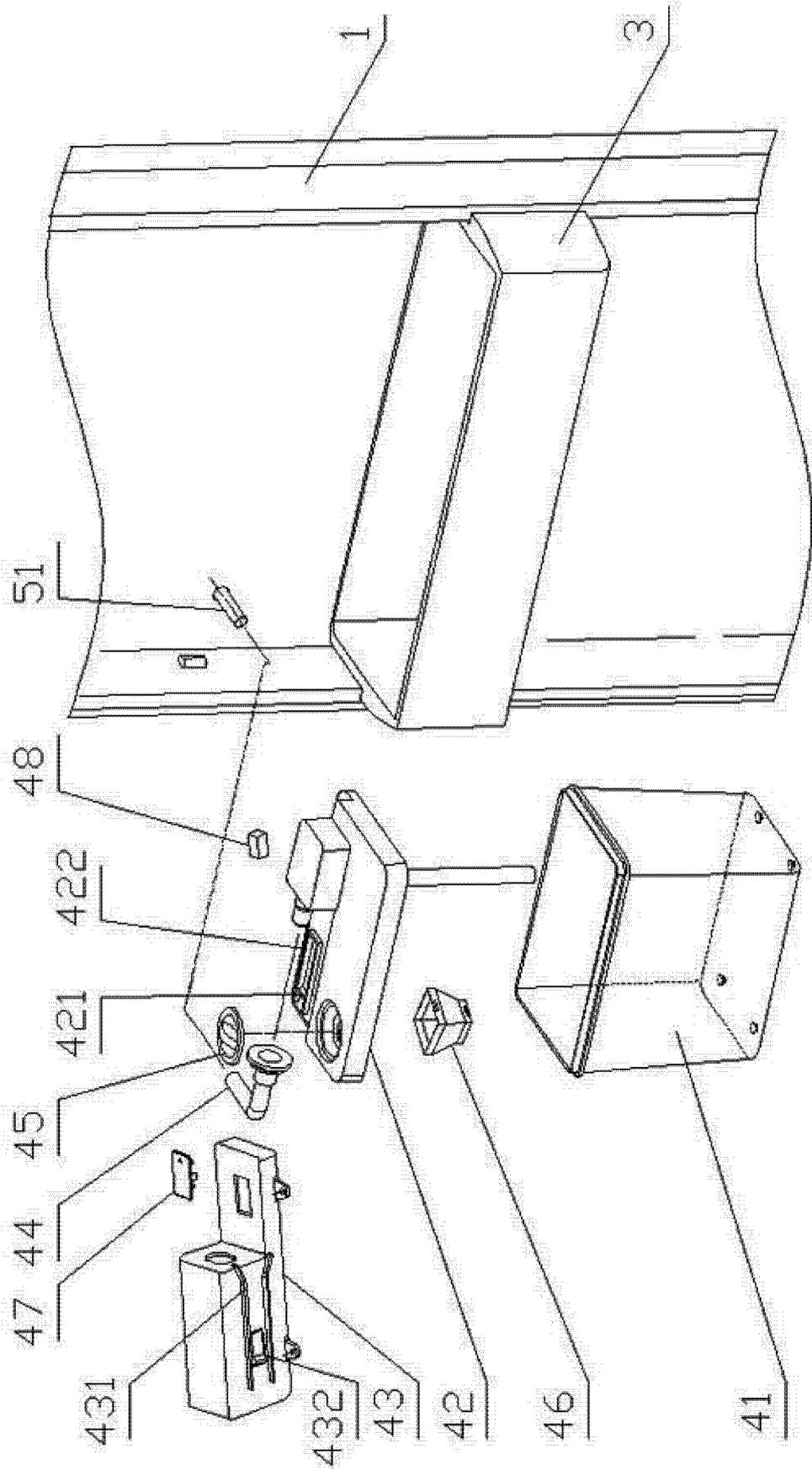


图 2

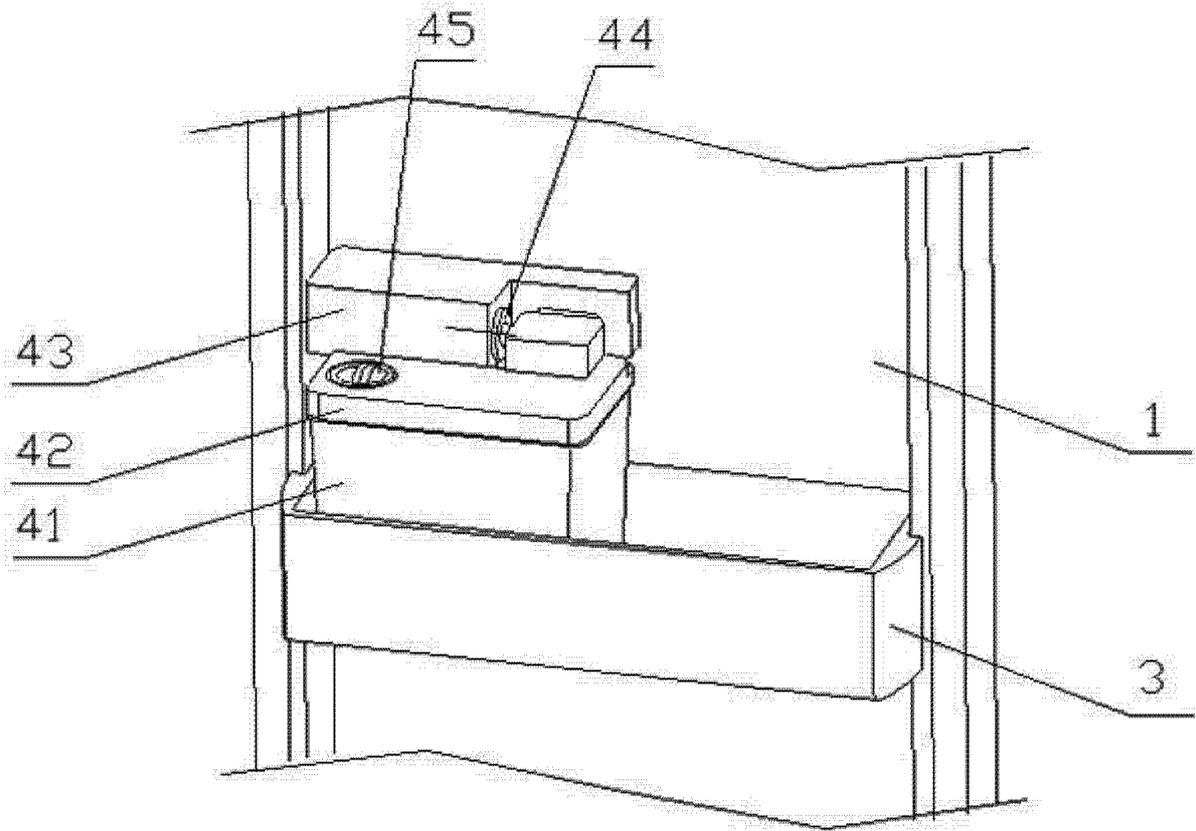


图 3

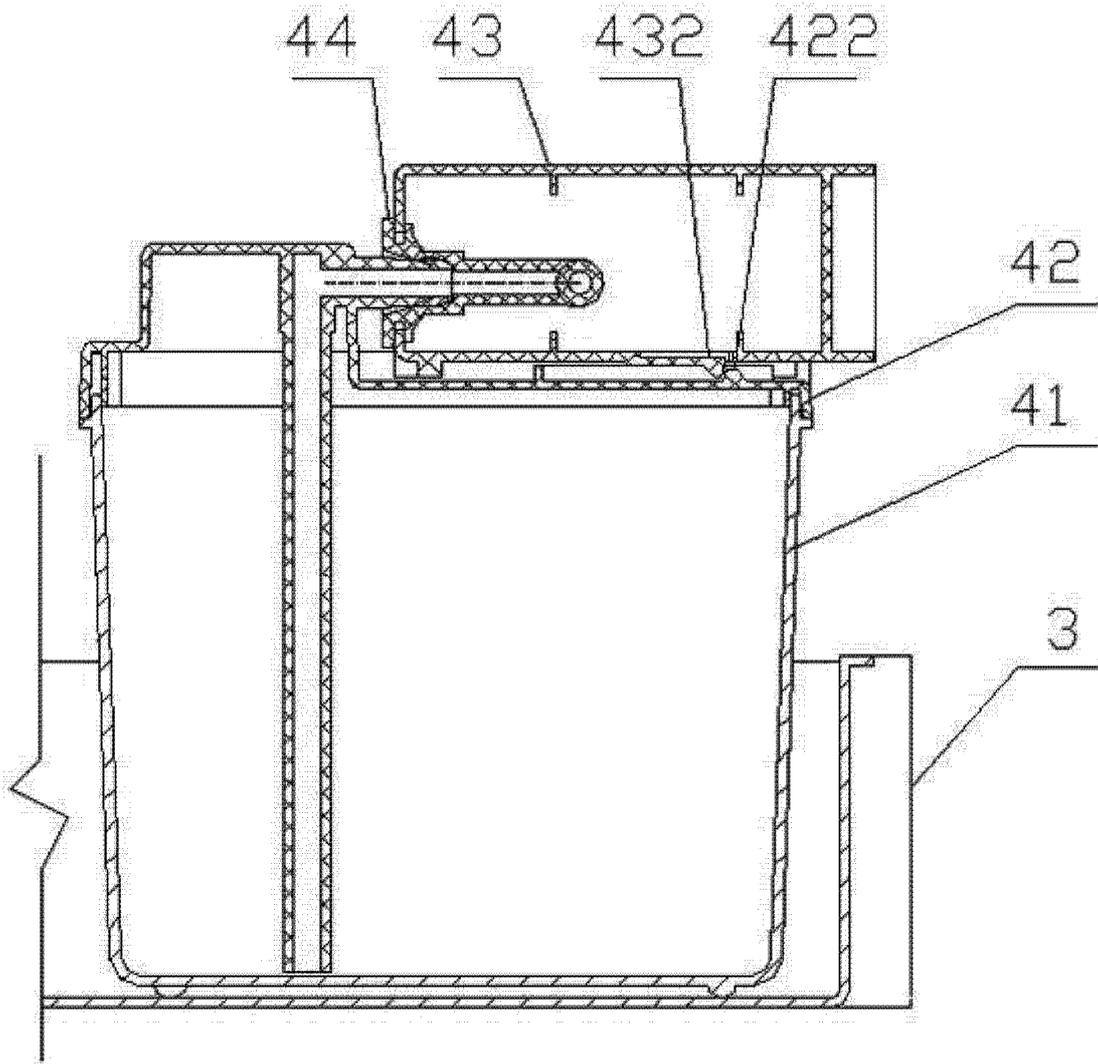


图 4

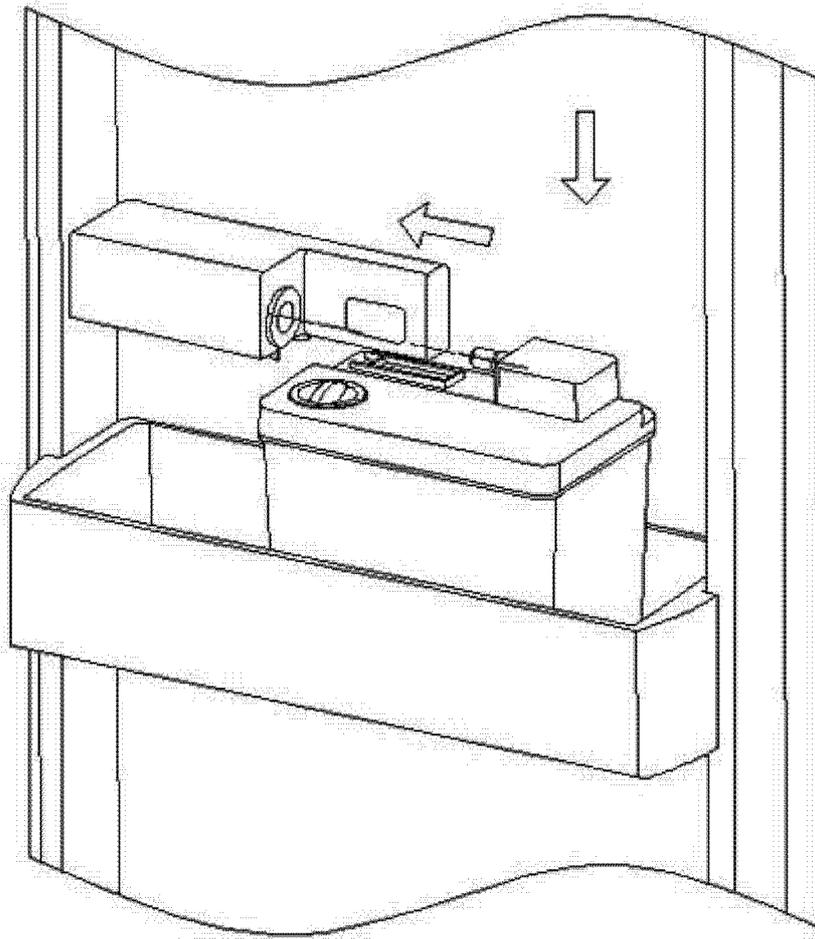


图 5

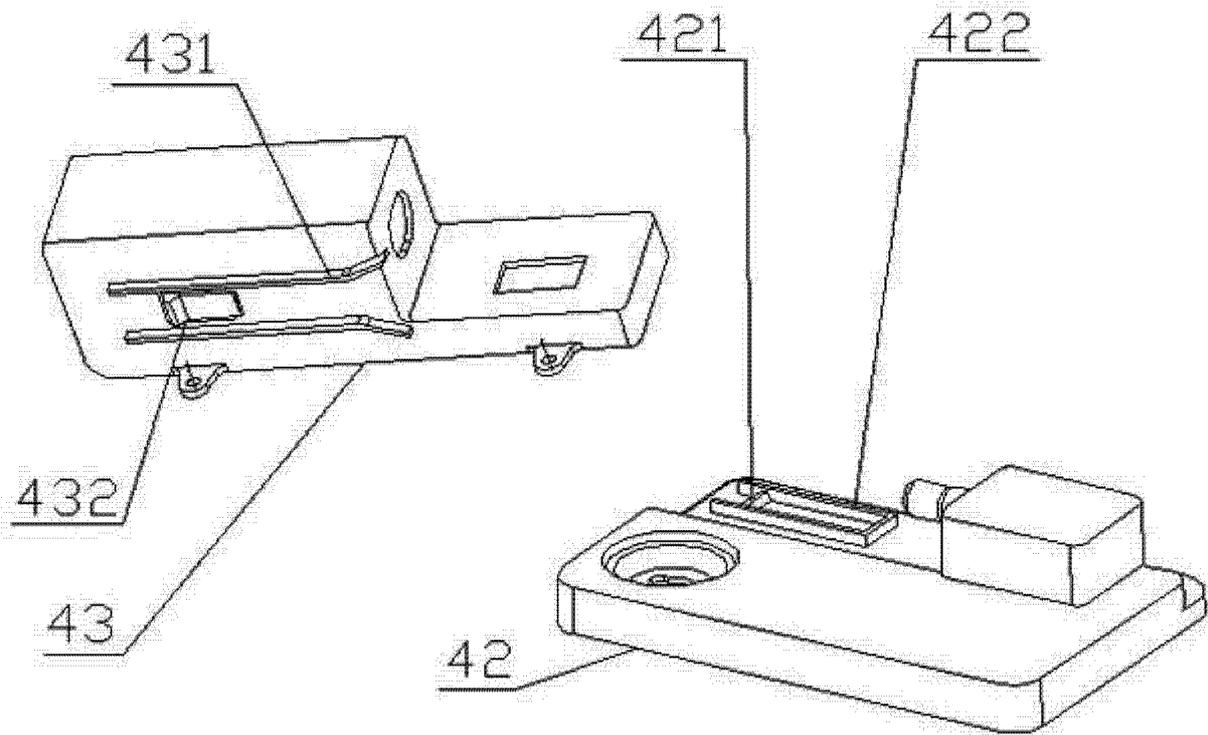


图 6

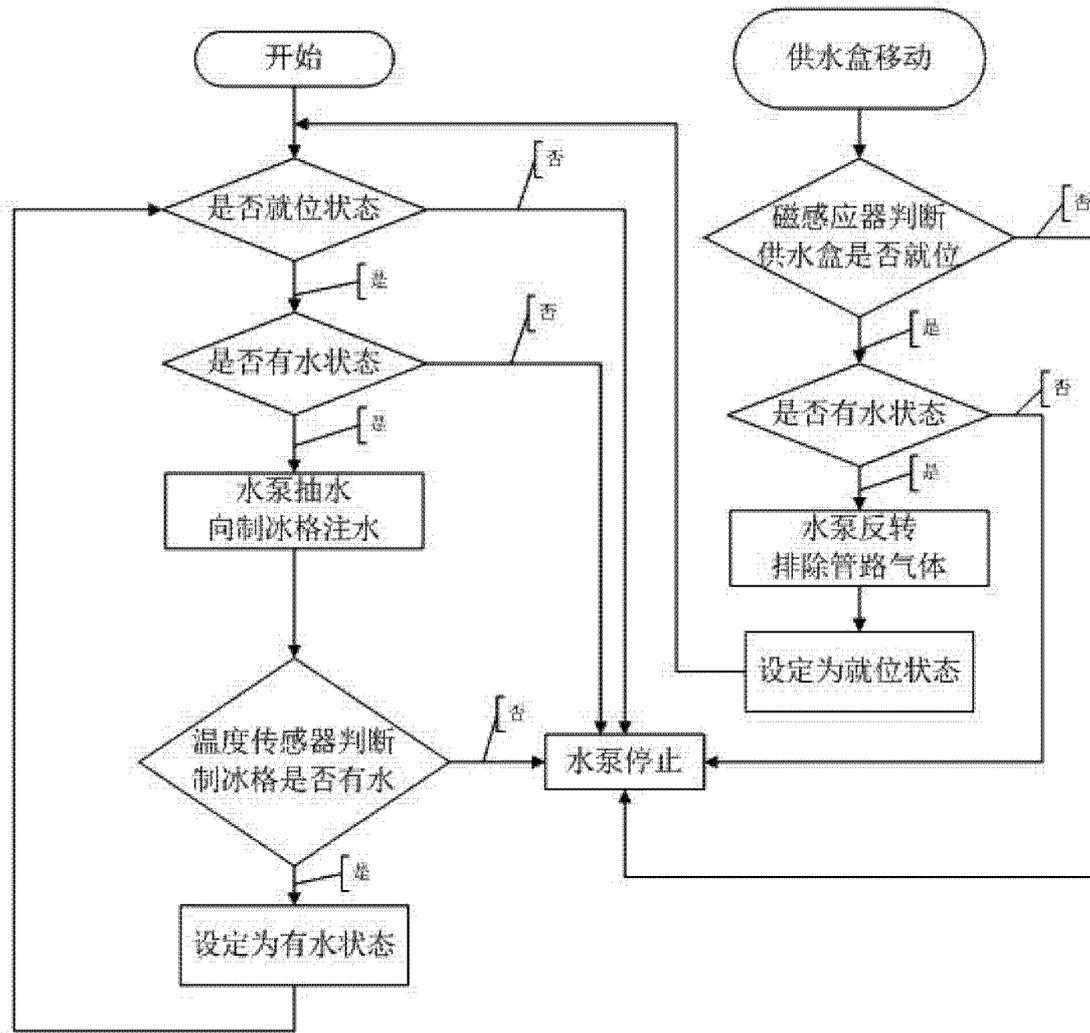


图 7