(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203364353 U
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 201320329607.5

(22)申请日 2013.06.08

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72)发明人 张华中 古汤汤 张辉 陈绍林 王敏燕 杨永祥 尚彬

(51)Int.Cl.
F24F 13/00(2006.01)
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/22(2006.01)
F24F 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

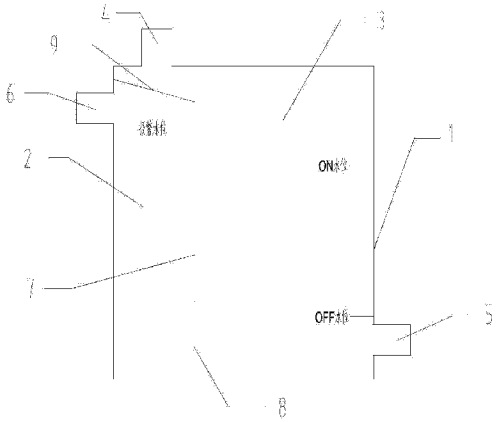
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

水箱和具有该水箱的空调

(57)摘要

本实用新型公开一种水箱和具有该水箱的空调。水箱包括入水口和出水口，所述水箱包括引水箱和判断箱，所述引水箱与和所述判断箱相连通，所述入水口设在所述引水箱上部，所述出水口设在所述判断箱底部，在所述判断箱的侧壁上设有液位开关。本实用新型的水箱的水位波动较小，液位开关检测到的水位比较准确，保证液位开关灵敏度。此外，本实用新型公开的空调，引水箱的入水口与内机的排水管相连接，判断箱的液位开关将水箱液位信息传递至外机控制器，控制器控制排水装置的启动和关闭，依据液位开关准确的水位信息，可降低排水装置故障，同时保证空调的可靠性。



CN 203364353 U

1. 一种水箱，该水箱包括入水口和出水口，其特征在于，所述水箱包括引水箱和判断箱，所述引水箱与所述判断箱相连通，所述入水口设在所述引水箱中，所述出水口设在所述判断箱中，所述判断箱还设有液位开关。

2. 根据权利要求 1 所述的水箱，其特征在于，所述水箱还包括隔板，所述隔板沿所述水箱的竖直方向设置，所述隔板将所述水箱分割为所述引水箱和所述判断箱。

3. 根据权利要求 2 所述的水箱，其特征在于，所述隔板底部设有连通部，所述连通部用于所述引水箱和所述判断箱相连通。

4. 根据权利要求 2 所述的水箱，其特征在于，所述入水口处设有过滤装置，所述过滤装置的一端与所述隔板相接触。

5. 根据权利要求 4 所述的水箱，其特征在于，所述过滤装置相对于所述隔板呈倾斜状设置。

6. 一种空调，包括内机和外机，内机和外机通过连接管相连接，其特征在于，所述空调还包括如权利要求 1 至 5 任意一项中所述的水箱，所述水箱的入水口与所述内机的排水管相连接，所述水箱的出水口与所述外机的排水装置相连接，所述排水装置将所述水箱内的水引浇至所述外机的的换热器上。

7. 根据权利要求 6 所述的空调，其特征在于，所述水箱的设置高度低于所述内机的高度。

8. 根据权利要求 6 所述的空调，其特征在于，所述判断箱设有 ON 液位开关，用于判断水箱水位是否不低于 ON 水位；所述判断箱还设有 OFF 液位开关，用于判断水箱水位是否不高于 OFF 水位；在所述判断箱的竖直方向上，所述 OFF 液位开关的高度高于所述出水口的高度，所述 ON 液位开关的高度高于所述 OFF 液位开关的高度；所述 ON 液位开关、OFF 液位开关和排水装置分别与所述外机的控制器进行电连接。

9. 根据权利要求 6 所述的空调，其特征在于，所述引水箱设有溢水口，所述溢水口附近设有报警液位开关，所述溢水口通过水管与家庭排水管路相连通，所述报警液位开关与所述外机的控制器进行电连接。

10. 根据权利要求 6 所述的空调，其特征在于，所述外机包括报警器，所述报警器与所述外机的控制器进行电连接。

水箱和具有该水箱的空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液位检测技术领域，尤其涉及一种水箱和具有该水箱的空调。

背景技术

[0002] 目前，壁挂式空调的内机冷凝水一般直接通过排水管排出，有部分空调通过将冷凝水引浇在换热器上，循环使用冷凝水，解决冷凝水排放问题，同时对外机的换热器进行降温，一方面提高整机能效，另一方面达到节能环保的效果，参见专利 CN200620070848.2。

[0003] 冷凝水循环装置包括水箱，水箱内设有液位开关，液位开关检测到的水位信息，是排水装置的启动和关闭的依据，不过鉴于水箱容量相对较小，内机的排水管持续往水箱内排水，致使水位不停地变动，液位开关检测到的水位会不准确，且不稳定，进而影响液位开关的灵敏度，会导致排水装置即开即停状况频发，长时间运行下去，必然导致排水装置损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种水箱，该水箱分割为引水箱和判断箱，判断箱内的水位波动较小，液位开关检测到的水位比较准确。本实用新型还提供一种具有该水箱的空调，液位开关检测到的水箱水位比较准确，用于排水装置的正常启动和关闭，提高排水装置的可靠性。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的：一种水箱，该水箱包括入水口和出水口，所述水箱包括引水箱和判断箱，所述引水箱与所述判断箱相连通，所述入水口设在所述引水箱中，所述出水口设在所述判断箱中，所述判断箱还设有液位开关。

[0006] 进一步地，所述水箱还包括隔板，所述隔板沿所述水箱的竖直方向设置，所述隔板将所述水箱分割为所述引水箱和所述判断箱。

[0007] 进一步地，所述隔板底部设有连通部，所述连通部用于所述引水箱和所述判断箱相连通。

[0008] 进一步地，所述入水口处设有过滤装置，所述过滤装置的一端与所述隔板相接触。

[0009] 进一步地，所述过滤装置相对于所述隔板呈倾斜状设置。

[0010] 另一方面，本实用新型还提供一种空调，该空调包括内机和外机，内机和外机通过连接管相连接，所述空调还包括上述方案中任意一项中所述的水箱，所述水箱的入水口与所述内机的排水管相连接，所述水箱的出水口与所述外机的排水装置相连接，所述排水装置将所述水箱内的水引浇至所述外机的的换热器上。

[0011] 进一步地，所述水箱的设置高度低于所述内机的高度。

[0012] 进一步地，所述判断箱设有 ON 液位开关，用于判断水箱水位是否不低于 ON 水位；所述判断箱还设有 OFF 液位开关，用于判断水箱水位是否不高于 OFF 水位；在所述判断箱的竖直方向上，所述 OFF 液位开关的高度高于所述出水口的高度，所述 ON 液位开关的高度高于所述 OFF 液位开关的高度；所述 ON 液位开关、OFF 液位开关和排水装置分别与所述外机

的控制器进行电连接。

[0013] 进一步地，所述引水箱设有溢水口，所述溢水口附近设有报警液位开关，所述溢水口通过水管与家庭排水管路相连通，所述报警液位开关与所述外机的控制器进行电连接。

[0014] 进一步地，所述外机包括报警器，所述报警器与所述外机的控制器进行电连接。

[0015] 本实用新型的有益效果：一方面，本实用新型的水箱包括引水箱和判断箱，引水箱用于将水平缓地引流至水箱中，判断箱中设有液位开关，判断箱的水位波动小，液位开关检测到的水位比较准确，有利于保障液位开关的灵敏度。

[0016] 另一方面，本实用新型的空调包括内机、外机和水箱，内机和外机通过连接管连接，水箱的入水口与内机的排水管相连接，将内机的冷凝水持续不断地引流至引水箱中，与引水箱相连通的判断箱设有液位开关，判断箱内的水位波动小，液位开关能准确地判断水箱内的液位变化，判断箱的底部设有出水口，出水口通过管路与排水装置相连接，排水装置将水箱内的水引浇至外机的换热器上，液位开关准确地判断水箱水位的高低，用于排水装置的正常启动和关闭，提高排水装置的可靠性。此外，通过水箱将内机的冷凝水循环引浇至外机换热器上，可循环利用冷凝水，节能环保，同时提高空调能效。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图 1 为本实用新型水箱的结构示意图；

[0019] 图 2 为本实用新型空调结构示意图；

[0020] 图 3 为本实用新型空调冷凝水的处理方法流程图；

[0021] 图 4 为本实用新型空调冷凝水的处理方法流程图。

[0022] 附图标记说明：1、水箱，2、引水箱，3、判断箱，4、入水口，5、出水口，6、溢水口，7、隔板，8、连通部，9、过滤装置，10、内机，11、排水管，12 连接管，13、溢水管路，14、出水管路，20、外机，30、排水装置，40、家庭排水管路。

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面结合图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0024] 一方面，本实用新型提供一种水箱 1，如图 1 所示，该水箱 1 包括入水口 4、出水口 5 和隔板 7，隔板 7 沿水箱 1 的竖直方向设置，隔板 7 将水箱 1 分割为引水箱 2 和判断箱 3，隔板 7 底部设有连通部 8，连通部 8 用于引水箱 2 和判断箱 3 相连通，入水口 4 设在引水箱 2 上部，出水口 5 设在判断箱 3 底部，在判断箱 3 的侧壁上设有液位开关。判断箱 3 与引水箱 21 被分割开，判断箱 3 的水位波动比引水箱 21 内波动小，液位开关可准确判断出水箱 1 内的液位，进而可保证液位开关的灵敏度。

[0025] 优选地，入水口 4 处设有过滤装置 9，可选择过滤网为过滤装置 9，过滤装置 9 与隔板 7 相接触，并相对于隔板 7 呈倾斜状设置。过滤装置 9 将冷凝水中杂质过滤，降低水箱 1 产生污垢的几率，同时过滤装置 9 相对于隔板 7 倾斜设置，有利于冷凝水顺着隔板 7 落下，进一步降低水箱 1 内的水位波动。

[0026] 另一方面，本实用新型还提供一种空调，如图 2 所示，该空调包括内机 10 和外机 20，内机 10 和外机 20 通过连接管 12 相连接，空调具有上述方案任一项中的水箱 1，水箱 1 的入水口 4 与内机 10 的排水管 11 相连接，水箱 1 的出水口 5 通过出水管路 14 与外机 20 的排水装置 30 相连接，排水装置 30 可选择水泵，排水装置 30 将水箱 1 内的水引浇至外机 20 的的换热器上。

[0027] 水箱 1 的设置高度低于内机 10 的高度，有利于内机 10 的冷凝水流向水箱 1，防止水箱 1 中的水倒流回内机 10。

[0028] 在判断箱 3 的侧壁设有 2 个液位开关，分别为 ON 液位开关和 OFF 液位开关，OFF 液位开关位于出水口 5 的附近，ON 液位开关的高度高于 OFF 液位开关的高度。

[0029] 在引水箱 2 的侧壁上设有溢水口 6，溢水口 6 附近设有报警液位开关，溢水口 6 通过溢水管路 13 与家庭排水管路 40 路相连通，这样可保证水箱 1 内的水不会倒流回内机 10。

[0030] ON 液位开关、OFF 液位开关、报警液位开关和排水装置 30 分别与外机 20 的控制器进行电连接，即 ON 液位开关、OFF 液位开关、报警液位开关将水箱 1 内的水位信息传递至外机 20 的控制，外机 20 控制器对排水装置 30 进行控制或者直接发出报警信息。

[0031] 如图 3 所示，该空调具有本实用新型的水箱，用于空调冷凝水的处理，判断箱设有 ON 液位开关，ON 液位开关用于判断水箱水位是否不低于 ON 水位，判断箱还设有 OFF 液位开关，OFF 液位开关用于判断水箱水位是否不高于 OFF 水位，ON 液位开关、OFF 液位开关和排水装置分别与外机的控制器进行电连接，其冷凝水处理方法包括以下步骤：

[0032] S1、内机的冷凝水通过排水管持续流进引水箱内；

[0033] S2、ON 液位开关判断水箱水位是否不低于 ON 水位：当水箱水位不低于 ON 水位时，执行步骤 S3；否则，当水箱水位低于 ON 水位时，继续执行步骤 S2；

[0034] S3、启动排水装置，排水装置将水箱内的水引浇至外机的换热器上；

[0035] S4、OFF 液位开关判断水箱水位是否不高于 OFF 水位：当水箱水位不高于 OFF 水位时，执行步骤 S5；否则，当水箱水位高于 OFF 水位时，继续执行步骤 S2；

[0036] S5、关闭排水装置，执行步骤 S2。

[0037] 如图 4 所示，在上述冷凝水处理方法基础上，在步骤 S2 和步骤 S3 之间还包括 S2a 步骤和 S2b 步骤，引水箱设有报警液位开关，用于判断水箱水位是否低于报警水位，报警水位高于 ON 水位，外机设有报警器，报警液位开关和报警器分别与外机的控制器进行电连接。

[0038] S2a、报警液位开关判断水箱水位是否低于报警水位：当水箱水位低于报警水位时，执行步骤 S3；否则，当水箱水位不低于报警水位时，执行步骤 S2b；

[0039] S2b、报警器发出报警信息，水箱内的水通过溢水口流出。

[0040] 优选地，报警信息为排水装置故障和 / 或 ON 液位开关故障。

[0041] 通过上述空调冷凝水的处理方法，水箱的水位通过液位开关的准确判断，外机的控制器正常启动或关闭排水装置；如 ON 液位开关和 / 或排水装置发生故障，报警液位开关将水箱水位已超过报警水位的报警信号传递给外机的控制器，控制器可发出报警信息，可降低排水装置故障；同时，溢水口将超过报警水位的水排出，保证水箱内的水不倒流回内机，提高空调的可靠性。

[0042] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并

不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

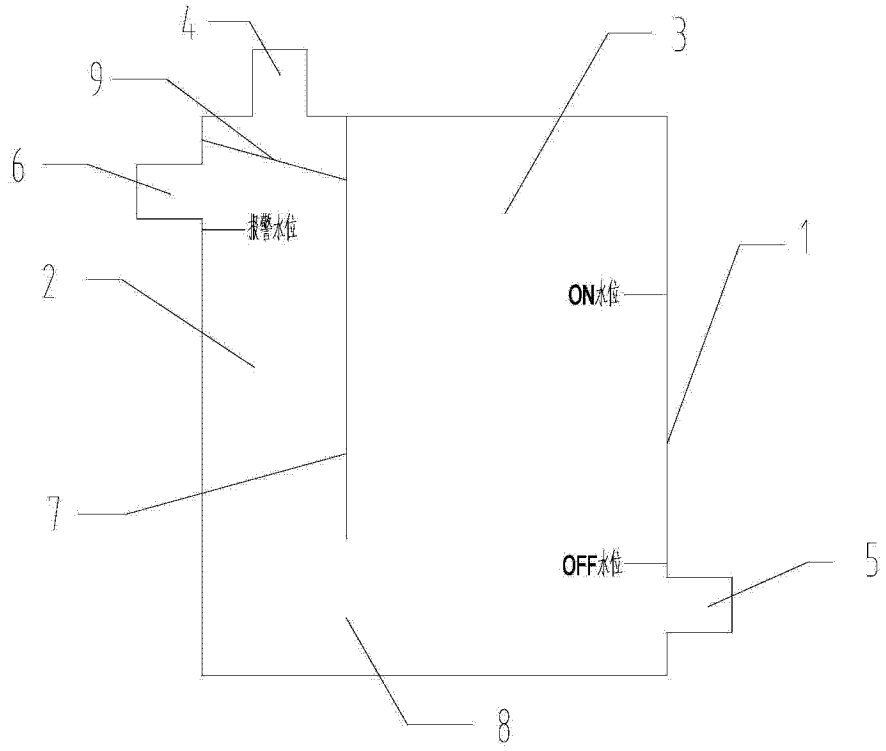


图 1

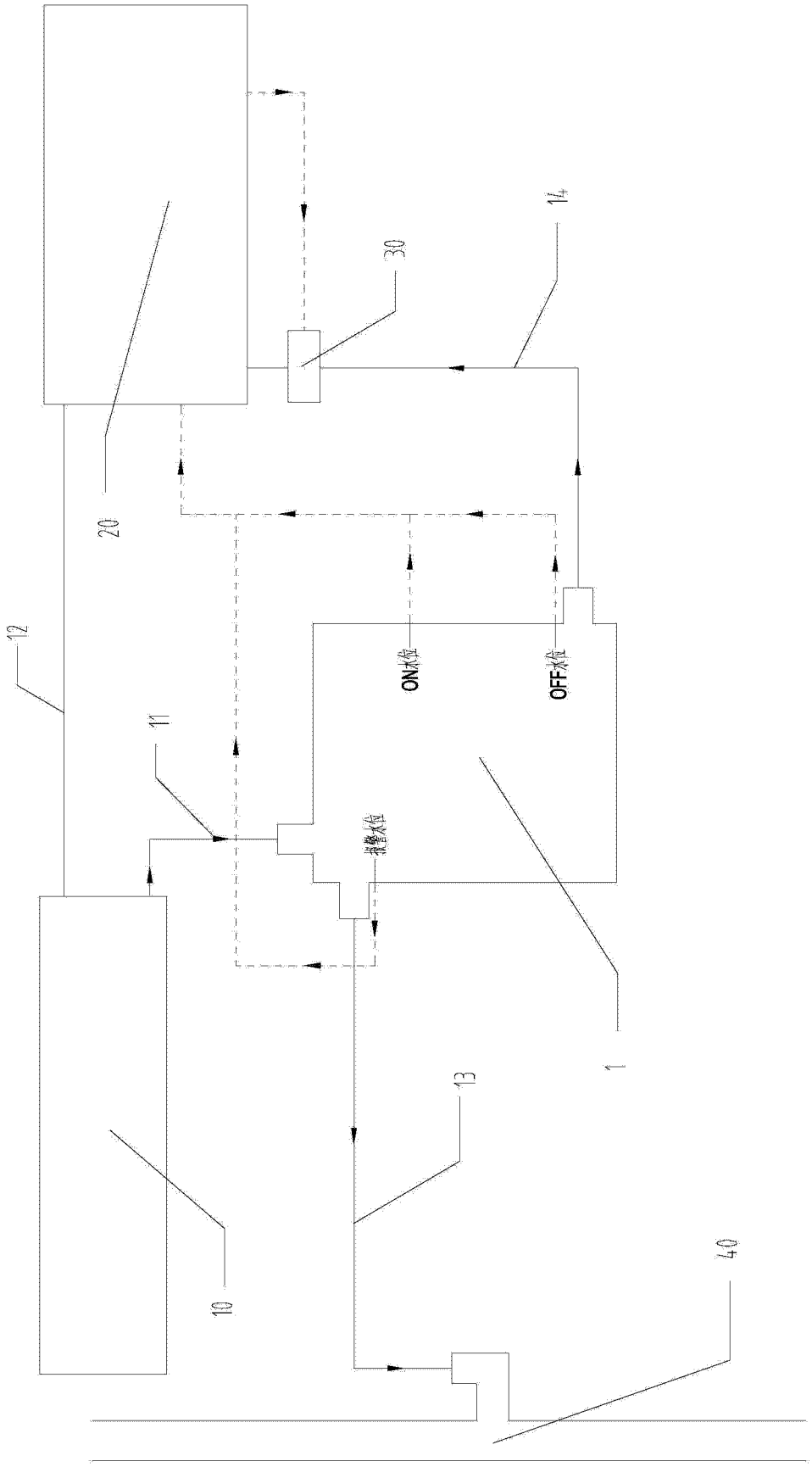


图 2

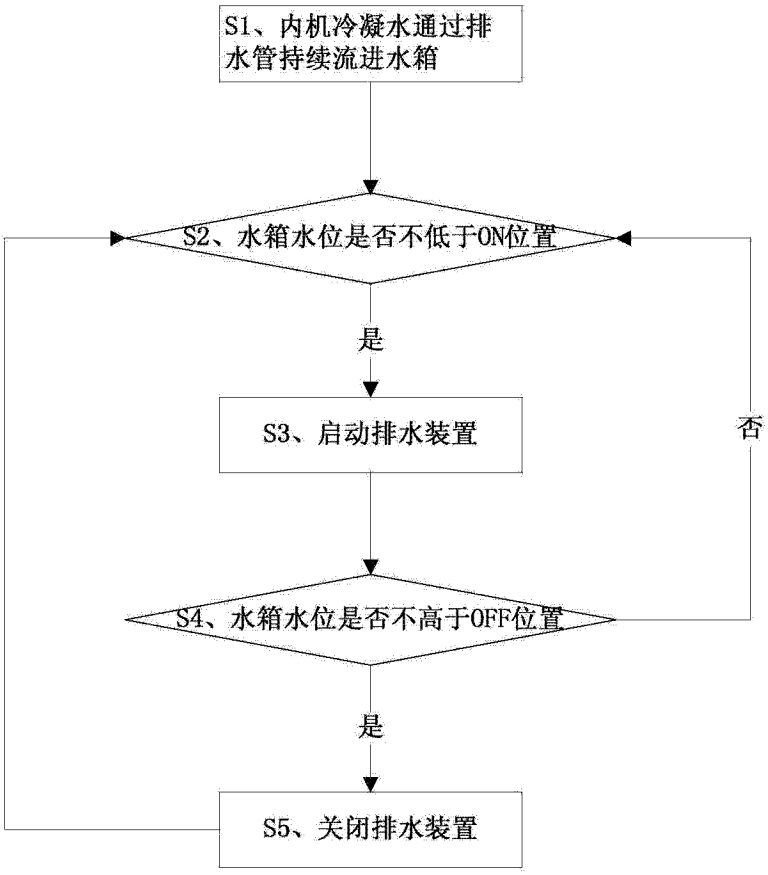

S1、内机冷凝水通过排水管持续流进水箱
S2、水箱水位是否不低于ON位置
是
S3、启动排水装置
否
S4、水箱水位是否不高于OFF位置
是
S5、关闭排水装置

图 3

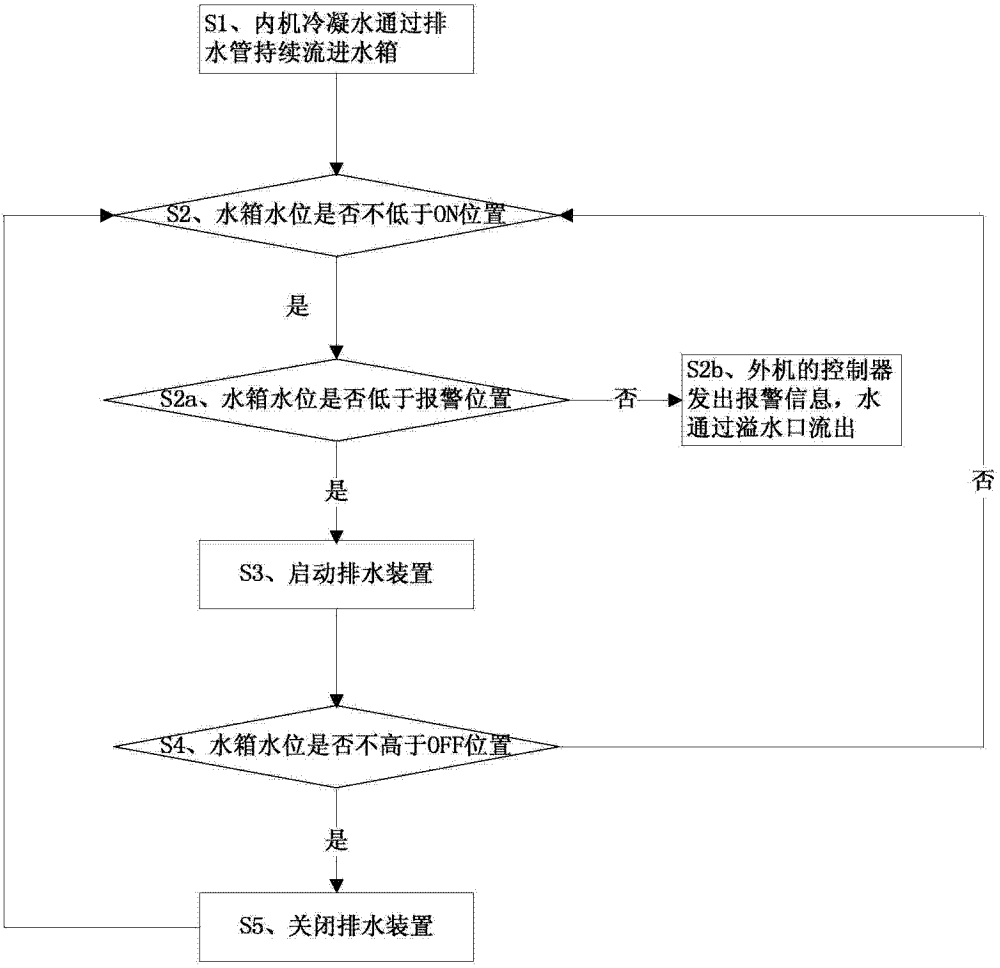

S1、内机冷凝水通过排水管持续流进水箱
S2、水箱水位是否不低于ON位置
是
S2a、水箱水位是否低于报警位置
否
S2b、外机的控制器发出报警信息，水通过溢水口流出
是
否
S3、启动排水装置
S4、水箱水位是否不高于OFF位置
是
S5、关闭排水装置

图 4