



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204535255 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201420862313. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园

(72) 发明人 马杰 聂志欢 王大志 宁帅

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所 (普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

F25D 23/10(2006. 01)

F25D 29/00(2006. 01)

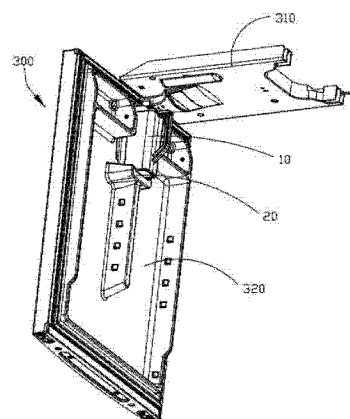
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

供水装置及具有该供水装置的冰箱

(57) 摘要

本实用新型提供了一种供水装置,包括用于储水的蓄水壶、用于固定所述蓄水壶并给所述蓄水壶供水的供水机构及控制系统;所述蓄水壶具有用于判断所述蓄水壶是否固定于所述供水机构的第一感应元、用于判断所述蓄水壶内水位的第二感应元;所述供水机构包括具有用于收容所述蓄水壶的收容腔的固定结构、供水结构,所述控制系统包括用于检测所述第一感应元和第二感应元的感应器;所述供水结构包括供水管、与所述控制系统电性连接以控制供水量的水阀。所述供水装置本实用新型的供水装置,无论所述蓄水壶是否装满水,当将所述蓄水壶放置于所述供水机构上后,所述供水机构可自动判断是否给所述蓄水壶供水,并保证下次用户取用时所述蓄水壶为装满水状态,极为方便。



1. 一种供水装置,其特征在于:包括用于储水的蓄水壶、用于固定所述蓄水壶并给所述蓄水壶供水的供水机构及控制系统;所述蓄水壶具有用于判断所述蓄水壶是否固定于所述供水机构的第一感应元、用于判断所述蓄水壶内水位的第二感应元;所述供水机构包括具有用于收容所述蓄水壶的收容腔的固定结构、供水结构,所述控制系统包括用于检测所述第一感应元和第二感应元的感应器;所述供水结构包括供水管、与所述控制系统电性连接以控制供水量的水阀。

2. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述第一感应元、第二感应元为磁敏元,所述感应器为霍尔开关。

3. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述蓄水壶包括壶体、盖体,所述第一感应元设于所述盖体或壶体上。

4. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述蓄水壶内设有内盒,所述内盒上设有若干供水流动的水孔,所述第二感应元设于所述内盒内且可随水位变化沿所述内盒的高度方向上下移动。

5. 根据权利要求4所述的供水装置,其特征在于:所述内盒内设有漂浮于水面上且可随水位上下移动的漂浮盒,所述第二感应元固定于所述漂浮盒内。

6. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述感应器包括用于检测所述第一感应元的第一感应器、用于检测所述第二感应元的第二感应器。

7. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述第一感应元与第二感应元为同一感应元。

8. 根据权利要求1所述的供水装置,其特征在于:所述感应器设于所述供水机构上。

9. 一种冰箱,其特征在于:所述冰箱具有如权利要求1~8所述的供水装置。

10. 根据权利要求9所述的冰箱,其特征在于:所述冰箱包括箱体、门体,所述供水结构设于所述箱体上,所述固定结构设于门体在宽度方向上的中间位置。

供水装置及具有该供水装置的冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供水装置,尤其涉及一种可自动蓄水的供水装置。

背景技术

[0002] 无论在家庭、酒吧还是咖啡馆等地,蓄水壶基本每天都会用到。现在人们越来越喜欢喝冷饮,通常将水、饮料等加入到蓄水壶中,再将蓄水壶放入冰箱进行冷冻。当用户将蓄水壶从冰箱里取出并倒出一部分后,需要判断蓄水壶里还留有多少水,是否需要及时添加;如果需要的话,需要客户即时添加并再次放回冰箱。

[0003] 然而,一些比较粗心或倒完水后赶时间做下个事情的人来说,可能来不及及时添加,导致下次使用时,冷饮不够;甚至等下次取出时可能还不足一杯冷饮了。为此,有的用户在冰箱里存放多个蓄水壶,以在客人突然来访时,由足够的冷饮供应;但是多个蓄水壶会占用冰箱大量的体积。

[0004] 有鉴于此,有必要对现有的供水装置及冰箱予以改进,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可自动蓄水的供水装置。

[0006] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提供了一种供水装置,包括用于储水的蓄水壶、用于固定所述蓄水壶并给所述蓄水壶供水的供水机构及控制系统;所述蓄水壶具有用于判断所述蓄水壶是否固定于所述供水机构的第一感应元、用于判断所述蓄水壶内水位的第二感应元;所述供水机构包括具有用于收容所述蓄水壶的收容腔的固定结构、供水结构,所述控制系统包括用于检测所述第一感应元和第二感应元的感应器;所述供水结构包括供水管、与所述控制系统电性连接以控制供水量的水阀。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一感应元、第二感应元为磁敏元,所述感应器为霍尔开关。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述蓄水壶包括壶体、盖体,所述第一感应元设于所述盖体或壶体上。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述蓄水壶内设有内盒,所述内盒上设有若干供水流动的水孔,所述第二感应元设于所述内盒内且可随水位变化沿所述内盒的高度方向上下移动。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述内盒内设有漂浮于水面上且可随水位上下移动的漂浮盒,所述第二感应元固定于所述漂浮盒内。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述感应器包括用于检测所述第一感应元的第一感应器、用于检测所述第二感应元的第二感应器。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一感应元与第二感应元为同一感应元。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述感应器设于所述供水机构上。

[0014] 为实现上述实用新型目的,本实用新型还提供了一种冰箱,所述冰箱具有如上供

水装置。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述冰箱包括箱体、门体,所述供水结构设于所述箱体上,所述固定结构设于门体在宽度方向上的中间位置。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的供水装置本实用新型的供水装置,无论所述蓄水壶是否装满水,当将所述蓄水壶放置于所述供水机构上后,所述供水机构可自动判断是否给所述蓄水壶供水,并保证下次用户取用时所述蓄水壶为装满水状态,极为方便。另外,所述蓄水壶与所述供水机构处于共同的环境中,可及时提供需要的液体饮料。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的供水装置安装于冰箱上的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的门体结构示意图。

[0019] 图 3 是图 2 移除蓄水壶的结构示意图。

[0020] 图 4 是本实用新型的供水结构示意图。

[0021] 图 5 是本实用新型的蓄水壶结构示意图。

[0022] 图 6 是图 5 的爆炸图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0024] 如图 1~6 所示,本实用新型提供一种可自动蓄水的供水装置 100,包括用于储水的蓄水壶 10、用于固定所述蓄水壶 10 并给所述蓄水壶 10 供水的供水机构 20 及给所述蓄水壶 10 自动蓄水的控制系统(未图示)。当然,供水装置 100 的使用场所不限,可用于制冷家电提供冷饮、咖啡馆提供热饮等各种场所。

[0025] 本实用新型中,水是液体饮料的统称,包括纯净水、果汁、咖啡等液体饮料;相应地,所述供水装置 100 可应用于制冷家电、酒吧、咖啡馆等。例如,当所述供水装置 100 应用于冰箱时,所述蓄水壶 10 为水壶,所述供水机构 20 提供水;当所述供水装置 100 应用于咖啡馆时,所述蓄水壶 10 为咖啡壶,所述供水机构 20 提供咖啡。

[0026] 所述蓄水壶 10 包括壶体 11、盖体 12、位于所述蓄水壶 10 内的内盒 13、至少一个感应元(未图示)。所述壶体 11 包括底座 111、自底座 111 边缘向上延伸的侧壁 112、设于所述侧壁 112 上的把手 113、限位槽 114 和壶嘴 115,所述把手 113 与所述壶嘴 115 相对设置,方便倾倒。所述盖体 12 上设有接水口 121,所述接水口 121 周围的盖体 12 自外向内倾斜形成水的导引面,使得所述接水口 121 呈类漏斗状。

[0027] 本实施例中,所述内盒 13 卡固于所述盖体 12 上,并自上而下伸入所述蓄水壶 10 内,但所述内盒 13 不能随着水位的变化而上下移动。所述内盒 13 的直径小于所述壶体 11 的直径,且所述内盒 13 上设有若干供水流动的水孔 131,从而所述蓄水壶 10 内的水可流入所述内盒 13 内。所述感应元设于所述内盒 13 内且可随水位变化沿所述内盒 13 的高度方向上下移动。

[0028] 更进一步,所述内盒 13 内设有漂浮盒 132,所述漂浮盒 132 的直径与所述内盒 13 的内径相匹配使得所述漂浮盒 132 只能沿所述内盒 13 的高度方向移动或沿中轴线转动,而

不能沿其他方向移动或转动。所述漂浮盒 132 的盖子 132a 和盒体 132b 将所述感应元牢牢地固定在所述漂浮盒 132 内,使得所述感应元随所述漂浮盒 132 上下移动;因此所述感应元可以向上或向下分别达到所述蓄水壶 10 的顶部或位于所述蓄水壶 10 的底部。当所述蓄水壶 10 内装满水或基本接近于装满水时,所述感应元上升至所述蓄水壶 10 的顶端或接近顶端位置,且不能够继续上升;当所述蓄水壶 10 内无水时,所述感应元下降至所述蓄水壶 10 的底端或接近底端位置。

[0029] 所述感应元的作用为:(1)用于标记所述蓄水壶 10 是否固定于所述供水机构 20 的正确位置,也即所述蓄水壶 10 是否与所述供水机构 20 相配合以直接蓄水;(2)用于标记所述蓄水壶 10 内水位,进一步用于标记所述蓄水壶 10 内水位是否达到能够盛放水的最高值,也即水是否装满。因此,所述感应元包括用于标记所述蓄水壶 10 是否固定于所述供水机构 20 的第一感应元、用于标记所述蓄水壶 10 内水位的第二感应元。所述第一感应元与第二感应元可为同一感应元,此时,所述感应元设于所述漂浮盒 132 内,同时起到上述两个作用。当然,所述第一感应元和第二感应元也可以为两个独立的感应元,此时所述第二感应元设于所述漂浮盒 132 内,所述第一感应元设于所述蓄水壶 10 的盖体 12 或壶体 11 等位置。

[0030] 所述第一感应元设于所述蓄水壶 10 上以检测所述蓄水壶 10 是否位于正确位置上,因此所述第一感应元可相对所述蓄水壶 10 固定不动或移动。只有所述蓄水壶 10 位于正确位置时,所述感应器可检测到所述感应元。

[0031] 所述供水机构 20 包括具有用于收容所述蓄水壶 10 的收容腔的固定结构 21、供水结构 22。所述供水机构 20 是否给所述蓄水壶 10 供水由控制系统控制。

[0032] 所述固定结构 21 包括用于承载所述蓄水壶 10 的承载台 211、位于所述承载台 211 上方的限位壁 212;所述限位壁 212 上具有与所述限位槽 114 相对应的限位件 213。所述承载台 211 和所述限位壁 212 共同限位形成收容腔,所述收容腔比所述蓄水壶 10 稍大,一方面可以方便取放所述蓄水壶 10,另一方面可以很好地固定所述蓄水壶 10。所述蓄水壶 10 放置于所述承载台 211 上,同时所述限位件 213 位于所述限位槽 114 内,从而所述蓄水壶 10 被收容于所述收容腔内,且不可在水平方向上随意转动。

[0033] 所述供水结构 22 位于所述固定结构 21 的上方,水从上向下导入所述蓄水壶 10 内。所述供水结构 22 包括供水管 221、与所述控制系统电性连接以控制供水量的水阀 222、在所述蓄水壶 10 位于正确位置时与所述接水口 121 对接的供水口 223。所述供水管 221 包括与水源连接的储水管 2211、过滤器 2212、与所述供水口 223 连接的输水管 2213;所述储水管 2211 内壳可预存的水量为蓄水壶 10 容积的 0.5~3 倍,优选 1 倍以上,以便随时给所述蓄水壶 10 供水。

[0034] 所述控制系统包括用于检测所述感应元的感应器、中央芯片,所述感应器固定于所述供水机构 20 上,可以同时检测第一感应元和第二感应元,并将检测信号传递给所述中央芯片,所述中央芯片对检测信号进行分析得出是否开启水阀 222 供水的执行信号。当然所述感应器也可以包括分别用于检测所述第一感应元的第一感应器、检测所述第二感应元的第二感应器。

[0035] 所述感应器固定于所述供水机构 20 上,具体地,所述感应器靠近需要检测的感应元设置,以获得精确的检测信号;靠近需要检测的感应元设置是指在蓄水壶 10 位于正确位

置时,所述感应器靠近所述感应元。本实施例中,所述感应器位于所述固定结构 21 内,尤其是位于所述收容腔内本实用新型中所述感应元为磁敏元,所述感应器为霍尔元件,如霍尔开关。所述霍尔元件的输出电压等输出信号与所述霍尔元件检测到的磁场或磁通量变化有关。所述霍尔元件检测所述磁通量的变化,并基于所检测到的磁通量的变化输出信号;随着检测到的磁通量增强,输出信号也增强,反之亦然;因此所述霍尔元件可以检测一个磁敏元件相对于一个参考点的位置变化;当然,所述霍尔元件也可以检测所述磁敏元件是否位于正确的位置上。简而言之,所述霍尔开关通过周围磁场强弱的变化判断所述感应元的位置,进而判断所述蓄水壶 10 的位置及蓄水壶 10 内的水位。

[0036] 具体地,当所述感应器检测到所述第一感应元产生的磁场或磁场强度最大时,所述蓄水壶 10 位于所述固定结构 21 上的正确位置,即所述接水口 121 与所述供水口 223 对接;而所述感应器未检测到所述第一感应元产生的磁场或检测到所述第一感应元产生的磁场低于最强值时,所述蓄水壶 10 位于非正确位置,不可供水。所述第二感应元可以随着蓄水壶 10 内水位的上升或下降而沿着所述蓄水壶 10 的高度方向移动,从而所述第二感应元与所述感应器之间的距离在减小或增大,使得所述感应器检测到的磁场减弱或增强,据此可以判断所述蓄水壶 10 内的水位。

[0037] 请参阅图 1~图 4 所示,本实用新型还提供了一种具有所述供水装置 100 的冰箱 300,从而可以提供冷饮。所述冰箱 300 包括箱体 310、门体 320、由箱体 310 和门体 320 围成的制冷间室。所述供水结构 22 包括设于冰箱 300 外侧与所述水源连接的接口(未标号),隐藏设置于所述箱体 310 或门体 320 内的储水管 2211、过滤器 2212 和水阀 222,设于制冷间室内给所述蓄水壶 10 供水的供水口 223。所述蓄水壶 10 和所述固定结构 21 设置于所述制冷间室内,从而用户可以随时取用冷水。

[0038] 本实施例中,所述固定结构 21 设置于门体 320 上,具体位于所述门体 320 的顶部且位于所述门体 320 宽度方向上的正中间位置,因此在门体 320 左右开拉互换时不需要更改与其对应的供水结构 22 的设置。所述供水机构 20 隐藏设置于所述箱体 310 的顶部,所述储水管 2211 贴靠所述内胆壁设置,从而可以从制冷间室内获取冷量,使得所述储水管 2211 内的水同样为冷水,以在很短时间内给所述蓄水壶 10 提供冷水。

[0039] 本实用新型还提供了一种用于所述供水装置 100 的自动供水方法,包括如下步骤:S1:将所述蓄水壶 10 放置于所述收容腔内;S2:通过感应器检测所述感应元并将所述检测信号传递给所述中英芯片;S3:所述中央芯片对检测信号进行分析得出是否开启水阀 222 供水的执行信号;S4:所述中央芯片根据执行信号开启或关闭所述水阀 222。

[0040] 将蓄水壶 10 固定于所述固定结构 21 后,所述感应器首先检测所述感应元以确定所述蓄水壶 10 是否位于正确位置;如果所述蓄水壶 10 位于正确位置,则所述水阀 222 开启,所述感应器在预设时间内、不间断地连续检测所述感应元产生的磁场强度的变化,并获得一系列的变化量。所述感应器为霍尔元件,所述感应元为磁敏元。

[0041] 该预设时间是规定的任意时间段,如 1s~30s,或者 1s~5s,或者 1ms~1s;所述预设变化量为在所述蓄水壶 10 装满水或接近装满水时,在预设时间内向所述蓄水壶 10 供水使得所述感应元产生的磁场强度的变化量。由上可知,所述预设时间越短越好,相应的所述预设变化量越小越好,且该预设变化量不足以引起所述蓄水壶 10 内的水外溢为好,以避免浪费水。

[0042] 在所述预设时间内的预设变化量与该段时间内的供水速度和蓄水壶 10 的体积密切相关；且这些参数可做为制定预设时间与在所述蓄水壶 10 的水接近充满时的预设变化量的参考。通常，所述蓄水壶 10 的体积越大，供水速度越小，所述预设时间越长；而预设变化量以所述感应器能够检测到所述感应元的磁场的变化量为好，预设变化量不宜过大。本实施例中，所述预设变化量较小，具体略小于所述感应元在所述蓄水壶 10 充满时的变化量。因此，当测定的变化量大于所述预设变化量或远大于 0 时，说明所述蓄水壶 10 还没有满，所述执行信号为开启水阀 222；所述水阀 222 继续开启，直到所述蓄水壶 10 被拿走或所述蓄水壶 10 装满水才关闭。当测定的变化量小于预设变化量或基本接近于 0 时，说明所述蓄水壶 10 内的水已经装满或者接近装满，所述执行信号为关闭水阀 222；如果所述蓄水壶 10 已经装满水，则所述水阀 222 在到达预设时间后关闭。

[0043] 由上可知，无论所述蓄水壶 10 是否装满水，当将所述蓄水壶 10 放置于所述供水机构 20 上后，所述供水机构 20 可自动判断是否给所述蓄水壶 10 供水，并保证下次用户取用时所述蓄水壶 10 为装满水状态，极为方便。另外，所述蓄水壶 10 与所述供水机构 20 处于共同的环境中，如所述蓄水壶 10 与所述供水机构 20 均位于冰箱 300 内，因此可以随时提供冷水。

[0044] 将蓄水壶 10 固定于所述固定结构 21 后，所述感应器未检测到感应元、或者所述感应器检测到所述磁场强度变化量为 0，说明所述蓄水壶 10 不在正确的位置上，所述执行命令为关闭所述水阀 222，因此可以避免将水滴落在所述蓄水壶 10 外，减少浪费。

[0045] 当所述蓄水壶 10 内装满水时，所述感应元位于所述蓄水壶 10 的顶端且位置不再变化，因此所述感应器检测到的所述感应元产生的磁场的变化量为零，所述执行命令为关闭水阀 222。进一步，当所述感应元出现故障时，所述执行命令为关闭水阀 222。例如，如果所述感应元固定于所述蓄水壶 10 内而不能随着水位的变化沿所述蓄水壶 10 的高度方向移动时，所述执行命令为关闭水阀 222。又例如，当所述感应元固定于所述蓄水壶 10 的底部而不是顶部时，所述执行命令为关闭水阀 222。故障的检测通过短时间内向所述蓄水壶 10 供水进行，该段时间内的水的供应量应该根据供水速度和蓄水壶 10 的大小优化，使得该段时间内供水量几乎可以忽略，以免浪费水。

[0046] 所述感应元包括用于判断所述蓄水壶 10 是否固定于所述供水机构 20 的正确位置的第一感应元、用于判断所述蓄水壶 10 内水位的第二感应元；所述第一感应元与所述第二感应元为同一感应元。所述感应器包括用于检测所述第一感应元的第一感应器、用于检测所述第二感应元变化量的第二感应器；所述第一感应器与第二感应器为同一感应器。

[0047] 综上所述，本实用新型的供水装置 100，无论所述蓄水壶 10 是否装满水，当将所述蓄水壶 10 放置于所述供水机构 20 上后，所述供水机构 20 可自动判断是否给所述蓄水壶 10 供水，并保证下次用户取用时所述蓄水壶 10 为装满水状态，极为方便。另外，所述蓄水壶 10 与所述供水机构 20 处于共同的环境中，可及时提供需要的液体饮料。

[0048] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

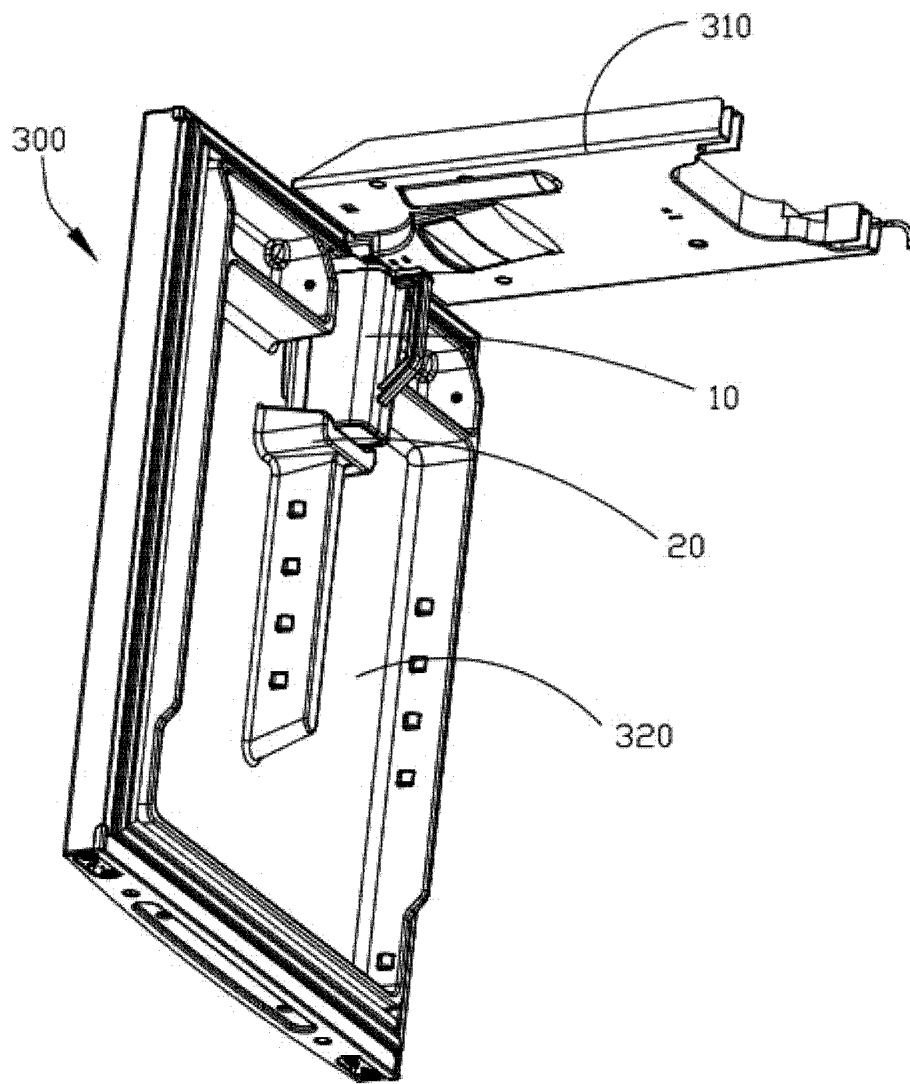


图 1

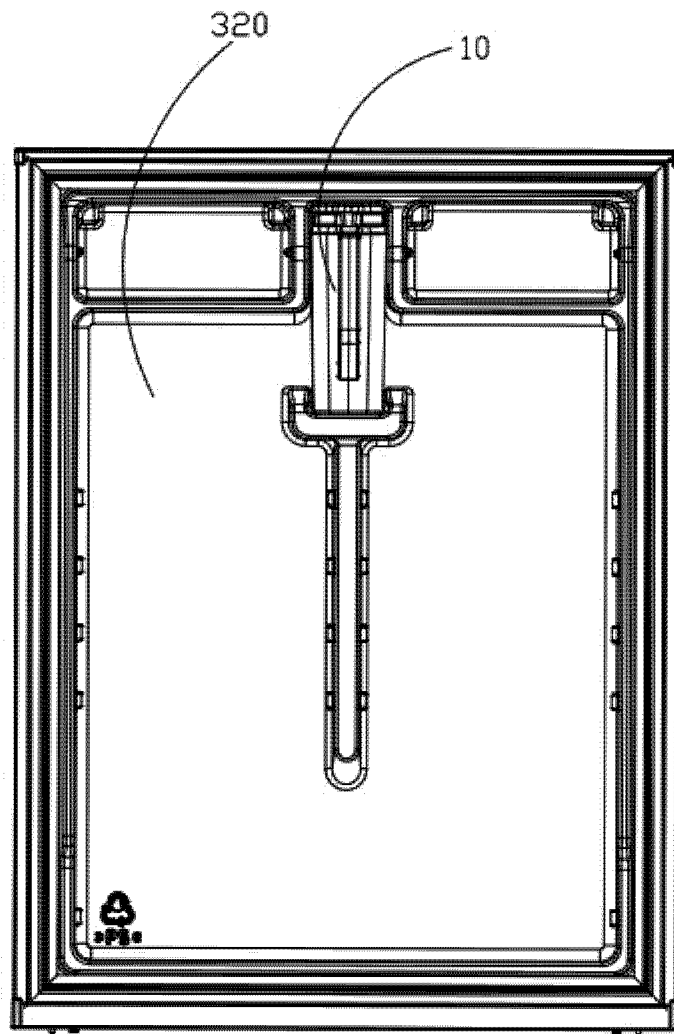


图 2

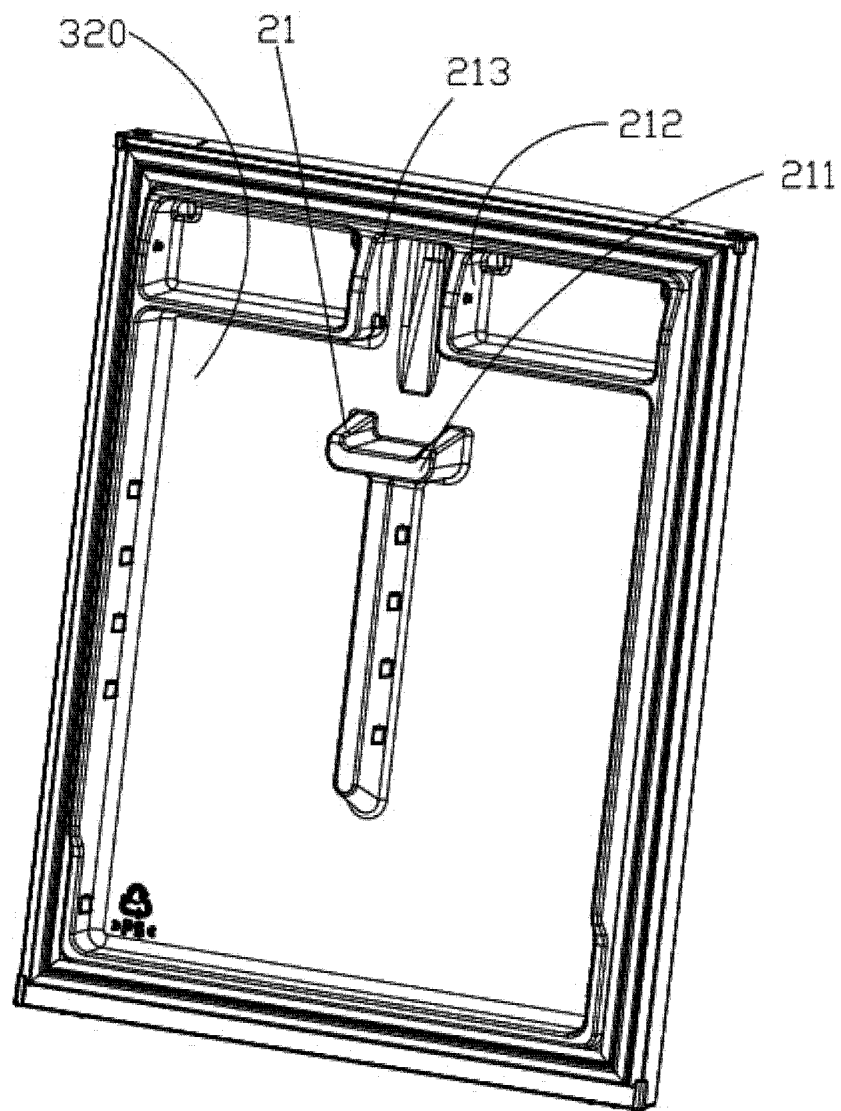


图 3

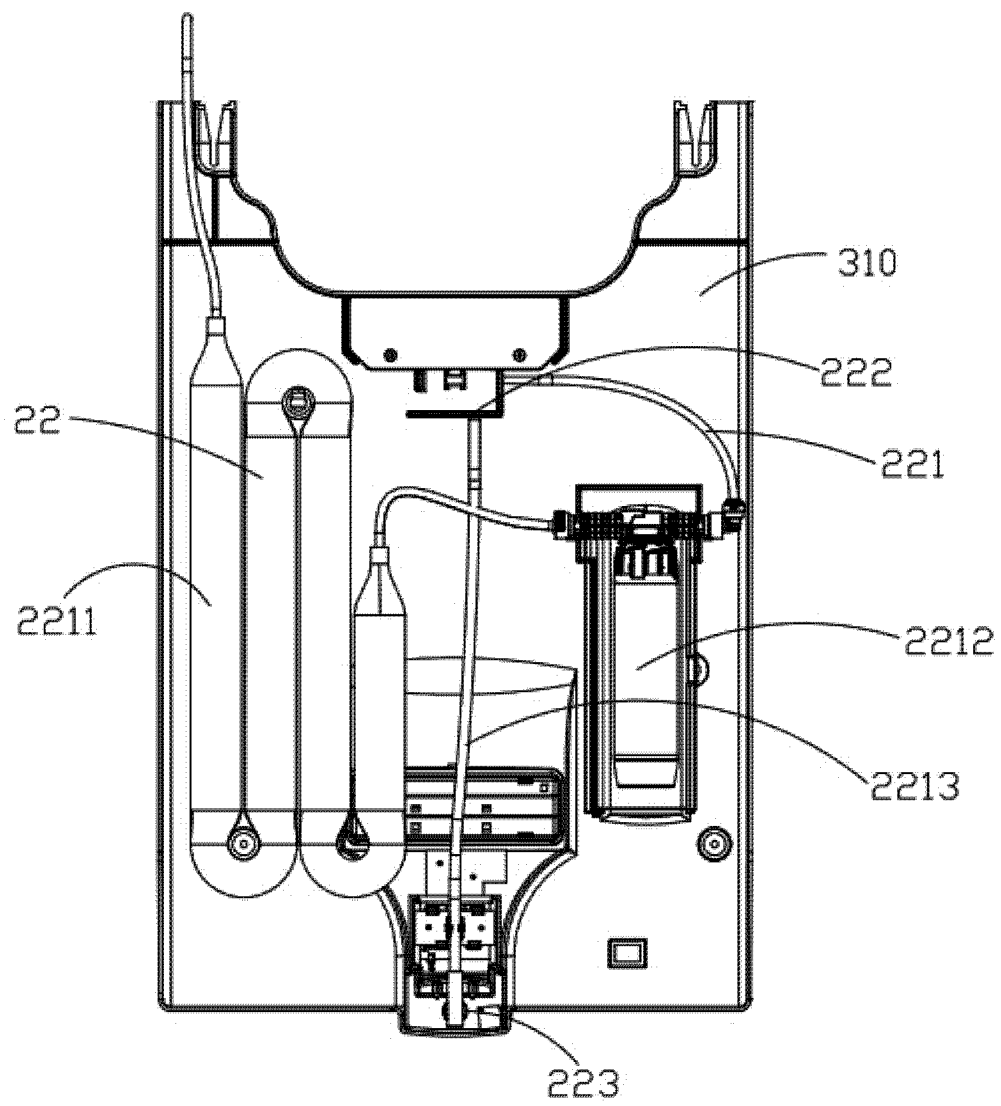


图 4

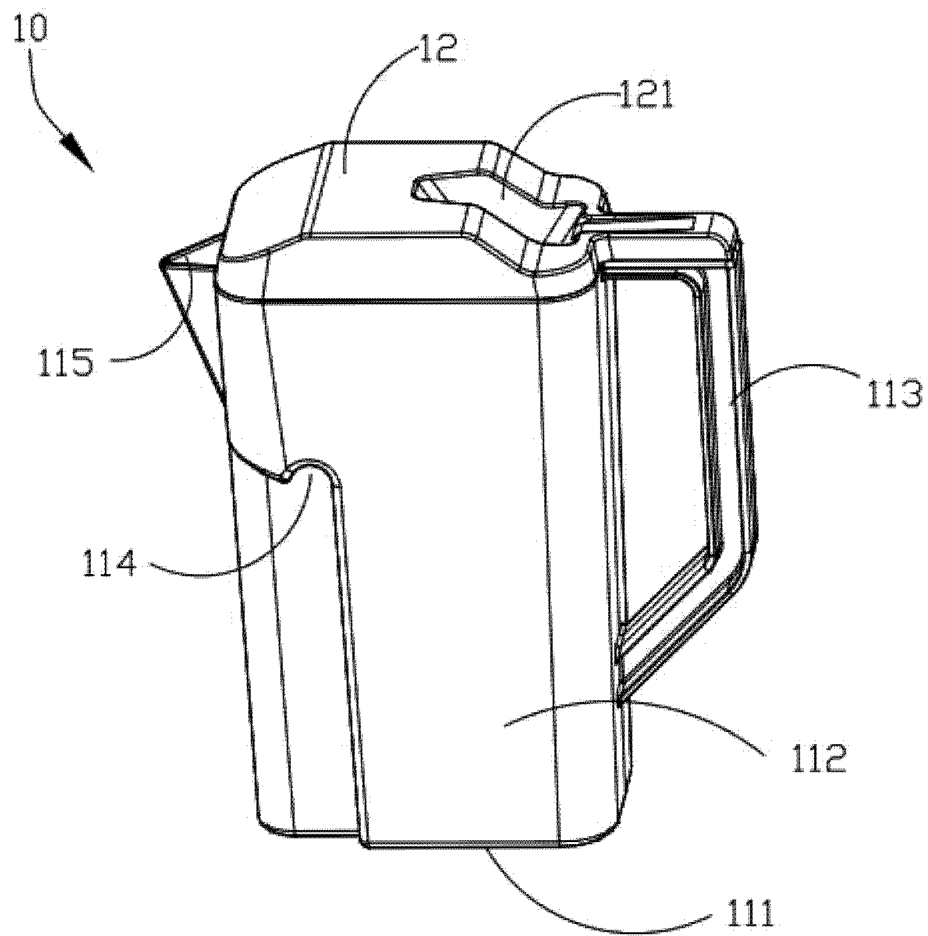


图 5

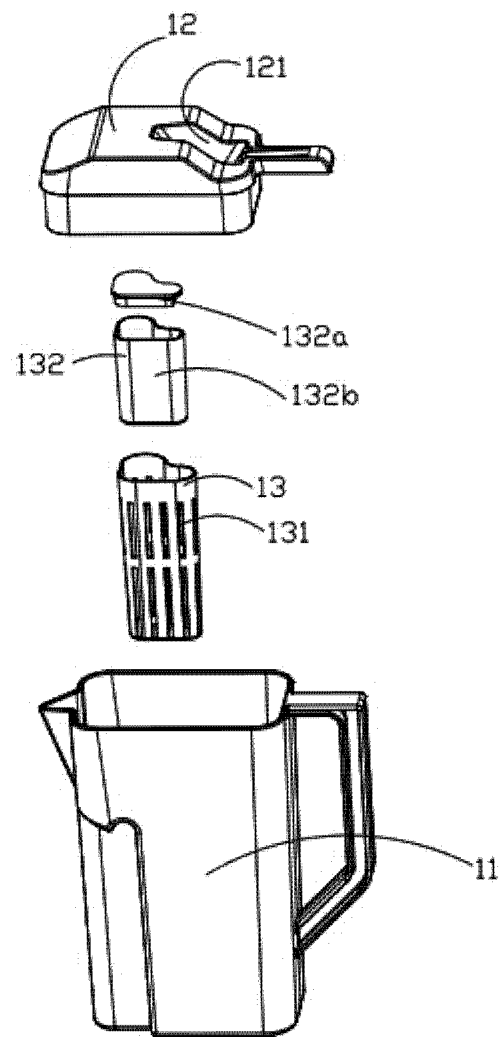


图 6