(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222917361 U
(45)授权公告日 2025.05.30

(21)申请号 202421397989.X
(22)申请日 2024.06.18
(73)专利权人 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇广教社区居民委员会广乐路68号1号厂房首楼及二楼之一
专利权人 美的集团股份有限公司
(72)发明人 卢志伟
(74)专利代理机构 北京恒博知识产权代理有限公司 11528
专利代理师 张海龙
(51)Int.Cl.
A47J 31/46(2006.01)
A47J 31/44(2006.01)
A47J 31/00(2006.01)

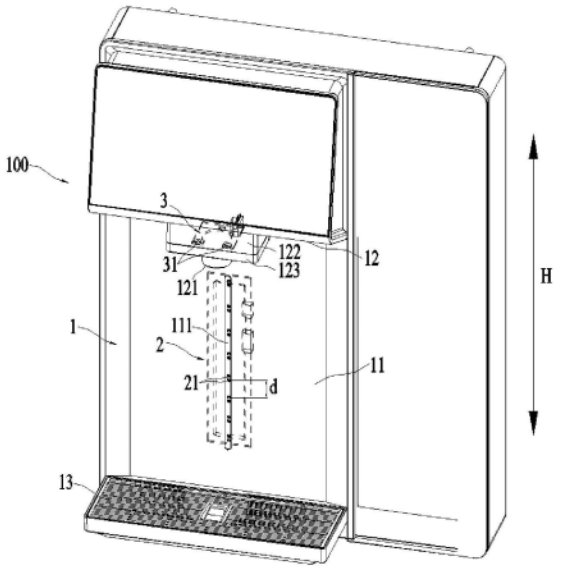
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

管线饮水装置

(57)摘要

本申请提供了一种管线饮水装置,包括前壳和多个第一传感器,前壳包括前壳本体和位于所述前壳本体底部的托盘,所述托盘用于放置接水的容器;多个第一传感器设置于所述前壳本体,所述多个第一传感器沿所述管线饮水装置的高度方向间隔排列。本申请提供的方案,由于每个第一传感器可以准确测量其前侧否存在物体,因此,容器的上端必然高于前侧有物体的第一传感器,而低于前侧无物体的第一传感器,这样,就可以对容器的上端所处的高度进行精确地定位,从而精确地得到托盘上的容器的第一高度,进而实现精准加水,避免加水量过多或过少,有效提高用户使用饮水机的体验。



CN 222917361 U

1.一种管线饮水装置,其特征在于,包括:

前壳,包括前壳本体和位于所述前壳本体底部的托盘,所述托盘用于放置接水的容器;

多个第一传感器,设置于所述前壳本体,所述多个第一传感器沿所述管线饮水装置的高度方向间隔排列。

2.如权利要求1所述的管线饮水装置,其特征在于,相邻两个所述第一传感器之间的距离大于或等于5mm,且小于或等于10mm。

3.如权利要求1所述的管线饮水装置,其特征在于,所述前壳本体设有用于显露所述第一传感器的避让孔。

4.如权利要求3所述的管线饮水装置,其特征在于,所述避让孔为多个且呈点阵排列,或者

所述避让孔为条形孔。

5.如权利要求3所述的管线饮水装置,其特征在于,所述前壳本体上对应所述避让孔处设置有透光件,所述透光件用于封闭所述避让孔。

6.如权利要求1至5任一项所述的管线饮水装置,其特征在于,所述前壳还包括:

顶板,所述顶板相对设置于所述托盘的上方且安装有出水管;

所述管线饮水装置还包括:

第二传感器,所述第二传感器邻近所述出水管设置于所述顶板。

7.如权利要求6所述的管线饮水装置,其特征在于,所述第一传感器和所述第二传感器均采用红外传感器。

8.如权利要求6所述的管线饮水装置,其特征在于,所述托盘设置有重力感应灯。

9.如权利要求8所述的管线饮水装置,其特征在于,所述出水管的出水方向朝向所述重力感应灯的几何中心。

10.如权利要求9所述的管线饮水装置,其特征在于,所述重力感应灯的数量为多个且呈同心设置。

管线饮水装置

技术领域

[0001] 本申请涉及家用电器技术领域,特别涉及一种管线饮水装置。

背景技术

[0002] 饮水机是将水进行加热或制冷并进行分发的装置。相关技术中的一种饮水装置,能够检测到托盘上是否放置容器以及测量容器的高度,以便于自动加水。但是,其对于容器高度的测量不够精准,导致加水量要么过多,要么过少,影响用户体验。

实用新型内容

[0003] 本申请提供了一种管线饮水装置,能够准确测量放置在托盘上的容器的高度,进而实现精准加水,有效提高用户使用饮水机的体验。

[0004] 本申请提供的管线饮水装置,包括:

[0005] 前壳,包括前壳本体和位于所述前壳本体底部的托盘,所述托盘用于放置接水的容器;

[0006] 多个第一传感器,设置于所述前壳本体,所述多个第一传感器沿所述管线饮水装置的高度方向间隔排列。

[0007] 本申请提供的方案,在管线饮水装置的前壳本体设置多个第一传感器管线,并且多个第一传感器沿管线饮水装置的高度方向间隔排列,由于每个第一传感器可以准确测量其前侧是否存在物体,因此,容器的上端必然高于前侧有物体的第一传感器,而低于前侧无物体的第一传感器,这样,就可以对容器的上端所处的高度进行精确地定位,从而精确地得到托盘上的容器的高度,进而实现精准加水,避免加水量过多或过少,有效提高用户使用饮水机的体验。

[0008] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,相邻两个所述第一传感器之间的距离大于或等于5mm,且小于或等于10mm。

[0009] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述前壳本体设有用于显露所述第一传感器的避让孔。

[0010] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述避让孔为多个且呈点阵排列,或者

[0011] 所述避让孔为条形孔。

[0012] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述前壳本体上对应所述避让孔处设置有透光件,所述透光件用于封闭所述避让孔。

[0013] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述前壳还包括:

[0014] 顶板,所述顶板相对设置于所述托盘的上方且安装有出水管;

[0015] 所述管线饮水装置还包括:

[0016] 第二传感器,所述第二传感器邻近所述出水管设置于所述顶板。

[0017] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述第一传感器和所述第二传感

器均采用红外传感器。

[0018] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述托盘设置有重力感应灯。

[0019] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述出水管的出水方向朝向所述重力感应灯的几何中心。

[0020] 结合上述实现方式,在某些可能的实现方式中,所述重力感应灯的数量为多个且呈同心设置。

附图说明

[0021] 通过阅读对下文实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在全部附图中,用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中:

[0022] 图1是本申请实施例提供的一种管线饮水装置的结构示意图;

[0023] 图2是图1管线饮水装置中显示出容器检测装置和水位检测装置的示意图;

[0024] 图3是本申请实施例提供的另一种管线饮水装置的结构示意图;

[0025] 图4是本申请实施例提供的又一种管线饮水装置的结构示意图。

[0026] 图中附图标记的说明如下:

[0027] 100、管线饮水装置;

[0028] 1、前壳;

[0029] 11、前壳本体;111、避让孔;

[0030] 12、顶板;121、出水管;122、安装支架;123、装饰件;

[0031] 13、托盘;131、重力感应灯;

[0032] 2、容器检测装置;21、第一传感器;

[0033] 3、水位检测装置;31、第二传感器;

[0034] 101、容器;

[0035] H、高度方向。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0038] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0039] 相关技术中的一种饮水装置,能够检测到托盘上是否放置容器以及测量容器的高

度,以便于自动加水。但是,其对于容器高度的测量不够精准,导致加水量要么过多,要么过少,影响用户体验。

[0040] 为了解决上述技术问题,本申请实施例提供一种管线饮水装置。下面参照说明书附图对本申请实施例提供的管线饮水装置进行详细介绍。

[0041] 管线饮水装置,又称管道饮水机,是一种直接连接到主供水水源的供水设备。相比于与桶装水配套使用的普通饮水机,管线饮水装置不需要水桶,无需买水、换水,能够直接接入水源供应,免去了频繁添水的麻烦,在办公室、家庭、学校、商业场所等可以充分满足用水需求。

[0042] 图1示例性地示出了本申请实施例的一种管线饮水装置100。参见图2,该管线饮水装置100包括前壳1、容器检测装置2、水位检测装置3以及控制器(图中未示出)。

[0043] 前壳1包括相连的前壳本体11、顶板12和托盘13。前壳本体11作为管线饮水装置外壳的一部分,暴露在整个管线饮水装置的外侧,可以为顶板12和托盘13提供安装基础。

[0044] 托盘13位于前壳本体11的底部一侧,呈向外突出状。托盘13用于放置接水的容器101。参见图1和图2,托盘13可以包括槽体和覆盖在槽体的槽口上的栅板。由于栅板上预留空隙,洒落在托盘13上的水可以从栅板上流下并存放在槽体内。参见图3和图4,托盘13也可以采用板状结构,此时,托盘13上还可以设置重力感应灯131。重力感应灯131能够在感应到托盘13上放置容器101的情况下点亮,以及在感应到托盘13上未放置容器101的情况下熄灭。通过重力感应灯131的电量或熄灭,可以为用户使用管线饮水装置时营造出积极的氛围。重力感应灯131的数量可以为一个,例如采用一个圆形的重力感应灯131。当然,重力感应灯131的数量也可以为多个,此时可以选择弧形、圆环形或三角形、四边形、五角形等多边形的重力感应灯131,并且多个重力感应灯131可以相互嵌套,形成多种不同样式的组合。为了呈现出更好地视觉效果,多个重力感应灯131可以呈同心设置。当检测到托盘13上放置容器101的情况下,可以设置多个重力感应灯131中的一个点亮,其余重力感应灯131中的至少一个延迟预设时间后点亮,呈现出动态的灯光效果。此外,考虑到方便用户将容器101的开口与出水管121对准,避免水溅落到用户或散落至容器101周边,还可以将出水管121的出水方向设置为朝向重力感应灯131的几何中心。如此,当容器101放置到重力感应灯131上而点亮重力感应灯131时,用户可以方便及时地根据重力感应灯131的几何中心调整容器101放置在托盘13上的位置。

[0045] 顶板12位于托盘13的上方,并且同样可以呈现出相对于前壳本体11向外突出的状态。为了减小管线饮水装置的占用空间,相比于托盘13,顶板12向外突出的幅度可以设置的更小一些。顶板12可以为出水管121提供支撑,示例性地,参见图2,顶板12处可以设置支撑出水管121的安装支架122,出水管121经顶板12和安装支架122设置在托盘13的上方。为了获得更美观的外观,安装支架122上还可以设置装饰件123。此外,顶板12还可以为水位检测装置3提供安装空间,这将在下文中进行说明。

[0046] 容器检测装置2设置在前壳本体11,用于检测托盘13是否放置容器101以及检测容器101的第一高度。容器检测装置2可以采用激光传感器、红外线传感器等。激光传感器使用激光束来检测物体以及测量物体和传感器之间的距离;红外线传感器基于物体对红外线的反射、吸收和发射的不同响应的原理来检测物体以及测量物体与传感器之间的距离。红外线传感器通常包括发射器和接收器。发射器发射红外线,接收器用于接收物体反射的红外

线。当红外线到达物体表面时,会被物体表面的特性吸收、反射或透射。不同的物体表面材料会有不同的反射率和吸收率。接收器检测目标物体反射的红外线,并将其转换为电信号。其中,激光传感器的原理与红外线传感器类似,本申请实施例不再进行赘述。

[0047] 参见图2,在本申请的一些实施例中,容器检测装置2可以包括多个第一传感器21,多个第一传感器21呈一列间隔设置于前壳本体11。多个第一传感器21沿管线饮水装置的高度方向H间隔排列。前壳本体11设有用于显露第一传感器21的避让孔111,这样,第一传感器21发出的激光、红外线等信号可以通过避让孔111顺利地传输至外界。避让孔111的形式可以有多种。参见图1和图2,避让孔111可以为条形孔。对于该列第一传感器21,可以设置至少一个条形孔。示例性地,如图3所示,条形孔的数量可以为两个且呈一列上下布置。此外,参见图3,避让孔111可以为圆孔,或者为椭圆孔、方孔等,并且该种形状的避让孔111的数量也可以为多个并且呈点阵排列。前壳本体11上对应避让孔111处设置有透光件,透光件能够在保证激光、红外线等信号顺利传输至外界的前提下,有效封闭避让孔111,从而避免蚊虫、灰尘等异物通过避让孔111进入管线饮水装置内部,影响管线饮水装置正常工作。

[0048] 多个第一传感器21可以集成设置在电路板(参见图2中的虚线)上,多个第一传感器21指的是两个以上(包括两个)第一传感器21,例如可以为两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个、九个、十个、十一个、十二个、十三个、十四个、十五个等。相邻两个第一传感器21之间的距离大于或等于5mm,且小于或等于10mm,例如间距可以为5mm、6mm、7.5mm、8mm、9.5mm、10mm等。可以理解的是,设计人员可以选择合适数量第一传感器21,本申请对此不作具体限定。

[0049] 需要说明的是,处于不同高度位置的第一传感器21可以检测到其前侧是否存在物体。因此,当某一个高度的第一传感器21检测到其前侧存在物体时,若该第一传感器21上方距离最近的另一第一传感器21没有检测到其前侧存在物体,那么即可将某一个高度的第一传感器21的高度作为物体的高度。为了计算简单,下面以十五个第一传感器21举例说明。参见图2,假设位于最低位置的第一传感器21距离托盘13表面的高度为30mm,位于最高位置的第一传感器21距离托盘13表面的高度为170mm,其余相邻两个第一传感器21之间的距离为10mm;当托盘13上放置容器101时,如果由下而上第1至第10个第一传感器21均检测到其前侧存在物体,而由下而上第11个第一传感器21(即第10个第一传感器21上方距离最近的另一第一传感器21)未检测到其前侧存在物体,那么即可将由下而上第10个第一传感器21的高度120mm作为该容器101的高度,也即测量出该容器101的高度为120mm。

[0050] 由于每个第一传感器21可以准确测量其前侧否存在物体,因此,容器101的上端必然高于前侧有物体的第一传感器21,而低于前侧无物体的第一传感器21,这样,就可以对容器101的上端所处的高度进行精确地定位,从而精确地得到托盘上的容器101的第一高度,进而实现精准加水,避免加水量过多或过少,有效提高用户使用饮水机的体验。可以理解的是,第一传感器21的数量越多,第一高度的检测精度越高,相应地传感器等硬件成本也越高。在实际应用时,设计人员可以根据实际需求在测量精度与成本之间进行必要的权衡及取舍。

[0051] 而如果位于该列最低位置的第一传感器21没有检测到其前侧存在物体,或者说,所有第一传感器21均没有检测到其前侧存在物体,那么即可确定托盘13上并未放置容器101。

[0052] 水位检测装置3设置于顶板12,用于检测容器101中水的第二高度。水位检测装置3也可以采用激光传感器、红外线传感器等。水位检测装置3包括第二传感器31;第二传感器31邻近出水管121设置于顶板12。第二传感器31也可以集成设置在电路板(参见图2中的虚线)上,集成第二传感器31的电路板可以固定设置在顶板12的内侧,通过在顶板12上设置通孔(图中未示出)露出传感器,该通孔与上文中避让孔111类似,可以参见上文中避让孔111的说明,在此不再赘述。

[0053] 如上所述,第二传感器31可以为红外线传感器。使用时,第二传感器31可以发射红外线,并接收红外线在遇到障碍物时反射回的红外线,根据接收到反射红外线的时间,计算出障碍物与红外传感器之间的距离。具体而言,当托盘13上放置容器101时,第二传感器31向容器101发射红外线,红外线在遇到容器101中水的表面反射回第二传感器31,根据发射和接收红外线的时间差,即可确定出容器101内水面与第二传感器31之间的距离。由于第二传感器31的高度通常在设计时即已确定可知,因此可以用第二传感器31的高度减去测得的水面与第二传感器31之间的距离,确定出容器101中水的第二高度。

[0054] 控制器可以是通用处理器,可以包括中央处理器、网络处理器等;还可以是数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。控制器与第一传感器21和第二传感器31电连接,用于在检测到托盘13上未放置容器101或者第一高度与第二高度之差小于预设阈值的情况下,控制出水管121停止出水。

[0055] 当按照上文中的方法检测到托盘13上未放置容器101时,例如当用户自行观察容器101中的水量满足自己需求时,可以直接取走托盘13上的容器101,此时,控制器可以通过控制出水管121上的电控阀或者控制管线饮水装置中的泵送装置控制出水管121停止出水,避免水资源的浪费。

[0056] 用户可以根据实际需要灵活设计预设阈值的大小,预设阈值可以设置为5mm至20mm,例如可以为5mm、8mm、12mm、16mm、18mm、20mm等。以预设阈值为5mm为例,当检测到第一高度与第二高度之差小于5mm时,控制器可以自动控制出水管121停止出水,无需用户操作即可实现自动停止出水。可以理解的是,当检测出容器101中水的第二高度为0mm,即容器101为空杯时,第一高度与第二高度之差明显大于预设阈值,此时可以手动或自动控制出水管121出水,直到第一高度与第二高度之差小于预设阈值时,即容器101加满水时,自动停止出水。

[0057] 使用时,设置在前壳本体11的容器检测装置2可以检测托盘13上是否放置容器101以及检测容器101的第一高度,设置在顶板12的水位检测装置3可以检测容器101中水的第二高度,控制器通过检测到的托盘13上是否放置容器101以及第一高度与容器101中水的第二高度的差值,可以自动控制出水管121停止出水,从而在用户接水时自动实现停水,避免水溢出容器101及水资源浪费,有效提高用户使用饮水机的体验。

[0058] 此外,当托盘13上设置重力感应灯131时,还可以将控制器与重力感应灯131电连接。如此,可以利用重力感应灯131检测托盘13上是否放置容器101来控制出水管121的开关。示例性地,当重力感应灯131检测到托盘13未放置容器101时,控制器可以在控制重力感应灯131熄灭的同时控制出水管121停止出水。

[0059] 需要说明的是,由于容器检测装置2和重力感应灯131均可以检测托盘13上是否放

置容器101,因此当控制器与容器检测装置2和重力感应灯131均电连接时,可以采用不同的方式控制出水管121停止出水。一种可能的实现方式是,可以单独根据容器检测装置2或者单独根据重力感应灯131检测到的托盘13上未放置容器101的信号控制出水管121停止出水,换言之,若容器检测装置2检测到的托盘13上未放置容器101,控制器即控制出水管121停止出水,或者若重力感应灯131检测到的托盘13上未放置容器101,控制器即控制出水管121停止出水;另一种可能的实现方式是,也可以根据容器检测装置2和重力感应灯131均检测到的托盘13上未放置容器101的信号控制出水管121停止出水,换言之,若容器检测装置2和重力感应灯131均检测到的托盘13上未放置容器101,控制器才控制出水管121停止出水。可以理解的是,后一种方式需要同时满足两个条件,因此控制出水管121停止出水的准确性和可靠性更高一些。

[0060] 以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

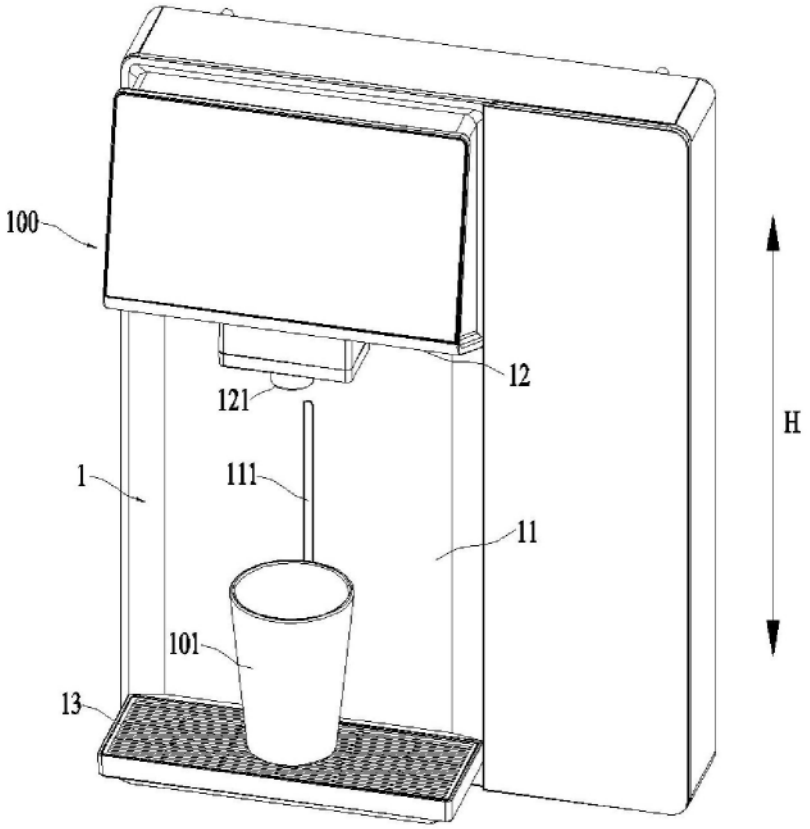


图1

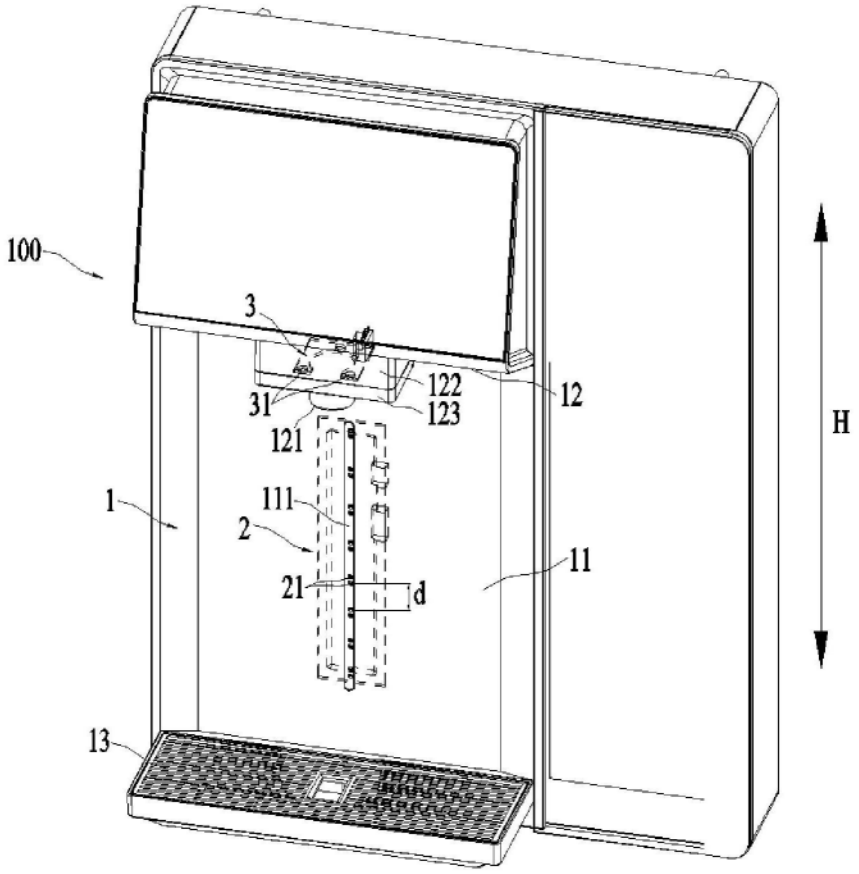


图2

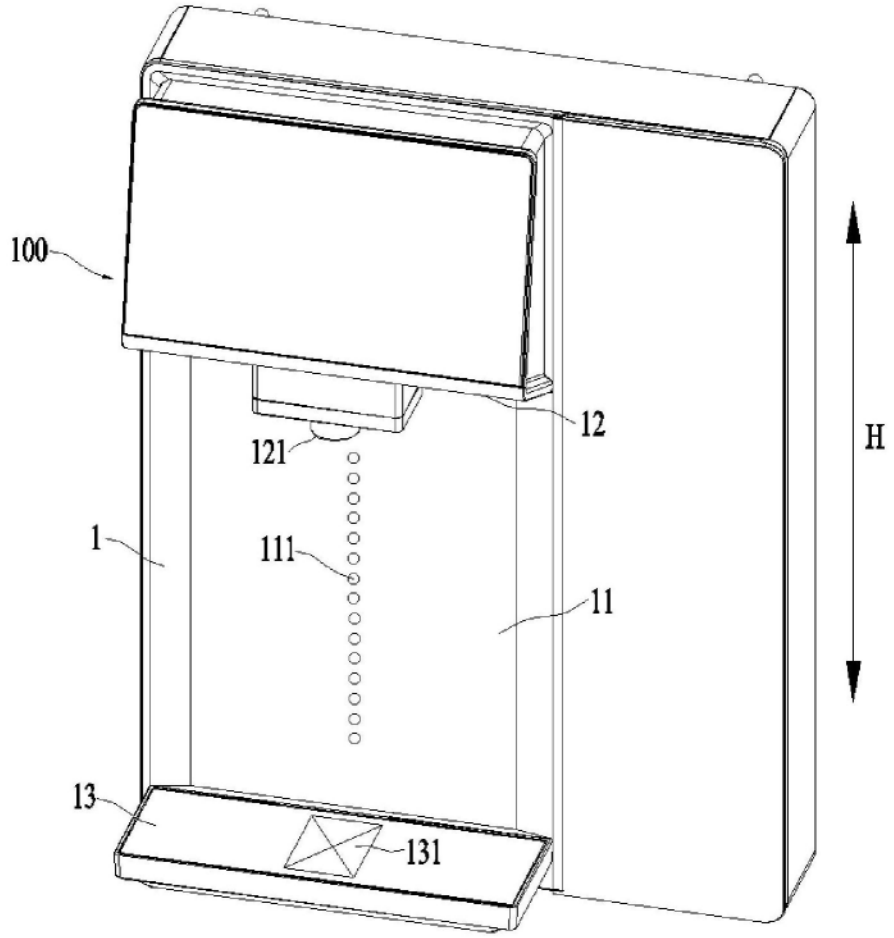


图3

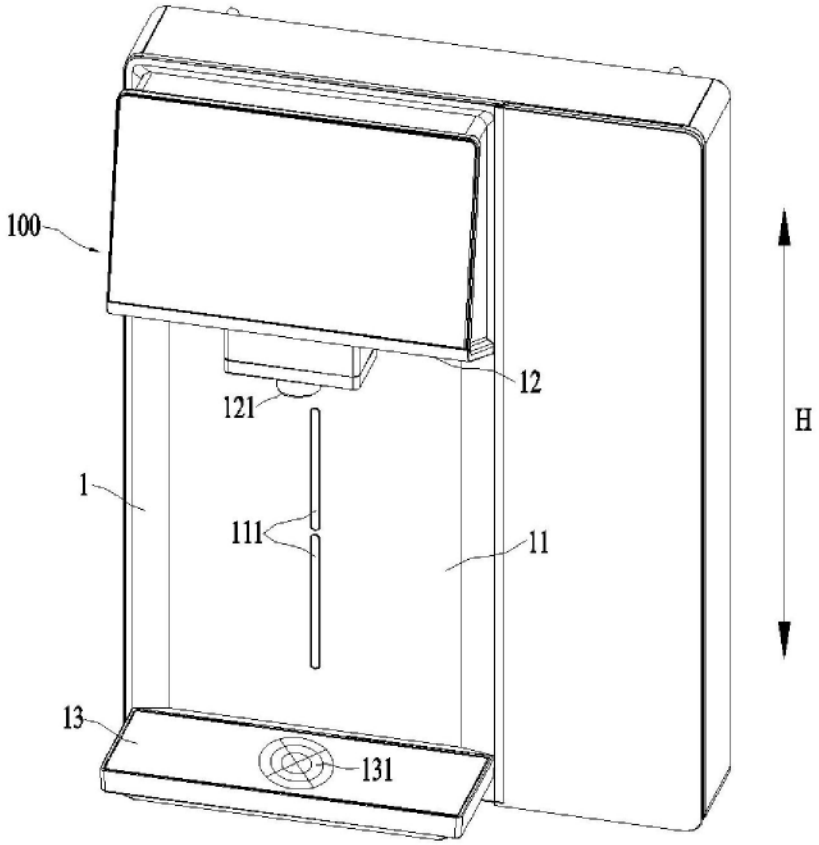


图4