(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219126023 U
(45)授权公告日 2023.06.06

(21)申请号 202222551360.3

(22)申请日 2022.09.26

(73)专利权人 九阳股份有限公司
地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路999号

(72)发明人 朱泽春 袁志强 王江一 潘敏

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

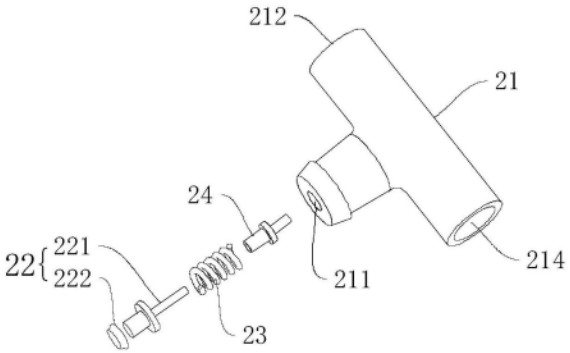
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种茶吧机供水结构及茶吧机

(57)摘要

本申请公开了一种茶吧机供水结构及茶吧机，茶吧机供水结构用于向置放于茶吧机上的水壶供水，所述水壶的壶体底部设有连接器，所述连接器设有与所述壶体内腔连通的入水口，所述茶吧机供水结构包括水路转换件，所述水路转换件包括壳体和可活动地设于所述壳体内的阻水结构，所述壳体具有进水口以及与所述进水口连通的第一出水口，所述第一出水口经由第一增压装置与所述入水口连接；所述阻水结构能够在所述第一增压装置处于运行状态时打开所述进水口，并能够在所述第一增压装置处于停机状态时封闭所述进水口。本申请所公开的茶吧机供水结构可有效解决提壶时出现喷水的问题，保证茶吧机下进水功能的正常使用，提升用户使用体验。



CN 219126023 U

1.一种茶吧机供水结构，用于向置放于茶吧机上的水壶供水，所述水壶的壶体底部设有连接器，所述连接器设有与所述壶体内腔连通的入水口，其特征在于，所述茶吧机供水结构包括水路转换件，所述水路转换件包括壳体和可活动地设于所述壳体内的阻水结构，所述壳体具有进水口以及与所述进水口连通的第一出水口，所述第一出水口经由第一增压装置与所述入水口连接；

所述阻水结构能够在所述第一增压装置处于运行状态时打开所述进水口，并能够在所述第一增压装置处于停机状态时封闭所述进水口。

2.根据权利要求1所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述阻水结构包括活动密封件和弹性件，所述活动密封件在所述第一增压装置处于运行状态时打开所述进水口，所述弹性件在所述第一增压装置处于停机状态时带动所述活动密封件封闭所述进水口。

3.根据权利要求2所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述活动密封件包括活动杆和密封体，所述阻水结构还包括导向杆，所述导向杆固定于所述壳体内，所述导向杆设有与所述活动杆相适配的导向孔，所述活动杆的一端穿设于所述导向孔内，所述密封体设于所述活动杆的另一端，所述活动杆沿所述导向孔移动并通过所述密封体打开或封闭所述进水口。

4.根据权利要求3所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述活动杆和所述密封体两者之一设有限位凸筋，两者之另一设有限位凹槽，所述密封体经所述限位凸筋和所述限位凹槽的配合定位于所述活动杆。

5.根据权利要求3所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述导向杆设有第一限位凸起，所述活动杆设有第二限位凸起，所述弹性件套设于所述导向杆且两端分别与所述第一限位凸起和所述第二限位凸起止挡配合。

6.根据权利要求1至5任意一项所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述壳体设有连通所述进水口的集成通道和第二出水口，所述阻水结构设于所述集成通道内，所述第一出水口和所述第二出水口分别与所述集成通道连通，所述集成通道包括若干过水孔。

7.根据权利要求6所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述壳体包括连通管和连接在所述连通管侧部的进水导流凸起，所述集成通道设于所述进水导流凸起内，所述第一出水口和所述第二出水口分别设于所述连通管的两端，所述进水口设于所述进水导流凸起，所述连通管与所述进水导流凸起的连接处设有用于限位所述阻水结构的限位孔和所述过水孔，所述若干过水孔围绕所述限位孔的周向间隔布置。

8.根据权利要求6所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述水路转换件内设有与所述第一出水口连通的第一出水通道、及与所述第二出水口连通的第二出水通道，所述第一出水通道和所述第二出水通道通过所述集成通道分别与所述进水口连通。

9.根据权利要求6所述的茶吧机供水结构，其特征在于，

所述茶吧机供水结构还包括第二增压装置，所述第二出水口与所述第二增压装置连接，所述第一增压装置与所述第二增压装置择一运行。

10.一种茶吧机，包括冰胆，其特征在于，所述茶吧机包括如权利要求1至9任意一项所

述的茶吧机供水结构,所述茶吧机通过所述茶吧机供水结构向所述冰胆供水。

一种茶吧机供水结构及茶吧机

技术领域

[0001] 本申请涉及茶吧机技术领域，具体涉及一种茶吧机供水结构及茶吧机。

背景技术

[0002] 茶吧机是集饮水与泡茶功能于一身的小家电饮水设备，在家庭、工作生活中很常见，受到广大消费者的喜爱。虽然现有中的茶吧机种类繁多，造型各异，但市面上的大多数茶吧机主要包括上进式茶吧机和下进式茶吧机，其中：上进式茶吧机主要为出水嘴设置在茶吧机的立式背板上，使用时出水嘴经由水壶的顶部开口加水；下进式茶吧机主要为将带出水结构的下进水连接器设置在茶吧机的置物台上，将水壶直接坐于下进水连接器上，便可以通过增压水泵抽水并依次经下进水连接器和水壶的底部连接器加入到水壶内，因此，下进式茶吧机使用更加方便，但也存在一些技术缺陷，例如，由于增压水泵全功率状态运行时，停止出水瞬间，增压水泵会出现水锤效应，导致在水壶加水结束后的提壶瞬间，出水结构会出现喷水现象，喷出的水易对下进水连接器的信号产生干扰，容易引起水壶高低水位探针、NTC温度检测不准等现象，从而影响下进水功能的正常使用，而且，喷出的水溢洒在置物台上形成水渍，影响茶吧机外观，也给用户带来清理负担。

实用新型内容

[0003] 本申请提供了一种茶吧机供水结构及茶吧机，以解决上述技术问题中的至少一个技术问题。

[0004] 本申请所采用的技术方案为：

[0005] 一种茶吧机供水结构，用于向置放于茶吧机上的水壶供水，所述水壶的壶体底部设有连接器，所述连接器设有与所述壶体内腔连通的入水口，所述茶吧机供水结构包括水路转换件，所述水路转换件包括壳体和可活动地设于所述壳体内的阻水结构，所述壳体具有进水口以及与所述进水口连通的第一出水口，所述第一出水口经由第一增压装置与所述入水口连接；所述阻水结构能够在所述第一增压装置处于运行状态时打开所述进水口，并能够在所述第一增压装置处于停机状态时封闭所述进水口。

[0006] 本申请中的茶吧机供水结构还具有下述附加技术特征：

[0007] 所述阻水结构包括活动密封件和弹性件，所述活动密封件在所述第一增压装置处于运行状态时打开所述进水口，所述弹性件在所述第一增压装置处于停机状态时带动所述活动密封件封闭所述进水口。

[0008] 所述活动密封件包括活动杆和密封体，所述阻水结构还包括导向杆，所述导向杆固定于所述壳体内，所述导向杆设有与所述活动杆相适配的导向孔，所述活动杆的一端穿设于所述导向孔内，所述密封体设于所述活动杆的另一端，所述活动杆沿所述导向孔移动并通过所述密封体打开或封闭所述进水口。

[0009] 所述活动杆和所述密封体两者之一设有限位凸筋，两者之另一设有限位凹槽，所述密封体经所述限位凸筋和所述限位凹槽的配合定位于所述活动杆。

[0010] 所述导向杆设有第一限位凸起，所述活动杆设有第二限位凸起，所述弹性件套设于所述导向杆且两端分别与所述第一限位凸起和所述第二限位凸起止挡配合。

[0011] 所述壳体设有连通所述进水口的集成通道和第二出水口，所述阻水结构设于所述集成通道内，所述第一出水口和所述第二出水口分别与所述集成通道连通，所述集成通道包括若干过水孔。

[0012] 所述壳体包括连通管和连接在所述连通管侧部的进水导流凸起，所述集成通道设于所述进水导流凸起内，所述第一出水口和所述第二出水口分别设于所述连通管的两端，所述进水口设于所述进水导流凸起，所述连通管与所述进水导流凸起的连接处设有用于限位所述阻水结构的限位孔和所述过水孔，所述若干过水孔围绕所述限位孔的周向间隔布置。

[0013] 所述水路转换件内设有与所述第一出水口连通的第一出水通道、及与所述第二出水口连通的第二出水通道，所述第一出水通道和所述第二出水通道通过所述集成通道分别与所述进水口连通。

[0014] 所述茶吧机供水结构还包括第二增压装置，所述第二出水口与所述第二增压装置连接，所述第一增压装置与所述第二增压装置择一运行。

[0015] 本申请所提供的一种茶吧机，包括冰胆，所述茶吧机包括如前所述的茶吧机供水结构，所述茶吧机通过所述茶吧机供水结构向所述冰胆供水。

[0016] 由于采用了上述技术方案，本申请所取得的技术效果为：

[0017] 1.本申请所提供的茶吧机供水结构用于向水壶供水，其中，水路转换件包括设有进水口和第一出水口的壳体，第一出水口经第一增压装置与水壶底部连接器的入水口连接，水路转换件内设有随第一增压装置的运行状态的变化打开进水口或封闭进水口，且通过使阻水结构在第一增压装置处于停机状态时封闭进水口，使得在第一增压装置停机瞬间，进水口被阻水结构封闭，茶吧机的水源无法经水路转换件供向第一增压装置，避免停止出水瞬间第一增压装置产生水锤效应，可有效解决提壶时连接器出水结构出现喷水的问题，保证茶吧机下进水功能的正常使用，而且，还能避免喷水溢洒在置物台上形成水渍，减轻用户清理负担，提升用户使用体验。

[0018] 2.作为本申请的一种优选方式，阻水结构包括活动密封件和弹性件，第一增压装置处于运行状态时，活动密封件能在进水口处的水压作用下打开进水口，第一增压装置停机时抽吸作用结束，活动密封件在弹性件的作用下复位并将进水口封闭，反应灵敏迅速，而且结构简单，便于安装，还有助于节约成本。

[0019] 3.作为本申请的一种优选方式，通过使活动杆沿导向杆设置的导向孔移动，可以利用导向孔的引导作用，保证活动密封件在打开进水口的位置和封闭进水口的位置之间稳定可靠地切换，避免因水压不稳、水流紊乱等难以避免的现象引起活动密封件发生偏移而无法很好地封闭进水口。

[0020] 4.作为本申请的一种优选方式，通过在壳体设置第二出水口，丰富水路转换件的功用，使茶吧机供水结构不仅可以向水壶供水，还可以通过第二出水口向茶吧机上的其他部件(例如冰胆、上进式出水嘴等等)供水。

[0021] 5.作为本申请的一种优选方式，通过限位孔将阻水结构限位于进水导流凸起内，若干过水孔围绕限位孔的周向间隔布置，保证进入进水导流凸起内的水流分布的均匀性，

进而使集成通道内的各处水压基本保持一致，有助于均匀阻水结构的受力，从而保证阻水结构位置切换的稳定性和可靠性。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0023] 图1为本申请中实施例所提供的茶吧机供水结构和水壶的结构示意图；

[0024] 图2为本申请中实施例所提供的水路转换件的爆炸图；

[0025] 图3为本申请中实施例所提供的水路转换件的剖视图一；

[0026] 图4为本申请中实施例所提供的水路转换件的剖视图二；

[0027] 图5为本申请中实施例所提供的活动杆和密封体的剖视图；

[0028] 图6为本申请中实施例所提供的水路转换件的剖视图三；

[0029] 图7为本申请中实施例所提供的茶吧机的结构示意图。

[0030] 附图标记：

[0031] 1水壶，11连接器；

[0032] 2水路转换件，21壳体，211进水口，212第一出水口，213集成通道，214第二出水口，215过水孔，216连通管，217进水导流凸起，218限位孔，22活动密封件，221活动杆，2211限位凸筋，2212第二限位凸起，222密封体，2221限位凹槽，23弹性件，24导向杆，241第一限位凸起；

[0033] 3第一增压装置；

[0034] 4第二增压装置；

[0035] 5冰胆。

具体实施方式

[0036] 为了更清楚的阐释本申请的整体构思，下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 另外，在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0039] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以

是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 本申请的实施例中，提供了一种茶吧机供水结构及茶吧机，为便于说明和理解，本申请所提供的下述内容，均是在图示产品结构基础上进行的阐述。当然，本领域技术人员可以理解的是，上述结构仅作为一种具体的示例和示意性的说明，并不能构成对于本申请所提供技术方案的具体限定。

[0042] 如图1至图6所示，本申请所提供的一种茶吧机供水结构用于向置放于茶吧机上的水壶1供水，所述水壶1的壶体底部设有连接器11，所述连接器11设有与所述壶体内腔连通的入水口，所述茶吧机供水结构包括水路转换件2，所述水路转换件2包括壳体21和可活动地设于所述壳体21内的阻水结构，所述壳体21具有进水口211以及与所述进水口211连通的第一出水口212，所述第一出水口212经由第一增压装置3与所述入水口连接；所述阻水结构能够在所述第一增压装置3处于运行状态时打开所述进水口211，并能够在所述第一增压装置3处于停机状态时封闭所述进水口211。

[0043] 本领域技术人员能够理解的是，本申请所提供的茶吧机供水结构用于向水壶1供水，水壶1的壶体底部设有连接器11，连接器11设有与壶体内腔连通的入水口，即水壶1可通过连接器11加水，因此，具体实施时，可以将第一增压装置3的出水端与茶吧机的吧台上设置的下进水连接器连接，当水壶1的连接器11与下进水连接器耦合时，第一增压装置3抽出的水经下进水连接器向连接器11的入水口供送，从而实现向水壶1加水。其中，第一增压装置3可以选用增压水泵。

[0044] 此外，水路转换件2设有进水口211和第一出水口212的壳体21，进水口211可以与茶吧机的水源(例如桶装水、带有过滤功能的水龙头等)连接，第一出水口212经第一增压装置3与水壶1底部连接器11的入水口连接，即可以使第一出水口212与第一增压装置3的进水端连接，水路转换件2内设有随第一增压装置3的运行状态的变化打开进水口211或封闭进水口211，且通过使阻水结构在第一增压装置3处于停机状态时封闭进水口211，使得在第一增压装置3停机瞬间，进水口211被阻水结构封闭，茶吧机的水源无法经水路转换件2供向第一增压装置3，避免停止出水瞬间第一增压装置3产生水锤效应，可有效解决提壶时连接器出水结构出现喷水的问题，保证茶吧机下进水功能的正常使用，而且，还能避免喷水溢洒在置物台上形成水渍，减轻用户清理负担，提升用户使用体验。

[0045] 需要说明的是，本申请对阻水结构的具体形式不做具体限定，例如，其可以为无电式的结构，即无需电路和程序控制即可自行打开或关闭进水口211；又如，其还可以为电控式结构，例如电磁阀，可通过茶吧机的控制单元控制电磁阀在第一增压装置3停机的瞬间将进水口211封闭。

[0046] 作为本申请的一种优选实施方式，如图2所示，可以使所述阻水结构包括活动密封件22和弹性件23，所述活动密封件22在所述第一增压装置3处于运行状态时打开所述进水口211，所述弹性件23在所述第一增压装置3处于停机状态时带动所述活动密封件22封闭所

述进水口211。如图3所示为活动密封件22打开进水口211时的状态，如图4所示为活动密封件22封闭进水口211时的状态。

[0047] 本领域技术人员能够理解的是，阻水结构包括活动密封件22和弹性件23，第一增压装置3处于运行状态时产生较大的增压吸力从吸茶吧机的水源中抽水，当水流动至水路转换件2的进水口211时，活动密封件22能在进水口211处的水压作用下打开进水口211；当第一增压装置3停机时抽吸作用结束，进水口211处的水压断崖式下降，活动密封件22在弹性件23的作用下复位并将进水口211封闭，反应灵敏迅速，而且阻水结构相较于电控的方式结构简单、便于安装，还有助于节约成本。具体地，弹性件23可以选用弹簧。

[0048] 进一步优选地，如图2和图3所示，还可以使所述活动密封件22包括活动杆221和密封体222，所述阻水结构还包括导向杆24，所述导向杆24固定于所述壳体21内，所述导向杆24设有与所述活动杆221相适配的导向孔，所述活动杆221的一端穿设于所述导向孔内，所述密封体222设于所述活动杆221的另一端，所述活动杆221沿所述导向孔移动并通过所述密封体222打开或封闭所述进水口211。

[0049] 本领域技术人员能够理解的是，通过使活动杆221沿导向杆24设置的导向孔移动，可以利用导向孔的引导作用，保证活动密封件22在打开进水口211的位置和封闭进水口211的位置之间稳定可靠地切换，避免因水压不稳、水流紊乱等难以避免的现象引起活动密封件22发生偏移而无法很好地封闭进水口211。作为一种优选实施例，密封体222可选用硅胶等具有弹性的密封结构，还可以使进水口211为锥形结构，使得锥形进水口211可以对密封体222起到导向作用，实现进水口211与密封体222的紧配，提升密封体222对进水口211的密封效果。

[0050] 关于密封体222在活动杆221上的固定方式，作为一种优选实施例，可以使所述活动杆221和所述密封体222两者之一设有限位凸筋，两者之另一设有限位凹槽，所述密封体222经所述限位凸筋和所述限位凹槽的配合定位于所述活动杆221。

[0051] 如图5所示，本申请示意性的绘示了活动杆221设有限位凸筋2211，密封体222设有限位凹槽2221的实施例，且限位凸筋2211和限位凹槽2221的配合使密封体222实现可拆，安装方便且可以换新。

[0052] 作为一种优选实施例，如图4所示，所述导向杆24设有第一限位凸起241，所述活动杆221设有第二限位凸起2212，所述弹性件23套设于所述导向杆24且两端分别与所述第一限位凸起241和所述第二限位凸起2212止挡配合。

[0053] 本领域技术人员能够理解的是，弹性件23套设于导向杆24，且弹性件23的两端分别与第一限位凸起241和第二限位凸起2212止挡配合，实现了弹性件23在阻水结构内的安装定位，且弹性件23可以通过推顶第二限位凸起2212带动活动密封件22向封闭进水口211的位置移动。

[0054] 作为本申请的一种优选实施方式，如图2和图3所示，还可以使所述壳体21设有连通所述进水口211的集成通道213和第二出水口214，所述阻水结构设于所述集成通道213内，所述第一出水口212和所述第二出水口214分别与所述集成通道213连通，所述集成通道213包括若干过水孔215。

[0055] 本领域技术人员能够理解的是，通过在壳体21设置第二出水口214，丰富水路转换件2的功用，使水路转换件2整体形成三通式结构，使得茶吧机供水结构不仅可以向水壶1供

水，还可以通过第二出水口214向茶吧机上的其他部件(例如冰胆、上进式出水嘴等等)供水。当然，在壳体21设有第二出水口214的基础上，只有当第一出水口212和第二出水口214均不需要出水时，阻水结构才会将进水口211封闭。

[0056] 关于本实施方式中的第一出水口212和第二出水口214分布与集成通道213连通的方式，其可以采用以下实施例中的任意一种：

[0057] 实施例一：如图3所示，所述壳体21包括连通管216和连接在所述连通管216侧部的进水导流凸起217，所述集成通道213设于所述进水导流凸起217内，所述第一出水口212和所述第二出水口214分别设于所述连通管216的两端，所述进水口211设于所述进水导流凸起217，所述连通管216与所述进水导流凸起217的连接处设有用于限位所述阻水结构的限位孔218和所述过水孔215，所述若干过水孔215围绕所述限位孔218的周向间隔布置。

[0058] 本实施例中，第一出水口212和第二出水口214分别位于连通管216的两端，即第一出水口212和第二出水口214共用连通管216与集成通道213连通，结构简单。过水孔215设于连通管216与进水导流凸起217的连接处，连通管216可以经过水孔215与集成通道213连通。限位孔218可以用于将阻水结构限制在进水导流凸起217内，例如，如图3所示，在前述阻水结构还包括固定在壳体21内的导向杆24结构中，可以将导向杆24通过超声波焊接等方式固定于限位孔218处。此外，如图6所示，通过使若干过水孔215围绕限位孔218的周向间隔布置，保证进入进水导流凸起217内的水流分布的均匀性，进而使集成通道213内的各处水压基本保持一致，有助于均匀阻水结构的受力，从而保证阻水结构位置切换的稳定性和可靠性。需要说明的是，图中6所示的过水孔215的形状为梯形并不能对本申请造成限定，过水孔215还可以为圆形、矩形等其他合适的形状。

[0059] 实施例二：虽然附图并未进行绘示，但还可以使所述水路转换件内设有与所述第一出水口连通的第一出水通道、及与所述第二出水口连通的第二出水通道，所述第一出水通道和所述第二出水通道通过所述集成通道分别与所述进水口连通。具体实施时，可以使若干过水孔的其中一部分与第一出水通道连通，另一部分过水孔与第二过水通道连通，相互独立的第一出水通道和第二出水通道在出水时互不干涉。

[0060] 在本实施方式中，如图1所示，还可以使所述茶吧机供水结构还包括第二增压装置4，所述第二出水口214与所述第二增压装置4连接，所述第一增压装置3与所述第二增压装置4择一运行。

[0061] 本领域技术人员能够理解的是，通过使第一增压装置3与所述第二增压装置4择一运行，当第二增压装置4打开状态下，阻水结构将进水口211打开，但由于第一增压装置3处于停机状态，故也不会在第一增压装置的出口端出现喷水。而且，还可以利用阻水结构在第二增压装置4停机时封闭进水口211，防止第二增压装置4出现水锤效应而造成与第二增压装置4的出口端连接的出水结构处出现喷水。

[0062] 本申请还提供了一种茶吧机，如图7所示，其包括冰胆5，所述茶吧机包括如前所述的茶吧机供水结构，所述茶吧机通过所述茶吧机供水结构向所述冰胆5供水。具体实施时，既可以使第一增压装置3的出水端与冰胆5连接，优选地，还可以在茶吧机供水结构还包括第二增压装置4的实施例中，通过第二增压装置4的出水端与冰胆5连接。茶吧机通过所述茶吧机供水结构既可以向水壶1供水实现烧热水，还可以向冰胆5供水实现出冰水。

[0063] 本申请中未述及的地方采用或借鉴已有技术即可实现。

[0064] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0065] 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

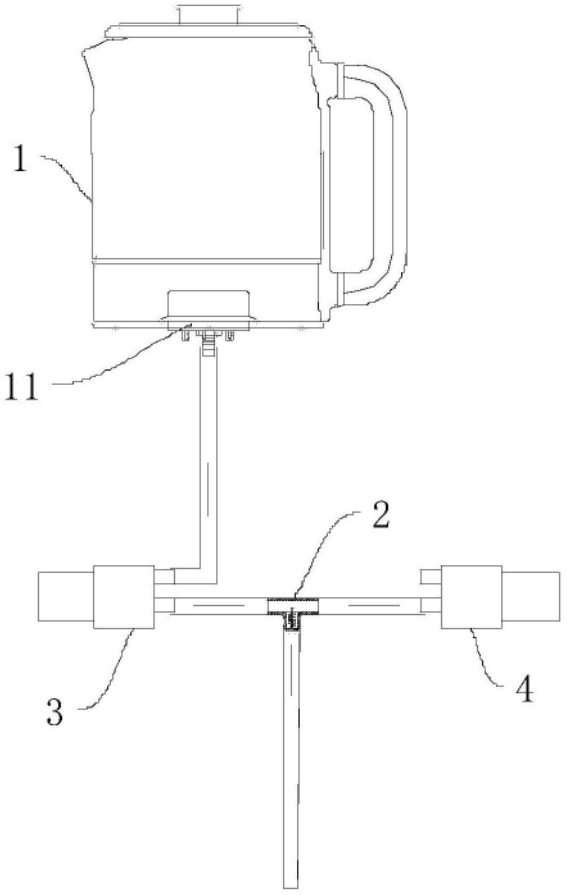


图1

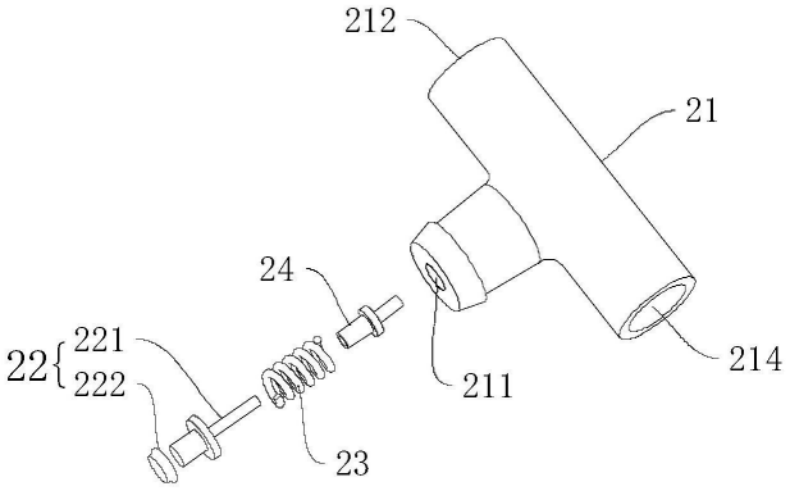


图2

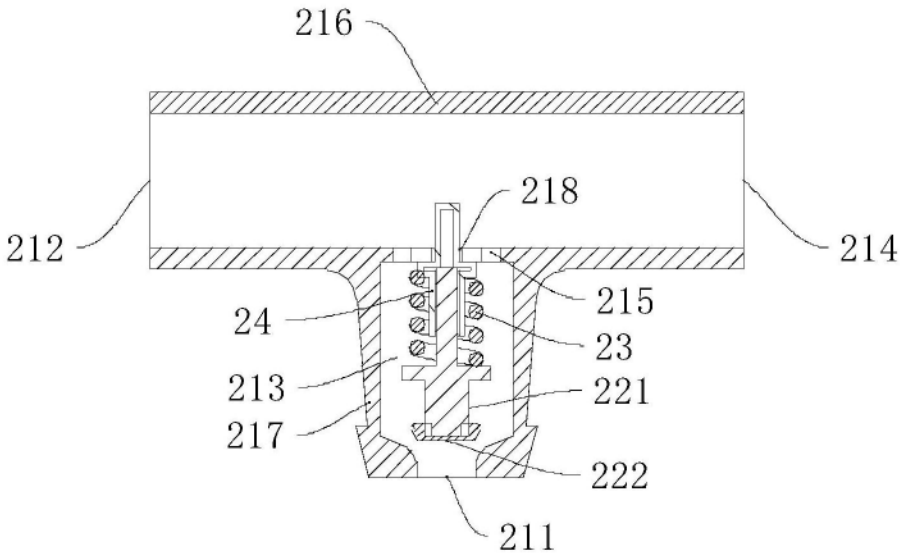


图3

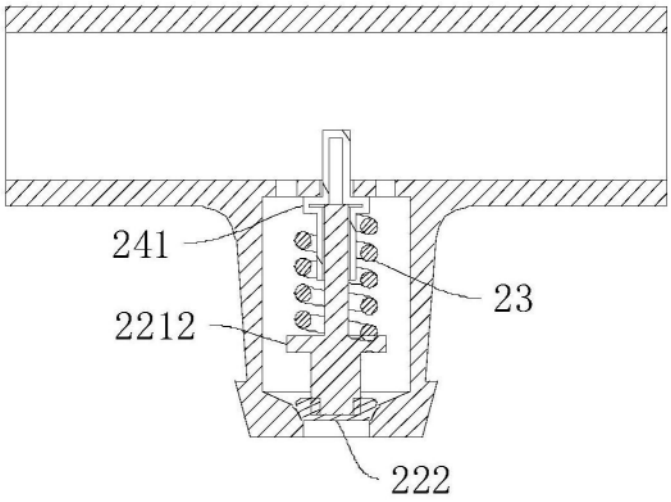


图4

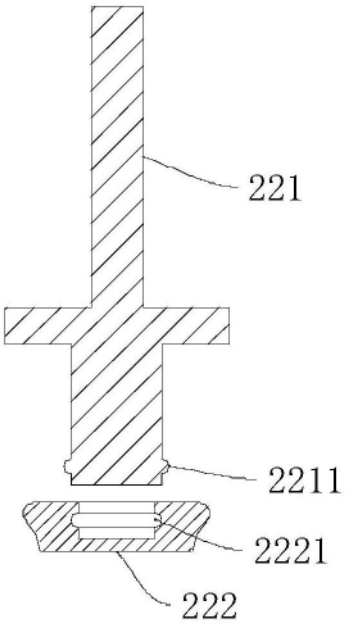


图5

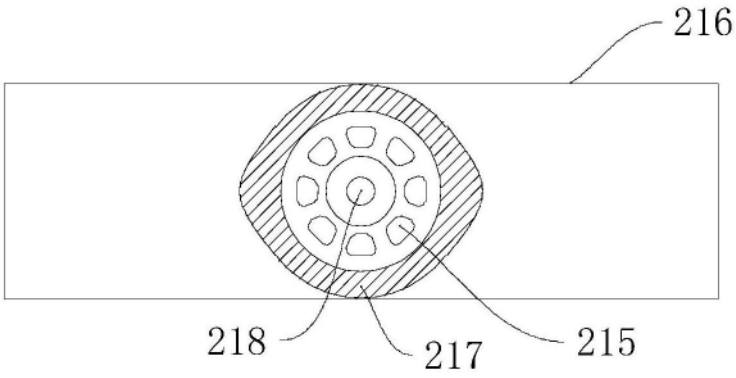


图6

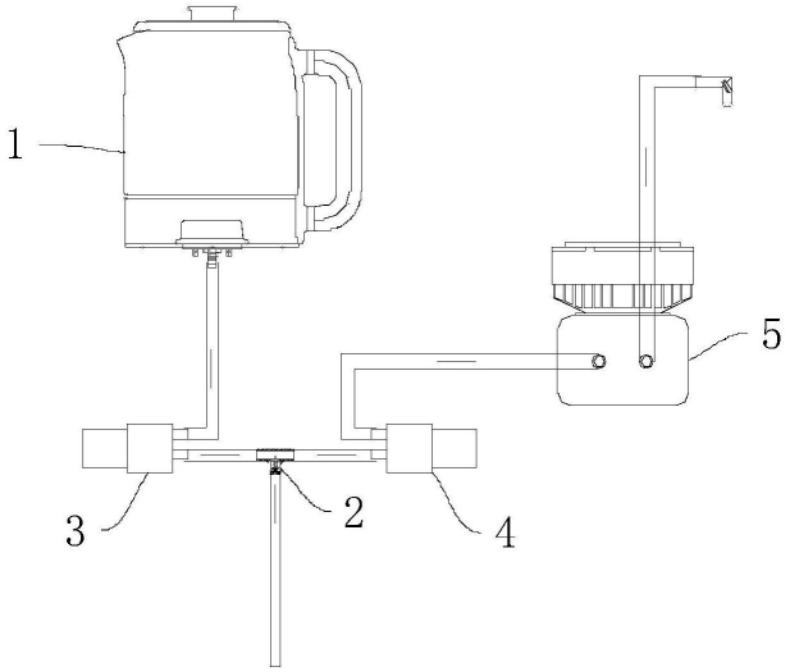


图7