

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102564017 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210041133. 4

(22) 申请日 2012. 02. 22

(71) 申请人 合肥美的荣事达电冰箱有限公司

地址 230601 安徽省合肥市长江西路 669 号

申请人 合肥华凌股份有限公司

(72) 发明人 张建海

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所 (普通合伙) 11201

代理人 贾玉姣

(51) Int. Cl.

F25D 21/14 (2006. 01)

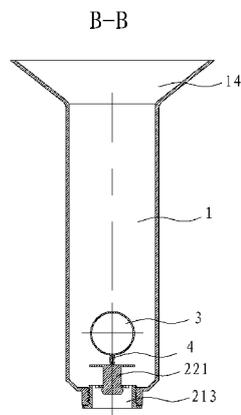
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于冰箱的排水管组件及具有其的冰箱

(57) 摘要

本发明公开了一种用于冰箱的排水管组件及具有其的冰箱,其中所述排水管组件包括:管体,所述管体的顶部和底部敞开;以及单向阀组件,所述单向阀组件包括:阀体,所述阀体连接在所述管体的下端,所述阀体内形成有沿上下方向贯穿阀体的排水通道;和阀片,所述阀片可上下移动地设在所述管体内以打开和关闭所述阀体的所述排水通道。根据本发明实施例的排水管组件,通过设置单向阀组件,冰箱化霜时产生的水可从排水通道排出,排水结束后排水通道会关闭,从而防止热湿空气沿着管体进入冰箱内加剧冰箱化霜的程度,进而不但提高了冰箱的制冷性能,而且保证了冰箱间室内的湿度,利于食物的保鲜,同时还降低了冰箱的热负荷,提高了冰箱的节能效果。



1. 一种用于冰箱的排水管组件,其特征在于,包括:
管体,所述管体的顶部和底部敞开;以及
单向阀组件,所述单向阀组件包括:
阀体,所述阀体连接在所述管体的下端,所述阀体内形成有沿上下方向贯穿阀体的排水通道;和
阀片,所述阀片可上下移动地设在所述管体内以打开和关闭所述阀体的所述排水通道。
2. 根据权利要求1所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,进一步包括:
可浮于水的浮水件,所述浮水件设在所述管体内且与所述阀片的顶部相连。
3. 根据权利要求2所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,进一步包括:
连接环,所述连接环连接在所述浮水件与所述阀片的顶部之间。
4. 根据权利要求2或3所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述浮水件为塑料空心浮球。
5. 根据权利要求1所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述阀体包括:
阀体本体,所述阀体本体内部限定出腔室,所述腔室的顶部和底部敞开;和
顶盖,所述顶盖封闭所述腔室的顶部,且所述顶盖上设有通孔,其中所述排水通道由所述通孔与所述腔室共同形成。
6. 根据权利要求5所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述阀片包括:
移动部,所述移动部沿竖向延伸且下端穿过所述顶盖上的通孔;和
片体,所述片体沿水平方向设置且连接在所述移动部的顶部,且所述片体被构造阻止所述移动部的顶部向下运动穿过所述通孔。
7. 根据权利要求6所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述移动部的下端形成有止挡部以止挡所述移动部的下端向上运动与所述顶盖脱离。
8. 根据权利要求6或7所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述移动部的横截面大体呈十字型。
9. 根据权利要求1-8中任一项所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述管体的下端连接有小管,所述小管的外截面面积小于所述管体的外截面面积,其中所述管体和小管之间通过过渡管连接。
10. 根据权利要求1-9中任一项所述的用于冰箱的排水管组件,其特征在于,所述管体的上端设有漏斗状的集水槽以收集所述冰箱化霜时的化霜水。
11. 一种冰箱,其特征在于,包括:
箱体;
蒸发器,所述蒸发器设在所述箱体内;
化霜加热器,所述化霜加热器设在所述箱体内且位于所述蒸发器的下部用于对所述蒸发器加热以化霜;
根据权利要求1-10中任一项所述的排水管组件,所述排水管组件设在所述箱体的底部,其中所述排水管组件的管体的上端收集所述冰箱化霜时产生的化霜水;和
积水盘,所述积水盘设在所述排水管组件的下端以接收所述排水管组件排出的化霜水。

用于冰箱的排水管组件及具有其的冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷设备领域,尤其是涉及一种用于冰箱的排水管组件及具有其的冰箱。

背景技术

[0002] 目前风冷冰箱都是通过事先设定的程序自动除霜的,除霜一般是通过安装在蒸发器下端的加热器进行加热,将蒸发器周围的霜化掉,产生的化霜水就会沿着内胆底部流淌到排水管,从排水管出来最终流到机械室的积水盘中,化霜结束后,外界热空气会沿着排水管进入到冰箱内部,这样会影响制冷性能,增加冰箱能耗。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的一个目的在于提出一种用于冰箱的排水管组件,所述排水管组件在冰箱未化霜时可阻止外部空气进入冰箱内部,从而提高冰箱的制冷性能,降低冰箱的能耗。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种具有上述排水管组件的冰箱。

[0006] 根据本发明第一方面实施例的用于冰箱的排水管组件,包括:管体,所述管体的顶部和底部敞开;以及单向阀组件,所述单向阀组件包括:阀体,所述阀体连接在所述管体的下端,所述阀体内形成有沿上下方向贯穿阀体的排水通道;和阀片,所述阀片可上下移动地设在所述管体内以打开和关闭所述阀体的所述排水通道。

[0007] 根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件,通过设置单向阀组件,冰箱化霜时产生的水可从排水通道排出,排水结束后排水通道会关闭,从而防止热湿空气沿着管体进入冰箱内加剧冰箱化霜的程度,进而不但提高了冰箱的制冷性能,而且保证了冰箱间室内的湿度,利于食物的保鲜,同时还降低了冰箱的热负荷,提高了冰箱的节能效果,降低使用成本,实用性好。

[0008] 另外,根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件还可以具有如下附加技术特征:

[0009] 在本发明的一个实施例中,所述排水管组件进一步包括:可浮于水的浮水件,所述浮水件设在所述管体内且与所述阀片的顶部相连。当冰箱化霜时,化霜水首先会沿着冰箱内壁流入管体内,随着化霜的进行,化霜水不断增加,当化霜水达到一定程度时,浮水件会漂浮起来,也就是说浮水件会带动阀片向上运动,从而打开排水通道使化霜水通过单向阀组件上的排水通道流出,当水流出后,即当管体内的水不足以使浮水件漂浮时,浮水件会在重力的作用下回落,也就是说带动阀片向下运动并最终遮住排水通道,从而阻止外部空气通过排水通道以及管体进入到冰箱内部,提高了冰箱的制冷性能,同时还降低了能耗。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述排水管组件进一步包括:连接环,所述连接环连接在所述浮水件与所述阀片的顶部之间。

[0011] 可选地,所述浮水件为塑料空心浮球。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述阀体包括:阀体本体,所述阀体本体内部限定出腔室,所述腔室的顶部和底部敞开;和顶盖,所述顶盖封闭所述腔室的顶部,且所述顶盖上设有通孔,其中所述排水通道由所述通孔与所述腔室共同形成。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述阀片包括:移动部,所述移动部沿竖向延伸且下端穿过所述顶盖上的通孔;和片体,所述片体沿水平方向设置且连接在所述移动部的顶部,且所述片体被构造成止挡所述移动部的顶部向下运动穿过所述通孔。

[0014] 在本发明的一个实施例中,所述移动部的下端形成有止挡部以止挡所述移动部的下端向上运动与所述顶盖脱离。

[0015] 可选地,所述移动部的横截面大体呈十字型。

[0016] 在本发明的一个实施例中,所述管体的下端连接有小管,所述小管的外截面面积小于所述管体的外截面面积,其中所述管体和小管之间通过过渡管连接。

[0017] 可选地,所述管体的上端设有漏斗状的集水槽以收集所述冰箱化霜时的化霜水。

[0018] 根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件,在冰箱未化霜时可关闭排水管组件上的排水通道,阻止外部空气进入冰箱内,从而提高了冰箱的制冷性能,大大降低了能耗,达到节能的目的。

[0019] 根据本发明第二方面实施例的冰箱,包括:箱体;蒸发器,所述蒸发器设在所述箱体内;化霜加热器,所述化霜加热器设在所述箱体内且位于所述蒸发器的下部用于对所述蒸发器加热以化霜;根据本发明第一方面实施例中描述的排水管组件,所述排水管组件设在所述箱体的底部,其中所述排水管组件的管体的上端收集所述冰箱化霜时产生的化霜水;和积水盘,所述积水盘设在所述排水管组件的下端以接收所述排水管组件排出的化霜水。

[0020] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1是根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件的立体爆炸图;

[0023] 图2是图1中图示A部的放大图;

[0024] 图3是图2中所示的排水管组件的立体图;

[0025] 图4是图3中所示的排水管组件的主视图;

[0026] 图5是图4中所示的排水管组件沿B-B的剖视图;

[0027] 图6是图1中所示的排水管组件未排水时的主视示意图;和

[0028] 图7是图1中所示的排水管组件排水时的主视示意图。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附

图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 下面参考图 1- 图 7 描述根据本发明第一方面实施例的用于冰箱的排水管组件 100,所述排水管组件 100 设在冰箱内,用于收集排出冰箱化霜时产生的化霜水。

[0033] 根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件 100,包括管体 1 和单向阀组件 2,其中管体 1 的顶部和底部敞开,单向阀组件 2 包括阀体 21 和阀片 22,其中阀体 21 连接在管体 1 的下端,阀体 21 内形成有沿上下方向贯穿阀体 21 的排水通道,阀片 22 可上下移动地设在管体 1 内以打开和关闭阀体 21 上的排水通道,即当需要排水时(冰箱化霜时),阀片 22 向上移动,排水通道打开排水,当排水结束后(冰箱化霜结束后),阀片 22 向下移动并止抵阀体 21 的上端以关闭排水通道,阻止外界空气通过排水通道以及管体 1 进入到冰箱内部。

[0034] 根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件 100,通过设置单向阀组件 2,冰箱化霜时产生的水可从排水通道排出,排水结束后排水通道会关闭,从而防止热湿空气沿着管体 1 进入冰箱内加剧冰箱化霜的程度,由此不但提高了冰箱的制冷性能,而且保证了冰箱间室内的湿度,利于食物的保鲜,同时还降低了冰箱的热负荷,提高了冰箱的节能效果,降低使用成本,实用性好。

[0035] 在本发明的一个实施例中,排水管组件 100 进一步包括可浮于水的浮水件 3,浮水件 3 设在管体 1 内且与阀片 22 的顶部相连。可选地,浮水件 3 与阀片 22 的顶部之间可通过连接环 4 连接,如图 1 所示。当冰箱化霜时,化霜水首先会沿着冰箱内壁流入管体 1 内,随着化霜的进行,管体内的化霜水不断增加,当化霜水达到一定程度时,浮水件 3 会漂浮起来,也就是说浮水件 3 会带动阀片 22 向上运动,从而打开排水通道使化霜水通过单向阀组件 2 上的排水通道流出,当水流出后,即当管体内的水不足以使浮水件 3 漂浮时,浮水件 3 会在重力的作用下回落,也就是说带动阀片 22 向下运动并最终遮住排水通道,从而阻止外部空气通过排水通道以及管体 1 进入到冰箱内部,提高了冰箱的制冷性能,同时还降低了能耗,如图 6- 图 7 所示。

[0036] 其中,在本发明的一个具体示例中,浮水件 3 可以是塑料空心浮球。当然,本发明并不限于此,在本发明的其它实施例中,浮水件 3 还可以是其它可漂浮在水面上的部件,例如可以是空心玻璃件或泡沫件。其中本领域内的普通技术人员可以理解的是,浮水件 3 的浮水能力的大小决定了排水管组件 100 的排水性能,在实际生产过程中,技术人员可根据

实际情况来选择设置不同浮水能力的浮水件 3 以满足不同冰箱所需要的排水能力。

[0037] 如图 1-图 2、图 4-图 5 所示, 阀体 21 包括阀体本体 211 和顶盖 212, 其中阀体本体 211 内部限定出腔室 213, 腔室 213 的顶部和底部敞开, 顶盖 212 封闭腔室 213 的顶部, 且顶盖 212 上设有通孔 2121, 其中排水通道由通孔 2121 与腔室 213 共同形成。例如在本发明的一个具体示例中, 通孔 2121 为贯通顶盖 212 的中心圆孔, 中心圆孔与腔室 213 连通以形成排水通道。其中为了加强排水通道的排水能力, 在通孔 2121 的周向还可设置多个排水孔 2122, 例如在图 1 中, 中心圆孔的周围还均匀地设有四个贯通顶盖 212 的排水孔 2122, 这四个排水孔 2122 与腔室 213 连通并构成新的排水通道以增加单向阀组件 2 的排水量。

[0038] 阀片 22 包括移动部 221 和片体 222, 其中移动部 221 沿竖向延伸且下端穿过顶盖 212 上的通孔 2121, 片体 222 沿水平方向设置且连接在移动部 221 的顶部, 片体 222 被构造成止挡移动部 221 的顶部向下运动穿过通孔 2121, 其中移动部 221 的下端可形成有止挡部 223 用以止挡移动部 221 的下端向上运动与顶盖 212 脱离。

[0039] 如图 1 和图 2 所示, 移动部 221 的横截面大体成十字型。例如在本发明的一个具体示例中, 如图 1 和图 2 所示, 移动部 221 可以是由从片体 222 的底面向下延伸预定长度、且相互正交设置的第一板 2211 和第二板 2212 构成的, 其中第一板 2211 和第二板 2212 中的每一个的宽度(水平方向)略小于通孔 2121 的直径, 由此在浮水件 3 带动阀片 22 上下运动过程中, 由于第一板 2211 和第二板 2212(相对于通孔 2121)的限位作用, 阀片 22 上下运动过程中不会过分偏离通孔 2121 的中心, 由此在排水结束后, 浮水件 3 带动阀片 22 复位, 片体 222 即可完全封闭通孔 2121, 阻止外部空气进入冰箱内部, 从而降低冰箱能耗。可选地, 止挡部 223 可以是从第一板 2211 和第二板 2212 的下端向靠近阀体本体 211 内壁的方向延伸预定距离形成的。进一步可选地, 第一板 2211、第二板 2212、止挡部 223 和片体 222 可一体形成。由此方便生产加工, 降低成本。

[0040] 如图 1、图 3-图 5 所示, 管体 1 的下端连接有小管 11, 小管 11 的外截面面积小于管体 1 的外截面面积, 其中管体 1 和小管 11 之间通过过渡管 12 连接。可选地, 阀体 21 可螺纹连接至小管 11 的下端, 例如在本发明的一个示例中, 小管 11 的下端具有内螺纹, 对应地, 阀体 21 上设有与所述内螺纹配合的外螺纹。当然, 本发明并不限于此, 在本发明的其它实施例中, 小管 11 的下端还可设有外螺纹, 阀体 21 上则对应设有内螺纹, 或者也可将阀体 21 卡设在小管 11 的下端。由此, 方便单向阀组件 2 与小管 11 之间的拆卸和装配, 便于清洁排水通道, 防止长时间使用后由于杂质积存堵塞排水通道, 保证排水管组件 100 的排水通畅, 实用性好。

[0041] 为了方便排水管组件 100 收集冰箱化霜时产生的水, 管体 1 的上端可设有漏斗状的集水槽 14, 集水槽 14 的形状可与冰箱内胆形状适配以更好地收集冰箱化霜时产生的水。在本发明的一些实施例中, 管体 1 和单向阀组件 2 可由塑胶材料制成, 连接环 4 可以是塑胶制品, 当然也可以是金属制品。

[0042] 根据本发明实施例的用于冰箱的排水管组件 100, 在冰箱未化霜时可关闭排水管组件 100 上的排水通道, 阻止外部空气进入冰箱内, 从而提高了冰箱的制冷性能, 大大降低了能耗, 达到节能的目的。

[0043] 根据本发明第二方面实施例的冰箱, 包括: 箱体 200、蒸发器 300、化霜加热器 400、积水盘 500 和根据本发明第一方面实施例中描述的排水管组件 100。其中蒸发器 300 设在

箱体 200 内,化霜加热器 400 设在箱体 200 内且位于蒸发器 300 的下部用于对蒸发器 300 加热以化霜,排水管组件 100 设在箱体 200 的底部,其中排水管组件 100 的管体 1 的上端收集冰箱化霜时产生的化霜水,积水盘 500 设在排水管组件 100 的下端以接收排水管组件 100 排出的化霜水。其中,上述有关蒸发器 300 和化霜加热器 400 的构成以及布置方式已为本领域内的普通技术人员所熟知,这里不再详细描述。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“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发明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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

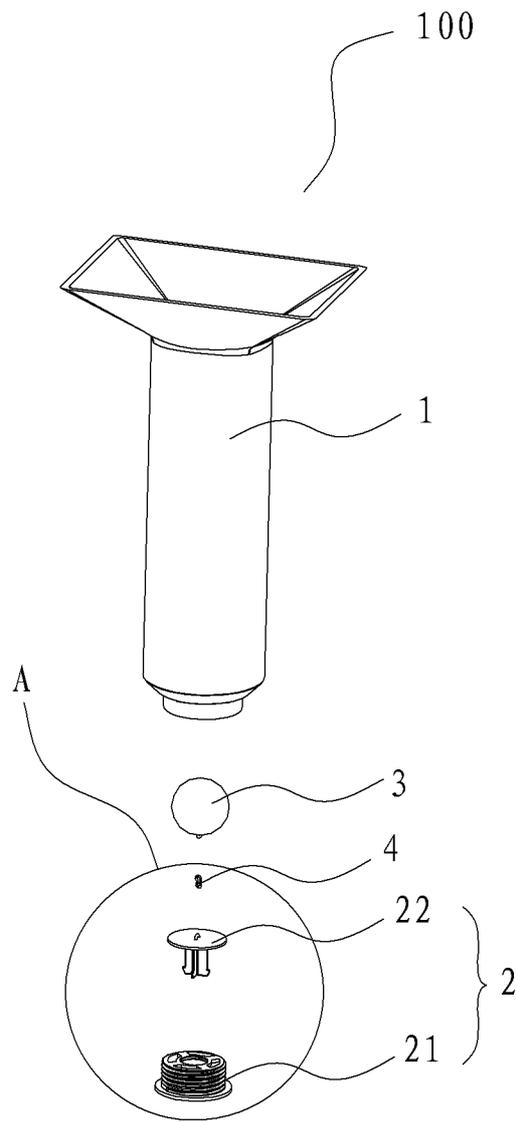


图 1

A

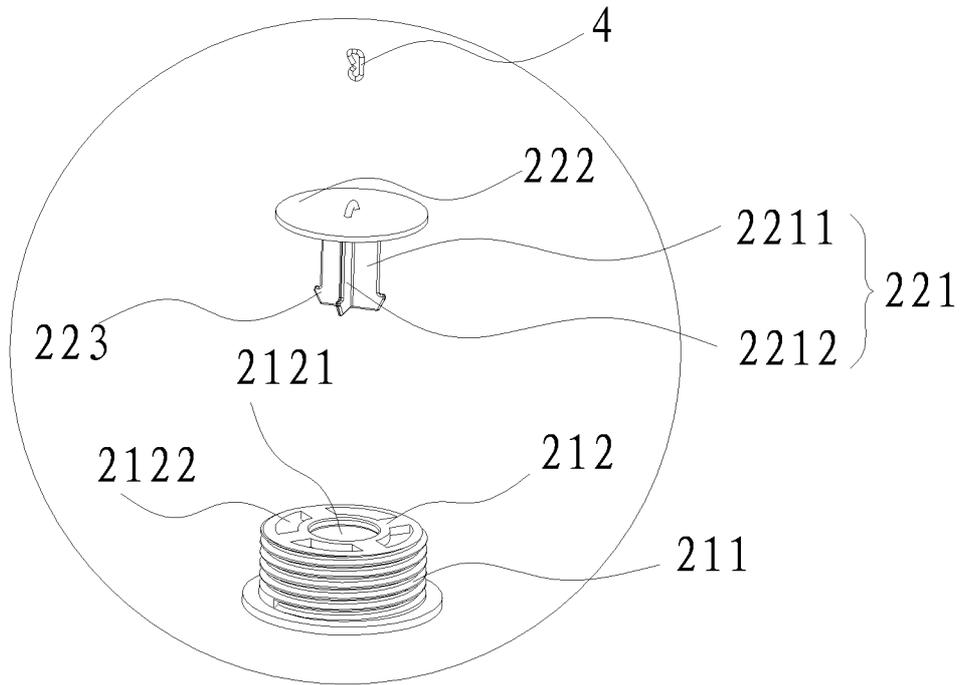


图 2

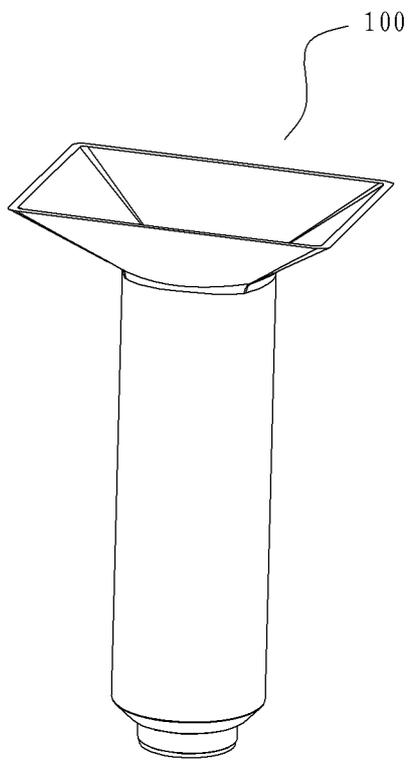


图 3

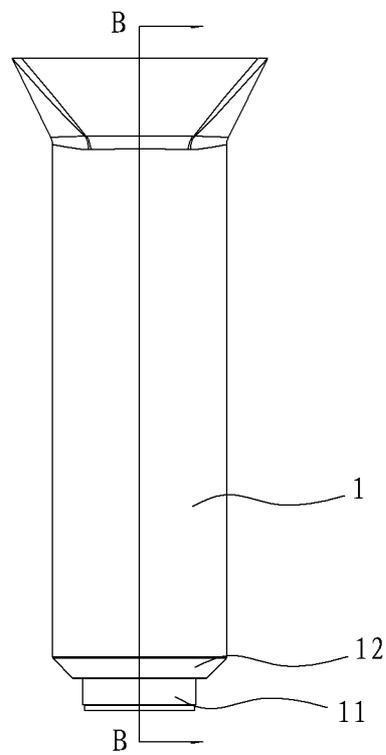


图 4

B-B

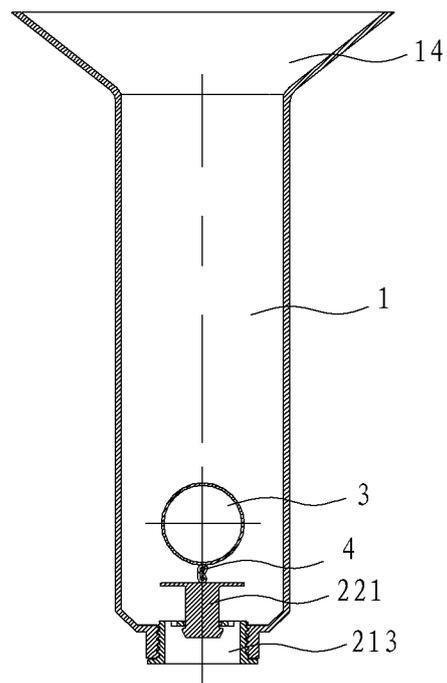


图 5

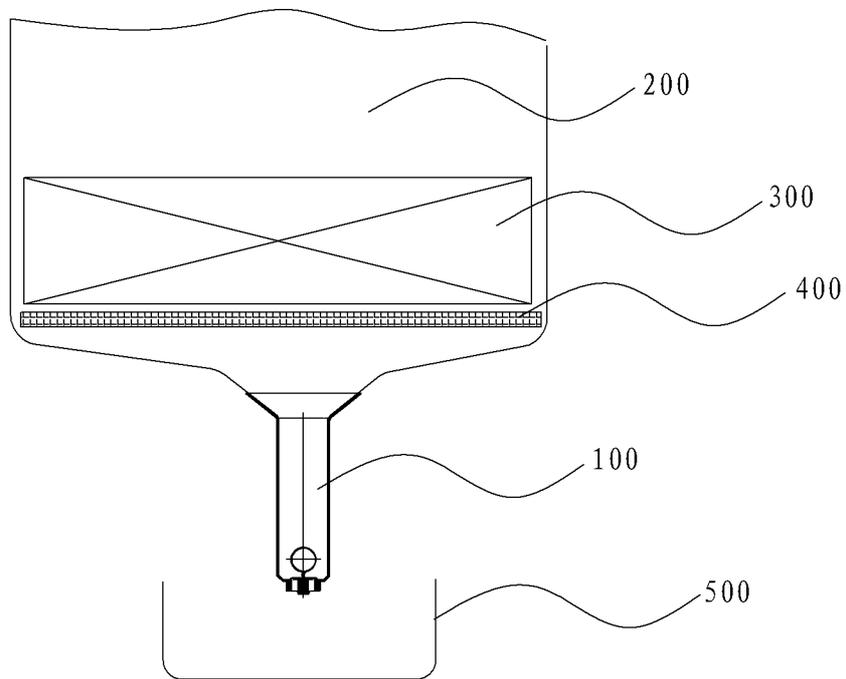


图 6

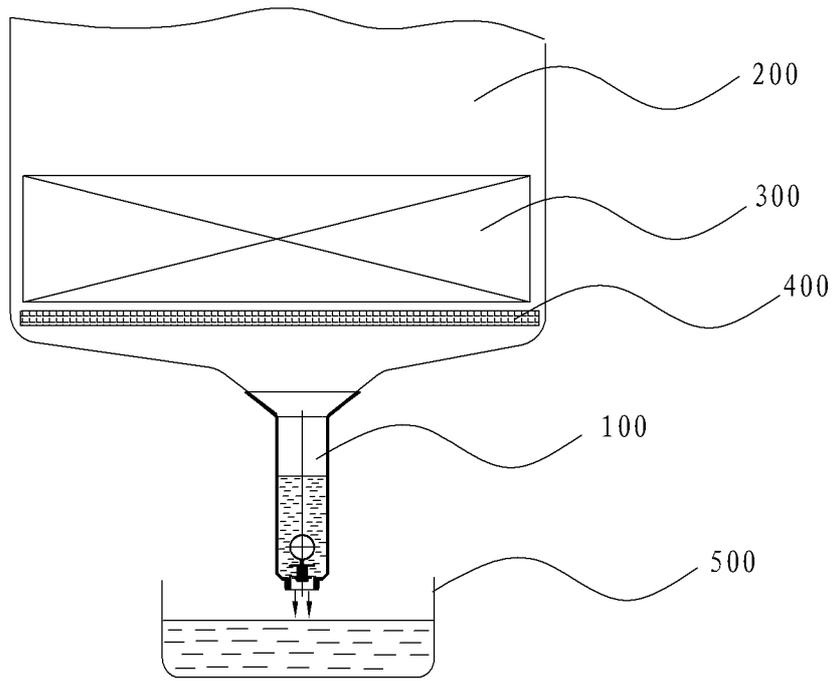


图 7