



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211820970 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020208629.6

(22) 申请日 2020.02.25

(73) 专利权人 杭州老板电器股份有限公司  
地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区临平大道592号

(72) 发明人 任富佳 孙彦奎 阮华平 杨少令

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646  
代理人 陈治位

(51) Int. Cl.

F16K 31/53 (2006.01)

A47J 36/00 (2006.01)

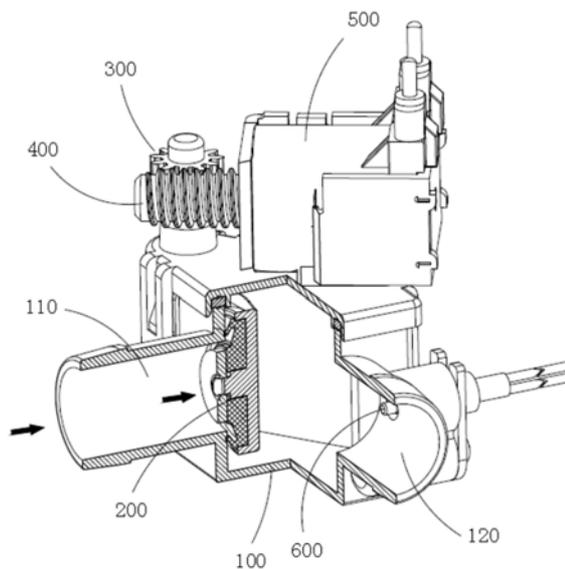
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

气阀及蒸汽烹饪装置

(57) 摘要

本实用新型涉及阀门技术领域,尤其涉及一种气阀及蒸汽烹饪装置。气阀包括壳体、阀芯、蜗轮、蜗杆和动力机构,动力机构用于驱动蜗杆转动,蜗杆与所述蜗轮啮合传动,蜗轮与阀芯同轴固定,阀芯与壳体枢接,阀芯转动能够打开和关闭气阀。蒸汽烹饪装置包括上述气阀。本实用新型提供的气阀及蒸汽烹饪装置,在气阀打开和关闭的过程中均不易出现卡滞问题,可靠性较强;此外,气阀的阀芯可转动较大的角度,以便于加大气阀打开时的开口,进而,可加大单位时间内通过气阀的冷风量,便于提高内胆的冷却效率。



1. 一种气阀,其特征在于,包括壳体(100)、阀芯(200)、蜗轮(300)、蜗杆(400)和动力机构,所述动力机构用于驱动所述蜗杆(400)转动,所述蜗杆(400)与所述蜗轮(300)啮合传动,所述蜗轮(300)与所述阀芯(200)同轴固定,所述阀芯(200)与所述壳体(100)枢接,所述阀芯(200)转动能够打开和关闭所述气阀。

2. 根据权利要求1所述的气阀,其特征在于,所述壳体(100)具有分别位于所述阀芯(200)两侧的第一通气口(110)和第二通气口(120),所述第一通气口(110)和所述第二通气口(120)在所述气阀打开时互相连通;所述阀芯(200)包括与所述蜗轮(300)的轴连接的盖板(210)和密封圈(220),所述密封圈(220)固定在所述盖板(210)朝向所述第一通气口(110)的一侧,用于密封所述第一通气口(110)。

3. 根据权利要求2所述的气阀,其特征在于,所述密封圈(220)朝向所述第一通气口(110)的一侧具有环状凸起部(221),所述环状凸起部(221)的顶端用于抵压在所述第一通气口(110)的周围,所述环状凸起部(221)由外而内朝所述顶端倾斜。

4. 根据权利要求2所述的气阀,其特征在于,所述盖板(210)朝向所述第一通气口(110)的一侧开设有环状安装槽,所述密封圈(220)安装在所述环状安装槽内。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的气阀,其特征在于,所述动力机构包括电机(500),所述电机(500)的输出轴与所述蜗杆(400)同轴固定。

6. 一种蒸汽烹饪装置,其特征在于,包括内胆、冷风供给机构和权利要求1-5任一项所述的气阀,所述内胆上开设有安装孔,所述气阀安装在所述内胆的安装孔内,所述气阀打开时,所述冷风供给机构能够往所述内胆中吹风。

7. 根据权利要求6所述的蒸汽烹饪装置,其特征在于,所述阀芯(200)的密封圈(220)固定在所述阀芯(200)的盖板(210)朝向所述内胆的一侧。

8. 根据权利要求6所述的蒸汽烹饪装置,其特征在于,所述蒸汽烹饪装置还包括控制器;

所述动力机构与所述控制器电连接,所述控制器用于在所述蒸汽烹饪装置完成烹饪后控制所述动力机构驱动所述气阀打开;和/或,所述冷风供给机构与所述控制器电连接,所述控制器用于在所述蒸汽烹饪装置完成烹饪后控制所述冷风供给机构开启。

9. 根据权利要求8所述的蒸汽烹饪装置,其特征在于,所述内胆中安装有第一温度传感器,所述第一温度传感器与所述控制器电连接;

所述控制器用于在所述内胆中的温度低于第一设定值时控制所述动力机构驱动所述气阀关闭,和/或,所述控制器用于在所述内胆中的温度低于第一设定值时控制所述冷风供给机构关闭。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的蒸汽烹饪装置,其特征在于,所述壳体(100)内安装有第二温度传感器(600),且所述第二温度传感器(600)位于所述阀芯(200)背离所述内胆的一侧;所述第二温度传感器(600)与所述蒸汽烹饪装置的控制器电连接,所述控制器用于在所述第二温度传感器(600)处的温度超过第二设定值时控制所述蒸汽烹饪装置停止烹饪。

## 气阀及蒸汽烹饪装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,尤其涉及一种气阀及蒸汽烹饪装置。

### 背景技术

[0002] 蒸汽烹饪装置是将水加热成高温蒸汽对食物进行烹饪的厨房电器,蒸汽烹饪装置的内胆在对食物进行烹饪时处于封闭状态,完成烹饪后,蒸汽烹饪装置的内胆中的蒸汽温度一般高于95℃,若此时打开蒸汽烹饪装置的门体,内胆中的蒸汽可能会从门口处喷出而烫伤用户。

[0003] 为了防止用户被烫伤,有些蒸汽烹饪装置的内胆上安装有气阀,当蒸汽烹饪装置完成烹饪后,可打开气阀,利用内胆外面的冷风供给机构将冷空气送入内胆中,以降低内胆中的气体温度,防止对烹饪者造成伤害。现有的气阀一般都是弹簧与磁线圈配合实现开闭的,随着时间的延长,弹簧的性能会出现较大的波动,造成打开或闭合过程卡滞,可靠性差。

[0004] 综上,如何克服现有的气阀的上述缺陷是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种气阀及蒸汽烹饪装置,以缓解现有技术中的气阀存在的打开或闭合过程易发生卡滞,可靠性差的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的气阀,包括壳体、阀芯、蜗轮、蜗杆和动力机构,所述动力机构用于驱动所述蜗杆转动,所述蜗杆与所述蜗轮啮合传动,所述蜗轮与所述阀芯同轴固定,所述阀芯与所述壳体枢接,所述阀芯转动能够打开和关闭所述气阀。

[0007] 优选的,作为一种可实施方式,所述壳体具有分别位于所述阀芯两侧的第一通气口和第二通气口,所述第一通气口和所述第二通气口在所述气阀打开时互相连通;所述阀芯包括盖板和密封圈,所述密封圈固定在所述盖板朝向所述第一通气口的一侧,用于密封所述第一通气口。

[0008] 优选的,作为一种可实施方式,所述密封圈朝向所述第一通气口的一侧具有环状凸起部,所述环状凸起部的顶端用于抵压在所述第一通气口的周围,所述环状凸起部由外而内朝所述顶端倾斜。

[0009] 优选的,作为一种可实施方式,所述盖板朝向所述第一通气口的一侧开设有环状安装槽,所述密封圈安装在所述环状安装槽内。

[0010] 优选的,作为一种可实施方式,所述动力机构包括电机,所述电机的输出轴与所述蜗杆同轴固定。

[0011] 相应的,本实用新型还提供了一种蒸汽烹饪装置,包括内胆、冷风供给机构和上述气阀,所述内胆上开设有安装孔,所述气阀安装在所述内胆的安装孔内,所述气阀打开时,所述冷风供给机构能够往所述内胆中吹风。

[0012] 优选的,作为一种可实施方式,所述阀芯的密封圈固定在所述阀芯的盖板朝向所述内胆的一侧。

[0013] 优选的,作为一种可实施方式,所述蒸汽烹饪装置还包括控制器。

[0014] 所述动力机构与所述控制器电连接,所述控制器用于在所述蒸汽烹饪装置完成烹饪后控制所述动力机构驱动所述气阀打开;和/或,所述冷风供给机构与所述控制器电连接,所述控制器用于在所述蒸汽烹饪装置完成烹饪后控制所述冷风供给机构开启。

[0015] 优选的,作为一种可实施方式,所述内胆中安装有第一温度传感器,所述第一温度传感器与所述控制器电连接。

[0016] 所述控制器用于在所述内胆中的温度低于第一设定值时控制所述动力机构驱动所述气阀关闭,和/或,所述控制器用于在所述内胆中的温度低于第一设定值时控制所述冷风供给机构关闭。

[0017] 优选的,作为一种可实施方式,所述壳体内安装有第二温度传感器,且所述第二温度传感器位于所述阀芯背离所述内胆的一侧;所述第二温度传感器与所述蒸汽烹饪装置的控制器电连接,所述控制器用于在所述第二温度传感器处的温度超过第二设定值时控制所述蒸汽烹饪装置停止烹饪。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0019] 本实用新型提供的气阀,主要由壳体、阀芯、蜗轮、蜗杆和动力机构组成,其中,动力机构能够驱动蜗杆转动,蜗杆与蜗轮相互啮合传动,蜗轮与阀芯同轴固定,阀芯与壳体枢接,阀芯转动能够打开和关闭气阀。

[0020] 因与蜗轮同轴固定的阀芯与壳体枢接,即蜗轮只能做周向转动,不能移动,故当动力机构驱动蜗杆转动时,蜗轮会发生转动,最终,蜗轮会带动阀芯转动,实现气阀的打开和关闭。当需要气阀关闭时,可利用动力机构驱动蜗杆顺时针(逆时针)转动,直到阀芯到达关闭气阀的位置,动力机构停止运转;当需要气阀打开时,可利用动力机构驱动蜗杆逆时针(顺时针)转动,使得阀芯离开关闭气阀的位置,当阀芯位置符合要求之后,动力机构停止运转。

[0021] 也就是说,本实用新型提供的气阀,采用蜗轮蜗杆机构作为传动机构,将动力机构的扭矩传递给阀芯,以驱使阀芯转动。此外,阀芯还能够根据需要转动不同的角度,便于依据实际需要打开适当大小的开口,实用性较强。

[0022] 因此,本实用新型提供的气阀,在打开和关闭的过程中均不易出现卡滞问题,可靠性以及适应性较强。

[0023] 本实用新型提供的蒸汽烹饪装置,包括内胆、冷风供给机构和上述气阀,其中,内胆上开设有安装孔,气阀安装在内胆的安装孔内;当气阀打开时,冷风供给机构能够往内胆中吹风。

[0024] 因此,本实用新型提供的蒸汽烹饪装置,包含有上述气阀的所有优点,在气阀打开和关闭的过程中,均不易出现卡滞问题,可靠性较强;此外,气阀的阀芯可转动较大的角度,以便于加大气阀打开时的开口,进而,可加大单位时间内通过气阀的冷风量,便于提高内胆的冷却效率。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述

中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的气阀的立体结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的气阀在关闭状态下的剖视结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型实施例提供的气阀在打开状态下的剖视结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的气阀中的阀芯与蜗轮的装配结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型实施例提供的气阀在关闭状态下的另一视角的剖视结构示意图;

[0031] 图6为本实用新型实施例提供的气阀中的密封圈的剖视结构示意图。

[0032] 图标:

[0033] 100—壳体;200—阀芯;300—蜗轮;400—蜗杆;500—电机;600—第二温度传感器;

[0034] 110—第一通气口;120—第二通气口;

[0035] 210—盖板;220—密封圈;

[0036] 221—环状凸起部。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。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。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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实用新型中的具体含义。

[0040] 下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0041] 参见图1—图4,本实施例提供了一种气阀,主要由壳体100、阀芯200、蜗轮300、蜗杆400和动力机构组成,其中,动力机构能够驱动蜗杆400转动,蜗杆400与蜗轮300相互啮合传动,蜗轮300与阀芯200同轴固定,阀芯200与壳体100枢接,阀芯200转动能够打开和关闭气阀。

[0042] 因与蜗轮300同轴固定的阀芯200与壳体100枢接,即蜗轮300只能做周向转动,不能移动,故当动力机构驱动蜗杆400转动时,蜗轮300会发生转动,最终,蜗轮300会带动阀芯200转动,实现气阀的打开和关闭。当需要气阀关闭时,可利用动力机构驱动蜗杆400顺时针

(逆时针)转动,直到阀芯200到达关闭气阀的位置,动力机构停止运转;当需要气阀打开时,可利用动力机构驱动蜗杆400逆时针(顺时针)转动,使得阀芯200离开关闭气阀的位置,当阀芯200位置符合要求之后,动力机构停止运转。

[0043] 也就是说,本实施例提供的气阀,采用蜗轮蜗杆机构作为传动机构,将动力机构的扭矩传递给阀芯200,以驱使阀芯200转动。此外,阀芯200还能够根据需要转动不同的角度,便于依据实际需要打开适当大小的开口,实用性较强。

[0044] 因此,本实施例提供的气阀,在打开和关闭的过程中均不易出现卡滞问题,可靠性以及适应性较强。

[0045] 具体的,参见图2—图5,气阀的壳体100具有分别位于阀芯200两侧的第一通气口110和第二通气口120,当气阀打开时,第一通气口110与第二通气口120互相连通。阀芯200包括盖板210和密封圈220,密封圈220固定在盖板210朝向第一通气口110的一侧,当阀芯200关闭后,阀芯200的密封圈220能够密封第一通气口110,从而,可提高气阀的密封性能,在气阀关闭时,蒸汽烹饪装置内胆中的蒸汽不易从气阀处泄漏出去,便于保证蒸汽烹饪装置内胆中封闭的烹饪环境,进而,保证烹饪质量。

[0046] 优选的,参见图5和图6,在密封圈220朝向第一通气口110的一侧设置有环状凸起部221,该环状凸起部221的顶端能够抵压在第一通气口110周围的平面上,且该环状凸起部221由外而内朝顶端倾斜。

[0047] 蒸汽烹饪装置烹饪食物的过程中,气阀处于关闭状态,蒸汽烹饪装置内胆中的气压高于外界气压,环状凸起部221内侧受到的气体压力大于环状凸起部221的外侧受到的气体压力,也就是说,环状凸起部221会存在往外侧扩张变形的力,因环状凸起部221由外而内朝抵压在第一通气口110周围平面上的顶端倾斜,故环状凸起部221变形时其顶端仍能与第一通气口110周围的平面紧密贴合,密封性能稳定。

[0048] 具体的,在盖板210朝向第一通气口110的一侧可开设环状安装槽,以将密封圈220安装到环状安装槽内,如此,环状安装槽便可对密封圈220形成限位,既能防止密封圈220过分变形,以保证密封圈220的密封效果,还能提高盖板210与密封圈220之间的连接稳定性。

[0049] 此外,可选用电机500作为上述动力机构,并将电机500的输出轴与蜗杆400同轴固定,从而,电机500运转,便可带动蜗杆400与其同步转动。

[0050] 具体地,电机500的输出轴与蜗杆400之间可采用联轴器连接,以使得传动更可靠。

[0051] 本实施例还提供了一种蒸汽烹饪装置,包括内胆、冷风供给机构和上述气阀,其中,内胆上开设有安装孔,气阀安装在内胆的安装孔内;当气阀打开时,冷风供给机构能够往内胆中吹风。

[0052] 因此,本实施例提供的蒸汽烹饪装置,包含有上述气阀的所有优点,在气阀打开和关闭的过程中,均不易出现卡滞问题,可靠性较强;此外,气阀的阀芯可转动较大的角度,以便于加大气阀打开时的开口,进而,可加大单位时间内通过气阀的冷风量,便于提高内胆的冷却效率。

[0053] 具体的,阀芯200的密封圈220固定在阀芯200的盖板210朝向内胆的一侧,从而,密封圈220能够对内胆中的蒸汽进行密封。也就是说,气阀的第一通气口110朝向内胆,气阀的第二通气口120朝向冷风供给机构,气阀打开且冷风供给机构朝向第二通气口120吹冷风时,冷风会经气阀由第一通气口110吹入内胆,实现对内胆的冷却。

[0054] 具体的,在本实施例提供的蒸汽烹饪装置的具体结构中设置有控制器。

[0055] 控制器可与上述动力机构电连接,当蒸汽烹饪装置完成烹饪后,控制器能够控制动力机构驱动气阀打开,如此,气阀不但能够及时打开,以使得冷风供给机构吹出的冷风能够及时进入内胆中,提高降温效率;而且无需人为操作,自动化程度更强,非常方便。

[0056] 控制器也可与冷风供给机构电连接,当蒸汽烹饪装置完成烹饪后,控制器能够控制冷风供给机构开启,如此,冷风供给机构不但能够及时开启,以及时将冷风吹入内胆中,提高降温效率;而且无需人为操作,自动化程度更强,非常方便。

[0057] 需要说明的是,控制器既可以选择与动力机构和冷风供给机构中的任一个电连接,也可以选择与动力机构和冷风供给机构均电连接。

[0058] 进一步的,可在内胆中安装第一温度传感器,并将第一温度传感器与控制器电连接,第一温度传感器能够实时检测内胆中的温度,并能够将检测到的温度值传递给控制器。

[0059] 当冷风供给机构吹入内胆中的冷空气使得内胆中的温度降低到第一设定值以下时,控制器能够根据第一温度传感器感测到的当前温度值判断为内胆中的气体温度达到安全范围,不会对用户造成伤害,此时,控制器能够控制动力机构驱动气阀关闭,以使得内胆恢复密闭状态,防止外部的不明物体由气阀进入内胆而影响蒸汽烹饪装置使用。此外,在控制器的控制下,气阀可自动适时关闭,无需人为操作,自动化程度更强,非常方便。

[0060] 当控制器根据第一温度传感器感测到的当前温度值判断为内胆中的气体温度达到安全范围时,控制器还能够控制冷风供给机构关闭,如此,在控制器的控制下,冷风供给机构不但可自动适时关闭,减小冷风供给机构运转带来的能量损失,而且无需人为操作,自动化程度更强,非常方便。

[0061] 特别的,上述第一设定值可设置为75℃。

[0062] 优选的,可在气阀的壳体100内安装第二温度传感器600,并使得第二温度传感器600安装到阀芯200背离内胆的一侧,将第二温度传感器600与蒸汽烹饪装置的控制器电连接。

[0063] 在蒸汽烹饪装置对食物进行烹饪的过程中,气阀处于关闭状态,也就是说,若气阀密封性良好,内胆中的高温蒸汽不会从气阀处泄漏,处于阀芯200背离内胆一侧的第二温度传感器600所检测到的温度就不会太高。

[0064] 可在控制器内设定一个第二设定值,若气阀密封性良好,第二温度传感器600处的温度就不会超过该第二设定值,若气阀密封性出现问题,导致内胆中的高温蒸汽泄漏,第二温度传感器600处的温度就会超过该第二设定值,此时,控制器会判断为气阀故障,并控制蒸汽烹饪装置停止烹饪,如此,便能防止蒸汽烹饪装置在烹饪过程中,蒸汽不断外漏的风险,安全系数较高。

[0065] 特别的,上述第二设定值可设置为70℃。

[0066] 综上所述,本实用新型公开了一种气阀及蒸汽烹饪装置,其克服了传统的蒸汽烹饪装置中的气阀的诸多技术缺陷。本实施例提供的气阀及蒸汽烹饪装置,在气阀打开和关闭的过程中均不易出现卡滞问题,可靠性较强;此外,气阀的阀芯可转动较大的角度,以便于加大气阀打开时的开口,进而,可加大单位时间内通过气阀的冷风量,便于提高内胆的冷却效率。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限

制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的范围。

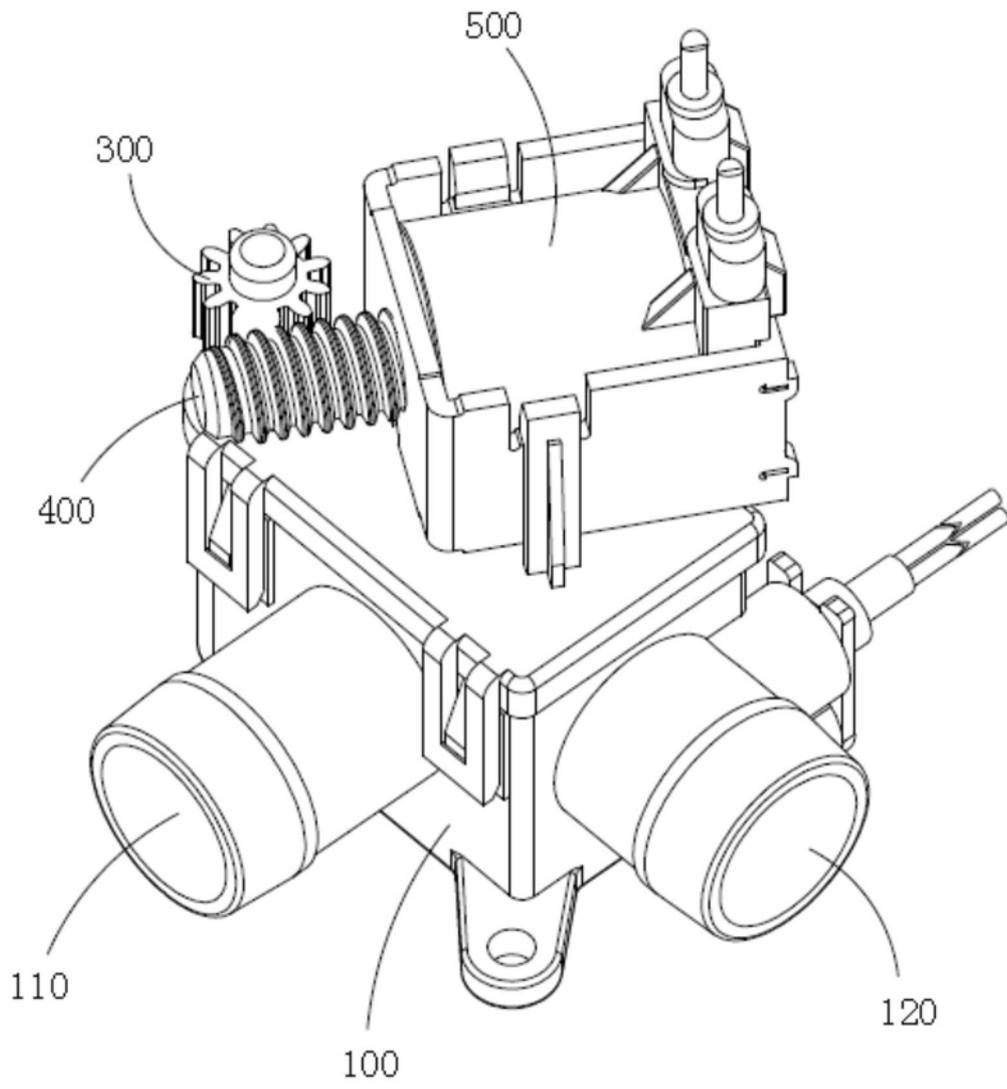


图1

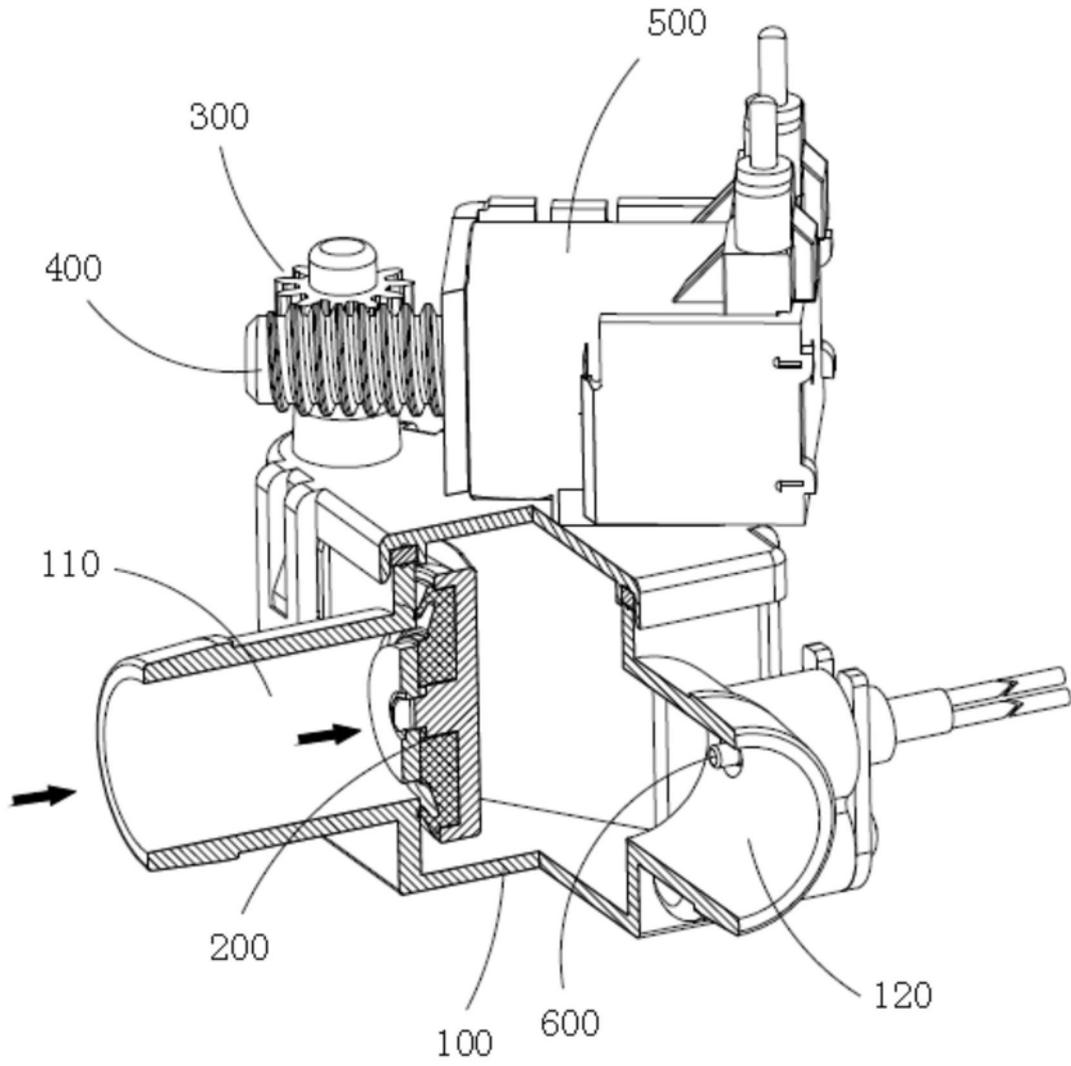


图2

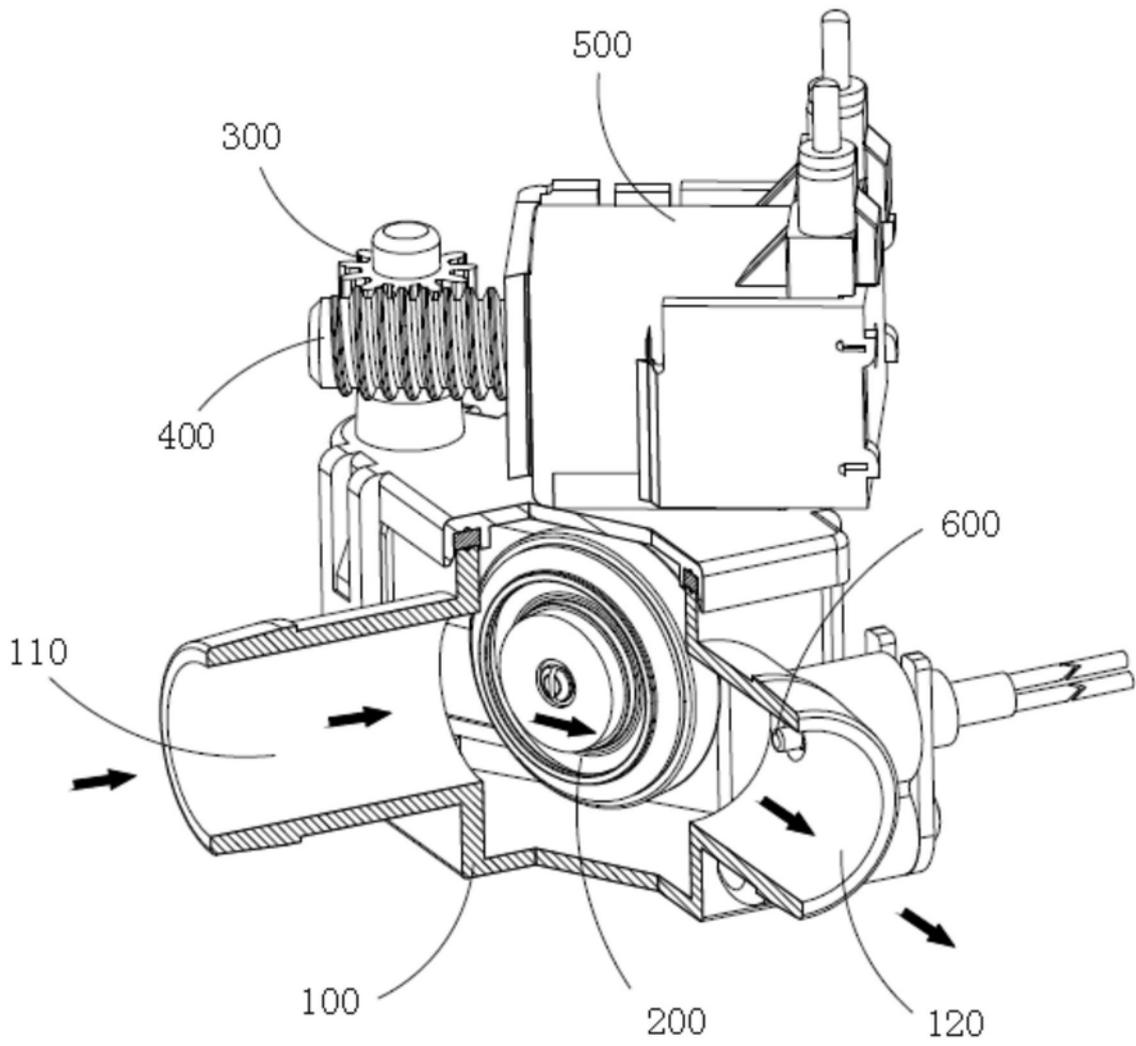


图3

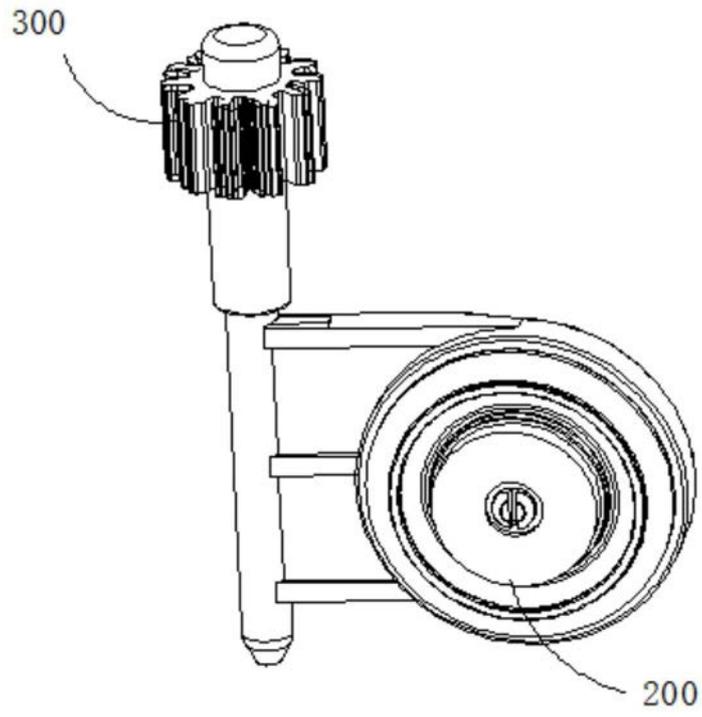


图4

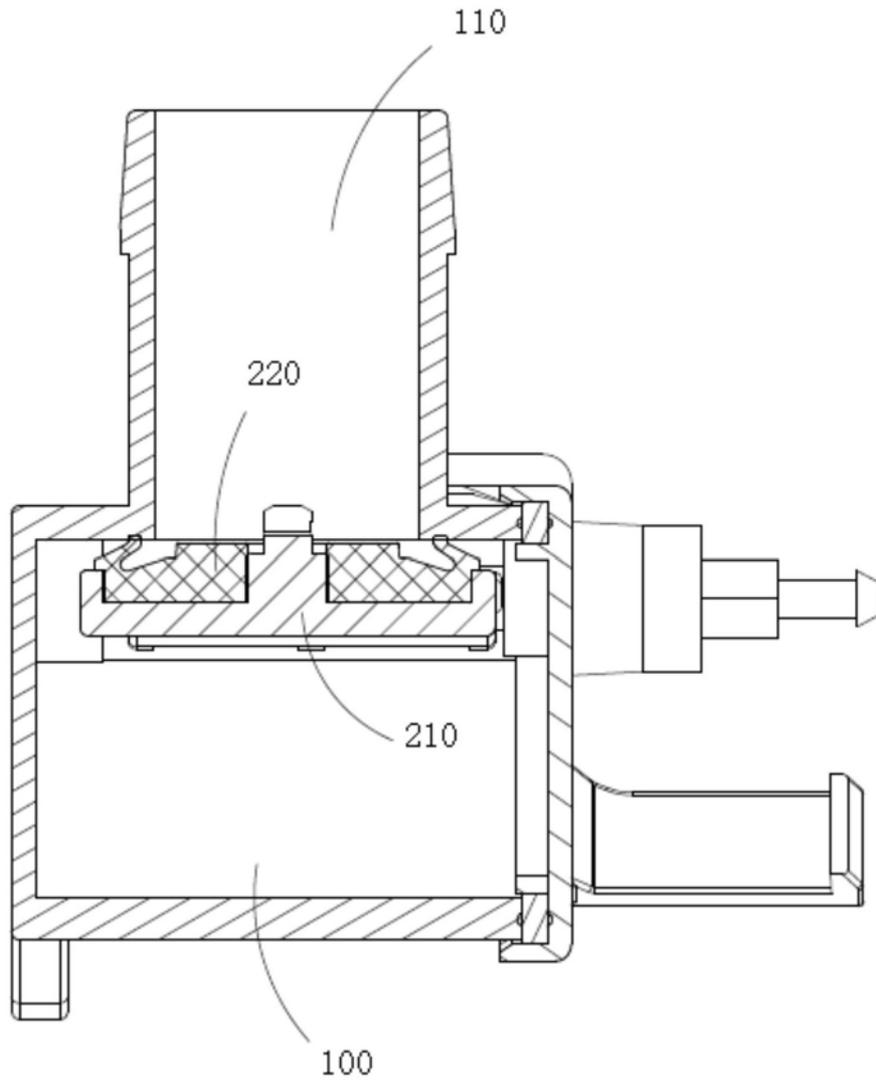


图5

220

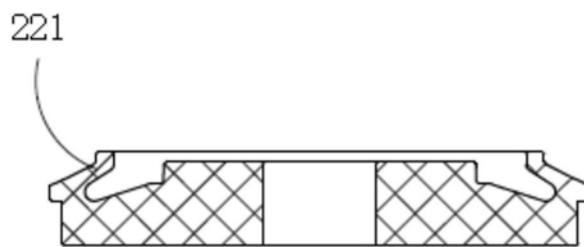


图6