



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206944453 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720686612.X

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 吴术强

地址 528400 广东省中山市小榄北区祥龙
路28号

(72)发明人 吴术强

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 何锦明

(51)Int.Cl.

F24H 1/14(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

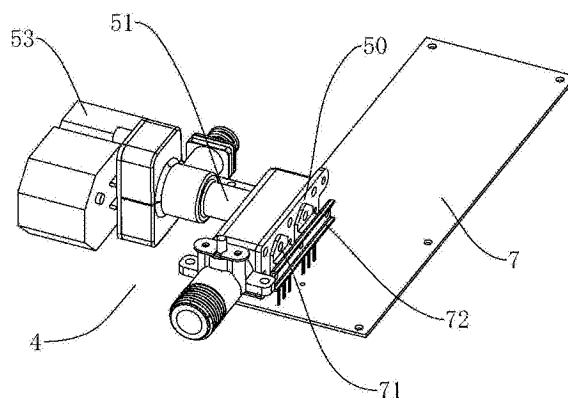
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

配置有可控硅冷却系统的电热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种配置有可控硅冷却系统的电热水器,包括:壳体、电热组件、进水管组件、出水管组件、电路板组件,电热组件设置在壳体内,且电热组件内设置有换热管组;进水管组件连接至换热管组的进口,进水管组件上配置有一调节阀,出水管组件连接至换热管组的出口;电路板组件上设置有可控硅,调节阀的一侧为一开口结构,在该开口结构处配置有一换热板,可控硅贴紧在该换热板上,流经调节阀的冷水能够通过换热板带走可控硅工作时产生的热量,在本实用新型中,通过调节阀一体配置散热结构,并与可控硅连接,结构简单,组装方便快捷,且换热板由导热材料制成,换热效率远高于传统的直接贴装结构,提高散热的效率。



1. 配置有可控硅冷却系统的电热水器,包括电热水器本体,其特征在于,所述电热水器本体包括:

壳体(1);

电热组件(2),所述电热组件(2)设置在壳体(1)内,且所述电热组件(2)内设置有换热管组(3);

进水管组件(4),所述进水管组件(4)连接至换热管组(3)的进口,所述进水管组件(4)上配置有一调节阀(5);

出水管组件(6),所述出水管组件(6)连接至换热管组(3)的出口;

电路板组件(7),所述电路板组件(7)上设置有可控硅(71),所述调节阀(5)的一侧面为一开口结构,在该开口结构处配置有一换热板(50),所述可控硅(71)贴紧在该换热板(50)上,流经调节阀(5)的冷水能够通过换热板(50)带走可控硅(71)工作时产生的热量。

2. 根据权利要求1所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述调节阀(5)包括一阀体(51)、阀芯(52)及转动驱动装置(53),所述阀体(51)内设置有进水通道(511)和调节通道(512),所述阀芯(52)设置在进水通道(511)与调节通道(512)的相接处,所述转动驱动装置(53)与阀芯(52),阀芯(52)转动时能够调节调节通道(512)的进水量。

3. 根据权利要求2所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述开口结构设置在进水通道(511)侧面。

4. 根据权利要求2所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述换热板(50)与开口结构之间配置有密封垫。

5. 根据权利要求2所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述换热板(50)通过螺钉安装固定在与开口结构上。

6. 根据权利要求2所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述开口结构包括至少一个冷水口(54),所述冷水口(54)的数量及位置与电路板组件(7)上的可控硅(71)对应。

7. 根据权利要求1所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述可控硅(71)背面通过螺钉或胶粘贴紧安装在换热板(50)上,所述可控硅(71)正面设置有散热片(72)。

8. 根据权利要求1或7所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述可控硅(71)与换热板(50)之间设置有导热硅胶。

9. 根据权利要求1所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述可控硅(71)焊接固定在电路板组件(7)上。

10. 根据权利要求1所述的配置有可控硅冷却系统的电热水器,其特征在于:

所述换热板(50)由导热材料制成。

配置有可控硅冷却系统的电热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器领域,特别是一种配置有可控硅冷却系统的电热水器。

背景技术

[0002] 可控硅又称可控硅整流元件,是一种具有三个PN结的四层结构的大功率半导体器件,亦称为晶闸管。具有体积小、结构相对简单、功能强等特点,是比较常用的半导体器件之一,在电热水器中,可控硅作为电热单元的主要整流元件,由于发热功率较大,使得可控硅工作时会产生较大的热量,若不及时散热,会造成可控硅烧毁,造成电路故障。

[0003] 故而,电热水器均为可控硅配重散热器,为提高散热的效率,目前,会将可控硅贴紧安装在进水管上,利用冷水散热,可控硅再通过导线连接至电路板,虽然散热效果好,但是结构不合理,且安装不方便,组装的效率不高。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种组装方便的配置有可控硅冷却系统的电热水器。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 配置有可控硅冷却系统的电热水器,包括电热水器本体,所述电热水器本体包括:

[0007] 壳体;

[0008] 电热组件,所述电热组件设置在壳体内,且所述电热组件内设置有换热管组;

[0009] 进水管组件,所述进水管组件连接至换热管组的进口,所述进水管组件上配置有一调节阀;

[0010] 出水管组件,所述出水管组件连接至换热管组的出口;

[0011] 电路板组件,所述电路板组件上设置有可控硅,所述调节阀的一侧面为一开口结构,在该开口结构处配置有一换热板,所述可控硅贴紧在该换热板上,流经调节阀的冷水能够通过换热板带走可控硅工作时产生的热量。

[0012] 所述调节阀包括一阀体、阀芯及转动驱动装置,所述阀体内设置有进水通道和调节通道,所述阀芯设置在进水通道与调节通道的相接处,所述转动驱动装置与阀芯,阀芯转动时能够调节调节通道的进水量。

[0013] 所述开口结构设置在进水通道侧面。

[0014] 所述换热板与开口结构之间配置有密封垫。

[0015] 所述换热板通过螺钉安装固定在与开口结构上。

[0016] 所述开口结构包括至少一个冷水口,所述冷水口的数量及位置与电路板组件上的可控硅对应。

[0017] 所述可控硅背面通过螺钉或胶粘贴紧安装在换热板上,所述可控硅正面设置有散热片。

[0018] 所述可控硅与换热板之间设置有导热硅胶。

[0019] 所述可控硅焊接固定在电路板组件上。

[0020] 所述换热板由导热材料制成。

[0021] 本实用新型的有益效果是：配置有可控硅冷却系统的电热水器，包括电热水器本体，所述电热水器本体包括：壳体、电热组件、进水管组件、出水管组件、电路板组件，所述电热组件设置在壳体内，且所述电热组件内设置有换热管组；，所述进水管组件连接至换热管组的进口，所述进水管组件上配置有一调节阀，所述出水管组件连接至换热管组的出口；所述电路板组件上设置有可控硅，所述调节阀的一侧面为一开口结构，在该开口结构处配置有一换热板，所述可控硅贴紧在该换热板上，流经调节阀的冷水能够通过换热板带走可控硅工作时产生的热量，在本实用新型中，通过调节阀一体配置散热结构，并与可控硅连接，结构简单，组装方便快捷，且换热板由导热材料制成，换热效率远高于传统的直接贴装结构，提高散热的效率。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型的出水管组件与电路板组件的结构示意图；

[0025] 图3是本实用新型的出水管组件与电路板组件的分解示意图；

[0026] 图4是本实用新型出水管组件的剖面示意图；

[0027] 图5是本实用新型阀芯的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 参照图1至图5，图1至图5是本实用新型一个具体实施例的结构示意图，如图所示，配置有可控硅冷却系统的电热水器，包括电热水器本体，所述电热水器本体包括：壳体1、电热组件2、进水管组件4、出水管组件6、电路板组件7。

[0029] 如图所示，所述电热组件2设置在壳体1内，且所述电热组件2内设置有换热管组3，所述进水管组件4连接至换热管组3的进口，所述进水管组件4上配置有一用于调节流量的调节阀5；所述出水管组件6连接至换热管组3的出口；所述电路板组件7上设置有可控硅71，所述调节阀5的一侧面为一开口结构，在该开口结构处配置有一换热板50，所述可控硅71贴紧在该换热板50上，流经调节阀5的冷水能够通过换热板50带走可控硅71工作时产生的热量，在本实用新型中，通过调节阀一体配置散热结构，并与可控硅连接，结构简单，组装方便快捷。

[0030] 在本实施例中，优选的，所述电路板组件7位于调节阀5侧面，所述可控硅71焊接固定在电路板组件7上，所述电路板组件7安装在壳体1上时，可控硅71与换热板50位置对应，无需导线外引，可实现模块化的生产和组装，组装方便快捷，且壳体1内更为简洁。

[0031] 优选的，在本实施例中，所述换热板50由导热材料如铜、铝制成，换热效率远高于传统的直接贴装结构，提高散热的效率。

[0032] 优选的，所述调节阀5包括一阀体51、阀芯52及转动驱动装置53，所述转动驱动装置53为电机或舵机或电磁装置，所述阀体51内设置有进水通道511和调节通道512，所述阀芯52设置在进水通道511与调节通道512的相接处，所述转动驱动装置53与阀芯52，阀芯52

转动时能够调节调节通道512的进水量,优选的,所述阀芯52结构如图5所示,其中心开设有连通至进水通道511的中心孔521,在该阀芯52的周向上开设有与调节通道512对应的弧形槽522,该弧形槽522连通至中心孔521,且在弧形槽522的深度逐渐变小,当阀芯52时,可通过该弧形槽522调节流量大小或关闭调节通道512。

[0033] 优选的,所述开口结构设置在进水通道511侧面,进水通道511处直接与自来水相接,流量大,水温低,进一步提高散热的效率。

[0034] 优选的,所述换热板50与开口结构之间配置有密封垫,以提高密封性能,防止漏水,所述换热板50通过螺钉安装固定在与开口结构上,并压紧密封垫。

[0035] 优选的,所述可控硅71背面通过螺钉或胶粘贴紧安装在换热板50上,所述可控硅71正面设置有散热片72,进一步提高散热的效果,优选的,在可控硅71与换热板50之间还设置有导热硅胶,提高导热的效率。

[0036] 优选的,所述开口结构包括至少一个冷水口54,该冷水口54连通至进水通道511,所述冷水口54的数量及位置与电路板组件7上的可控硅71对应,即每一可控硅71配置独立的冷水口54,进一步提高散热的效率,在本实施例中,配置有两个可控硅71,冷水口54配置有两个,当然,在具体实施过程中,可根据实际需要配置三个或多个的冷水口54,在此不作详述。

[0037] 以上对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,当然,本实用新型还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本实用新型的保护范围内。

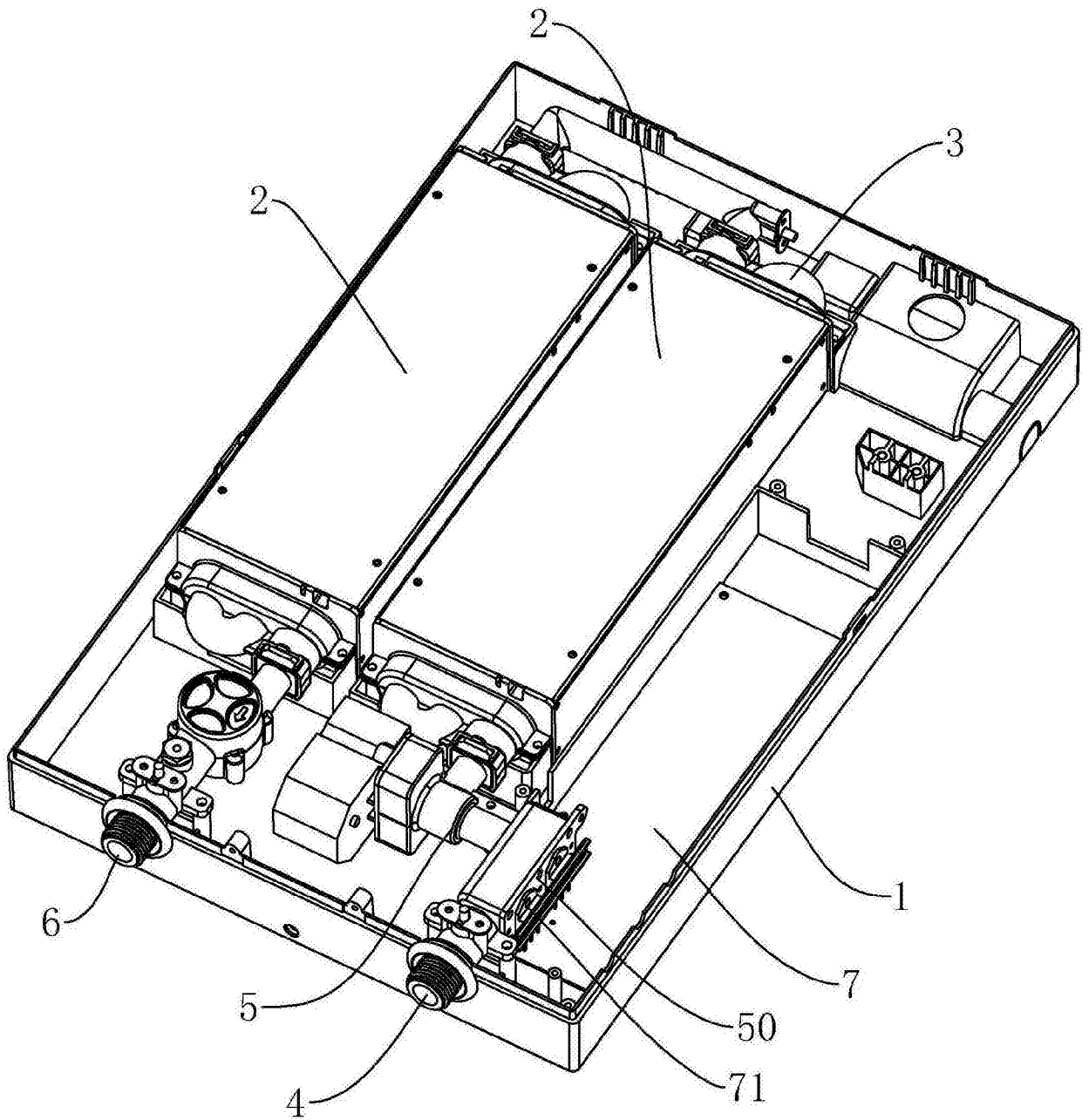


图1

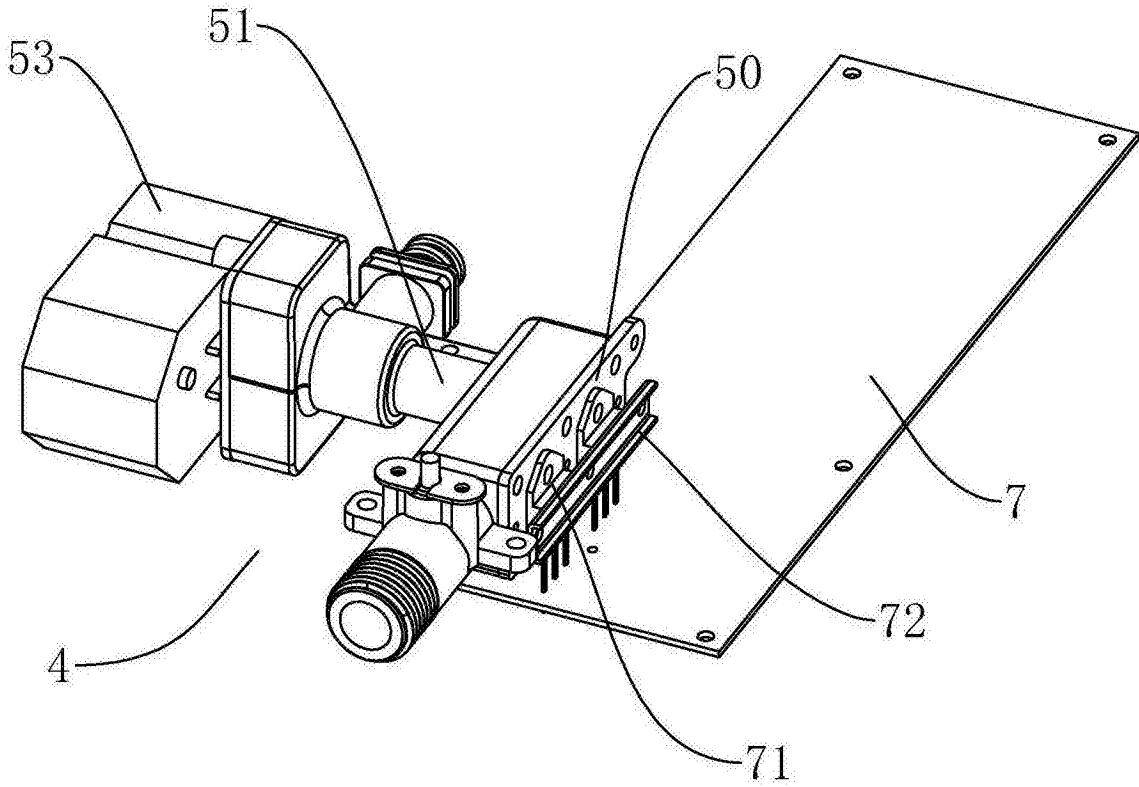


图2

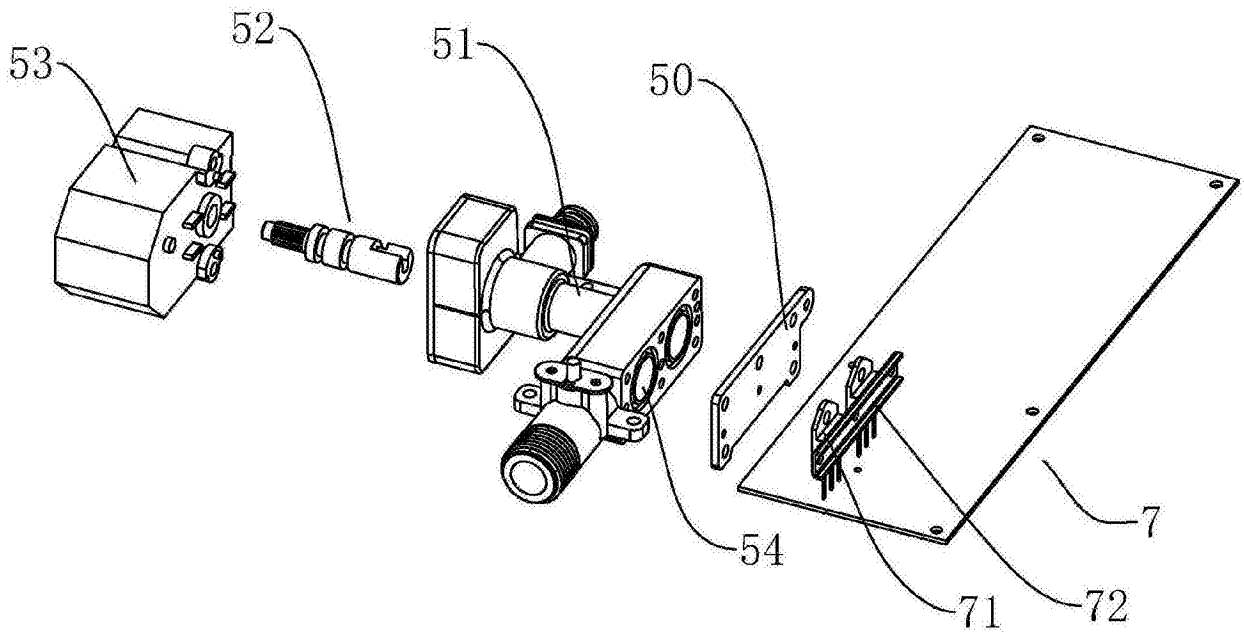


图3

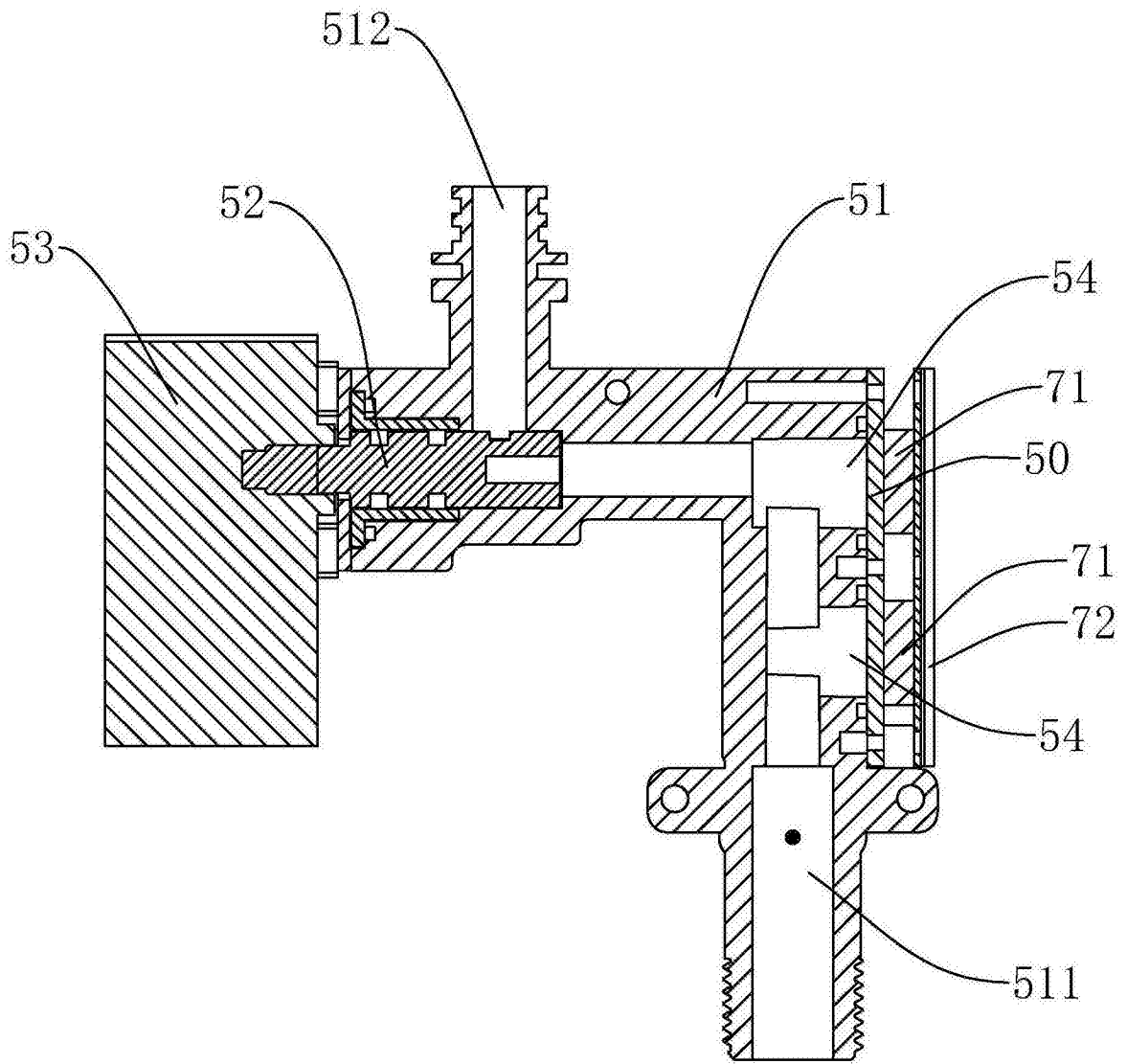


图4

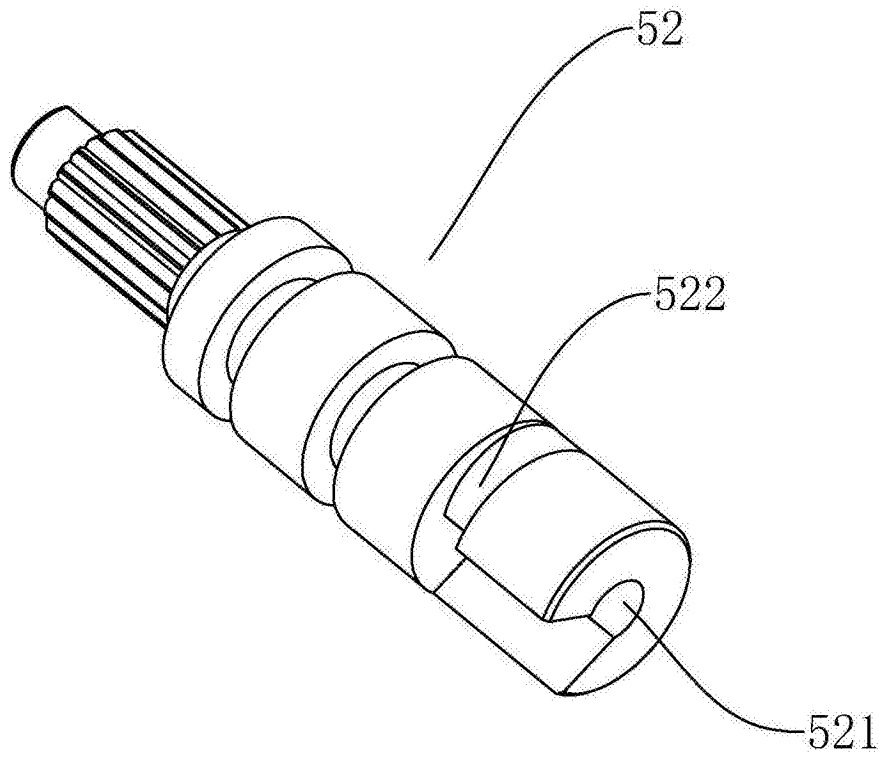


图5