



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211819957 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 30

(21) 申请号 202020282164.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.03.09

(73) 专利权人 中山市佳宝路厨卫产品有限公司  
地址 528400 广东省中山市神湾镇南沙工业区

(72) 发明人 陈甲 青海

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 卢泽明

(51) Int. Cl.

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 1/00 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

A23L 5/20 (2016.01)

A23L 5/30 (2016.01)

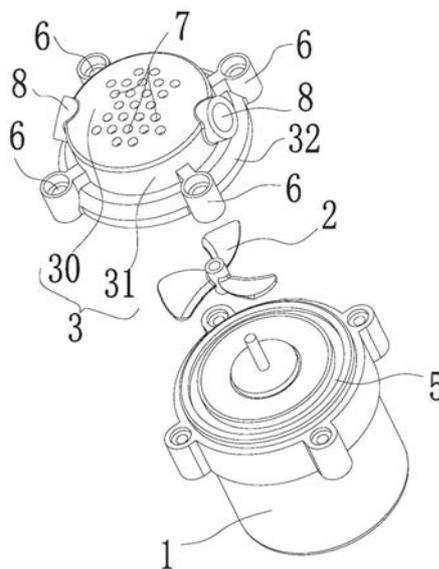
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

## (54) 实用新型名称

一种用于清洗净化机的水流搅动泵

## (57) 摘要

本实用新型公开的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,与清洗净化机中的水羟基发生器配套使用,包括驱动电机、叶轮和叶轮盖,叶轮盖设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,叶轮盖由上端面 and 沿上端面一侧外缘延伸的侧壁面组成,上端面与水羟基功能团出口相对应,叶轮盖封盖叶轮后形成将水羟基功能团吸入后快速均匀的扩散至清洗净化机的清洗容器中的泵吸喷射腔;叶轮盖的上端面设置有至少一个用于水羟基功能团泵入泵吸喷射腔中的吸入口;叶轮盖的上端面外缘或\和侧壁面设置有至少两个在出水方向上形成夹角或错位、便于泵吸喷射腔内水羟基功能团快速均匀向外扩散的泵射口;利用压力差及出水夹角,快速均匀地对食材进行消毒、杀菌净化。



1. 一种用于清洗净化机的水流搅动泵,与清洗净化机中的水羟基发生器配套使用,其特征在于:包括驱动电机、叶轮和叶轮盖,所述叶轮盖设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,所述叶轮安装于驱动电机的转轴上、并由叶轮盖封盖于驱动电机端部;

所述叶轮盖由上端面 and 沿上端面一侧外缘延伸的侧壁面组成,所述上端面与水羟基功能团出口相对应,所述叶轮盖下侧敞口封盖叶轮后形成将水羟基功能团吸入后快速均匀的扩散至清洗净化机的清洗容器中的泵吸喷射腔;

所述叶轮盖的上端面设置有至少一个用于水羟基功能团泵入泵吸喷射腔中的吸入口;

所述叶轮盖的上端面外缘或\和侧壁面设置有至少两个在出水方向上形成夹角或错位、便于泵吸喷射腔内水羟基功能团快速均匀向外扩散的泵射口。

2. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述吸入口为多个均匀排列的分布于圆形叶轮盖的上端面中部、且呈圆形的通孔,对应的所述泵射口为两个对称分布于所述叶轮盖的侧壁面上、且向外侧方向斜向上延伸的圆形喷射通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述吸入口为四个沿周向呈花瓣状均匀分布于圆形叶轮盖的上端面、且呈凸轮状的通孔,对应的所述泵射口为多个沿叶轮盖的轴向方向层状均匀分布于所述叶轮盖侧壁面的周向四个方向上、且泵出方向与吸入口泵入方向垂直的圆弧形喷射通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为至少二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且上下贯通的圆弧形喷射通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且沿上端面表面斜向外延伸的形成具有圆弧环状台来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且从上端面表面起沿叶轮盖的轴向方向延伸的形成具有圆弧环状台来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔。

7. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述叶轮盖为圆形且下侧敞口处形成圆形凸沿,所述驱动电机端部设置有与叶轮盖敞口处及圆形凸沿分别配合、用于密封泵吸喷射腔的环状台阶面,对应的叶轮盖外缘与驱动电机端部外缘周向设有至少三个一一对应且具有孔径的通过螺钉连接、便于叶轮盖与驱动电机端面处压紧连接的连接柱。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述叶轮盖的上端面和侧壁面一体成形。

9. 根据权利要求1至6任意一项所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述上端面为相对水羟基功能团出口凸出的弧形端面。

10. 根据权利要求1所述的一种用于清洗净化机的水流搅动泵,其特征在于:所述驱动电机为直流无刷电机,直流无刷电机上的叶轮为全开式离心叶轮。

## 一种用于清洗净化机的水流搅动泵

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及清洗净化技术,尤其涉及一种用于清洗净化机的水流搅动泵。

### 【背景技术】

[0002] 随着社会的发展,居民的生活越来越好,人们饭桌上的菜也变得多种多样。由于现在的蔬菜大多喷洒过农药或者化肥,如果不将其清洗干净便食用则会给人们的健康带来威胁。另外,除了蔬菜,水果、米、肉等食品也需要进行彻底清洗和消毒,无论是家庭还是饭店都会面临这一清洗难题。在日常生活中,食品清洁主要有两种方式,一是手工清洗,二是机器清洗;传统的手工清洗方法是将蔬菜、瓜果等食物放在清水中浸泡然后冲洗,但是这种清洗方法并不能彻底去除食物上的农药、细菌等有害物质;如果使用食物清洗剂,也同样存在问题,因为食物清洗剂本身属于化学物品,虽然它能杀死部分细菌,但是类似青菜这种带有褶皱的食物,褶皱处不易冲洗干净反而增加了新的有毒物质,传统的手洗劳动强度大、清洗效果差,不但费时、费力、清洗不干净而且还浪费水,同时对手触及不到之处,常常不能彻底清除残留的农药、细菌、寄生虫卵等有害物质,给人们的健康造成巨大的隐患。

[0003] 现有的机器清洗多采用机械搅拌式、水流冲洗式或者臭氧消毒式;其中,机械搅拌式和水流冲洗式对待清洗食品损伤大、营养损失多、动力消耗和水消耗大,且不能有效的实现彻底清洗;而使用臭氧进行对食品附着的农药残留及微生物的处理的缺陷是:臭氧的浓度不易控制,且臭氧在水中溶解度小,多余臭氧释放到空气中,被人吸入后会造成人体伤害。

[0004] 以上的清洗方式,在实际清洗过程中,无论是手工清洗还是机器清洗,通常只能进行浸泡或者喷淋清洗,这些水流对于果蔬的施加作用的方式,有可能造成果蔬的堆积,而且对于一些表面数量不多的果蔬,有一定的清洗效果,但对于那些表面数量很多的果蔬,如叶类菜等,较难取得较好的清洗效果。

[0005] 另外,在电化学技术领域,水在电极作用下能够生成羟基自由基,它是氢氧根失去一个电子形成的。由于羟基自由基( $\cdot\text{OH}$ )是有一个不成对电子的原子团,具有极强的获得电子的能力,即具有极高的氧化电位,氧化电位 $2.8\text{v}$ ,其氧化能力极强,仅次于氟的氧化能力。羟基自由基与有机物发生反应,能够将其氧化生成对人体无害的稳定的物质氧气、二氧化碳、水、矿物盐,因此可以用于净化、消毒、杀菌,用于食品清洁具有安全性高、清洗彻底的效果,并且可以大量节约电能和水资源。但现有的羟基自由基净化系统中,清洗用水流经发生器极片的时候,把极片产生的“水羟基功能团”从发生器壳体的孔带到清洗容器中。因为“水羟基功能团”寿命很短,大概只能在水中存在几秒钟,现有的极片结构因为没有动力循环及扩散装置,发生器产生的离子在水中聚集成团形成离子云,造成水中的离子分布不均,很难使得“水羟基功能团”快速扩散到清洗容器中,由于“水羟基功能团”扩散不均匀,影响净化效果。另一方面,为了达到高效的净化效果,需要较大面积的极片以产生足够多的水羟基功能团,所以现有的羟基自由基净化系统需要具有较大的体积,不方便使用。

**【实用新型内容】**

[0006] 本实用新型提供一种利用离心泵不同位置的壓力差及多个出水方向错位或形成一定的夹角,快速均匀的使离子充满整个清洗容器内,通过羟基自由基的高能离子对食材进行消毒、杀菌净化,具有体积小、能耗低和扩散效率高,耗水量低、净化彻底,不仅能够对食材表面进行彻底清洗,而且同时清除食材的农药残留、虫卵、微生物等有害物质,有效清洗食材表层农残及激素,实现食材净化方便、省力、安全高效和节水的用于清洗净化机的水流搅动泵。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种用于清洗净化机的水流搅动泵,与清洗净化机中的水羟基发生器配套使用,包括驱动电机、叶轮和叶轮盖,所述叶轮盖设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,所述叶轮安装于驱动电机的转轴上、并由叶轮盖封盖于驱动电机端部;

[0009] 所述叶轮盖由上端面和沿上端面一侧外缘延伸的侧壁面组成,所述上端面与水羟基功能团出口相对应,所述叶轮盖下侧敞口封盖叶轮后形成将水羟基功能团吸入后快速均匀的扩散至清洗净化机的清洗容器中的泵吸喷射腔;

[0010] 所述叶轮盖的上端面设置有至少一个用于水羟基功能团泵入泵吸喷射腔中的吸入口;

[0011] 所述叶轮盖的上端面外缘或\和侧壁面设置有至少两个在出水方向上形成夹角或错位、便于泵吸喷射腔内水羟基功能团快速均匀向外扩散的泵射口。

[0012] 进一步地,所述吸入口为多个均匀排列的分布于圆形叶轮盖的上端面中部、且呈圆形的通孔,对应的所述泵射口为两个对称分布于所述叶轮盖的侧壁面上、且向外侧方向斜向上延伸的圆形喷射通孔。

[0013] 进一步地,所述吸入口为四个沿周向呈花瓣状均匀分布于圆形叶轮盖的上端面、且呈凸轮状的通孔,对应的所述泵射口为多个沿叶轮盖的轴向方向层状均匀分布于所述叶轮盖侧壁面的周向四个方向上、且泵出方向与吸入口泵入方向垂直的圆弧形喷射通孔。

[0014] 进一步地,所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为至少二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且上下贯通的圆弧形喷射通孔。

[0015] 进一步地,所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且沿上端面表面斜向外延伸的形成具有圆弧环状台来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔。

[0016] 进一步地,所述吸入口为一个位于圆形叶轮盖的上端面中心、且直径较大的圆通孔,对应的所述泵射口为二个均匀分布于所述圆通孔外围的上端面外缘同一圆上、且从上端面表面起沿叶轮盖的轴向方向延伸的形成具有圆弧环状台来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔。

[0017] 进一步地,所述叶轮盖为圆形且下侧敞口处形成圆形凸沿,所述驱动电机端部设置有与叶轮盖敞口处及圆形凸沿分别配合、用于密封泵吸喷射腔的环状台阶面,对应的叶轮盖外缘与驱动电机端部外缘周向设有至少三个一一对应且具有孔径的通过螺钉连接、便于叶轮盖与驱动电机端面处压紧连接的连接柱。

[0018] 进一步地,所述叶轮盖的上端面和侧壁面一体成形。

[0019] 进一步地,所述上端面为相对水羟基功能团出口凸出的弧形端面。

[0020] 进一步地,所述驱动电机为直流无刷电机,直流无刷电机上的叶轮为全开式离心叶轮。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 本实用新型利用离心泵不同位置的压力差、以及多个出水方向错位或形成一定的夹角,快速均匀的使水羟基功能团充满整个清洗容器内,通过羟基自由基的高能离子对食材进行消毒、杀菌净化,不仅能够对食材表面进行彻底清洗,而且同时清除食材的农药残留、虫卵、微生物等有害物质,有效清洗食材表层农残及激素。

[0023] 而且,整个水流搅动泵单独独立的设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,具有体积小、能耗低和扩散效率高;驱动电机采用直流无刷电机,具有噪音小、能耗低;对应的叶轮为全开式离心叶轮,实现食材净化方便、省力、安全高效,整体实现清洗净化的耗水量低和净化彻底。

### 【附图说明】

[0024] 图1是本实用新型实施例一的俯视结构爆炸示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例一的仰视结构爆炸示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例一的主视结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例一的侧视结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型实施例一的俯视结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型实施例一的立体结构示意图;

[0030] 图7是本实用新型实施例一中叶轮盖的主视放大结构示意图;

[0031] 图8是本实用新型实施例一中叶轮盖的侧视放大结构示意图;

[0032] 图9是本实用新型实施例一中叶轮盖的仰视放大结构示意图;

[0033] 图10是本实用新型实施例一中叶轮盖的立体放大结构示意图;

[0034] 图11是本实用新型实施例二中叶轮盖的主视放大结构示意图;

[0035] 图12是本实用新型实施例二中叶轮盖的侧视放大结构示意图;

[0036] 图13是本实用新型实施例二中叶轮盖的仰视放大结构示意图;

[0037] 图14是本实用新型实施例二中叶轮盖的立体放大结构示意图;

[0038] 图15是本实用新型实施例三中叶轮盖的主视放大结构示意图;

[0039] 图16是本实用新型实施例三中叶轮盖的侧视放大结构示意图;

[0040] 图17是本实用新型实施例三中叶轮盖的仰视放大结构示意图;

[0041] 图18是本实用新型实施例三中叶轮盖的立体放大结构示意图;

[0042] 图19是本实用新型实施例四中叶轮盖的主视放大结构示意图;

[0043] 图20是本实用新型实施例四中叶轮盖的侧视放大结构示意图;

[0044] 图21是本实用新型实施例四中叶轮盖的仰视放大结构示意图;

[0045] 图22是本实用新型实施例四中叶轮盖的立体放大结构示意图;

[0046] 图23是本实用新型实施例五中叶轮盖的主视放大结构示意图;

[0047] 图24是本实用新型实施例五中叶轮盖的侧视放大结构示意图;

[0048] 图25是本实用新型实施例五中叶轮盖的仰视放大结构示意图;

[0049] 图26是本实用新型实施例五中叶轮盖的立体放大结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0050] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

#### [0051] 实施例一

[0052] 一种用于清洗净化机的水流搅动泵,与清洗净化机中的水羟基发生器配套使用,如图1至图8所示,包括驱动电机1、叶轮2和叶轮盖3,该叶轮盖3设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,该叶轮2安装于驱动电机1的转轴上、并由叶轮盖3封盖于驱动电机1端部,其中,驱动电机1为直流无刷电机,直流无刷电机上的叶轮2为全开式离心叶轮;该叶轮盖3由上端面30和沿上端面30一侧外缘一体延伸的侧壁面31组成,上端面30为相对水羟基功能团出口凸出的弧形端面,叶轮盖3下侧敞口封盖叶轮2后形成将水羟基功能团吸入后快速均匀的扩散至清洗净化机的清洗容器中的泵吸喷射腔4;该叶轮盖3为圆形且下侧敞口处形成圆形凸沿32,驱动电机1端部设置有与叶轮盖3敞口处及圆形凸沿32分别配合、用于密封泵吸喷射腔4的环状台阶面5,对应的叶轮盖3外缘与驱动电机1端部外缘周向均匀分布的设有四个一一对应且具有孔径的通过螺钉连接、便于叶轮盖3与驱动电机1端面处压紧连接的连接柱6。

[0053] 如图5至图10所示,在叶轮盖3的上端面30中部设置有多个均匀排列分布且呈圆形通孔7、用于水羟基功能团泵入泵吸喷射腔4中的吸入口,在叶轮盖3侧壁面31两侧对称分布有两个分别向外侧方向斜向上延伸的圆形喷射通孔8,该两个圆形喷射通孔8在出水方向上形成夹角、并作为泵吸喷射腔4内水羟基功能团快速均匀向外扩散的泵射口。

#### [0054] 实施例二

[0055] 如图11至图14所示,该实施例与实施例一的不同之处在于,吸入口为四个沿周向呈花瓣状均匀分布于圆形叶轮盖3的上端面30、且呈凸轮状通孔9,对应的泵射口为多个沿叶轮盖3的轴向方向双层均匀分布于该叶轮盖3侧壁面31的周向四个方向上、且泵出方向与吸入口泵入方向垂直的圆弧形喷射通孔10。

#### [0056] 实施例三

[0057] 如图14至图18所示,该实施例与实施例一的不同之处在于,吸入口为一个位于圆形叶轮盖3的上端面30中心、且直径较大的圆通孔11,对应的泵射口为三个均匀分布于圆通孔11的上端面30外缘同一圆上、且上下贯通的圆弧形喷射通孔12。

#### [0058] 实施例四

[0059] 如图18至图22所示,该实施例与实施例三的不同之处在于,吸入口为一个位于圆形叶轮盖3的上端面30中心、且直径较大的圆通孔11,对应的泵射口为二个均匀分布于圆通孔11的上端面30外缘同一圆上、且沿上端面30表面斜向外延伸的形成具有圆弧形环状台13来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔12。

#### [0060] 实施例五

[0061] 如图23至图26所示,该实施例与实施例三的不同之处在于,吸入口为一个位于圆

形叶轮盖3的上端面30中心、且直径较大的圆通孔11,对应的泵射口为二个均匀分布于圆通孔外围的上端面30外缘同一圆上、且从上端面30表面起沿叶轮盖3的轴向方向延伸的形成具有圆弧环状台13来对喷射方向进行导流的圆弧形喷射通孔12,即两个圆弧形喷射通孔在出水方向上错位设置在叶轮盖3的上端面30外缘。

[0062] 以上实施例中,利用离心泵不同位置的压力差、以及多个出水方向错位或形成一定的夹角,快速均匀的使水羟基功能团充满整个清洗容器内,来对食材进行消毒、杀菌净化,不仅能够对食材表面进行彻底清洗,而且同时清除食材的农药残留、虫卵、微生物等有害物质,有效清洗食材表层农残及激素。

[0063] 而且,整个水流搅动泵单独独立的设置于水羟基发生器的水羟基功能团出口处,具有体积小、能耗低和扩散效率高,实现食材净化方便、省力、安全高效,整体实现清洗净化的耗水量低和净化彻底。

[0064] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中部”、“上”、“下”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0065] 以上所述实施例只是为本实用新型的较佳实施例,并非以此限制本实用新型的实施范围,凡依本实用新型之形状、构造及原理所作的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围内。

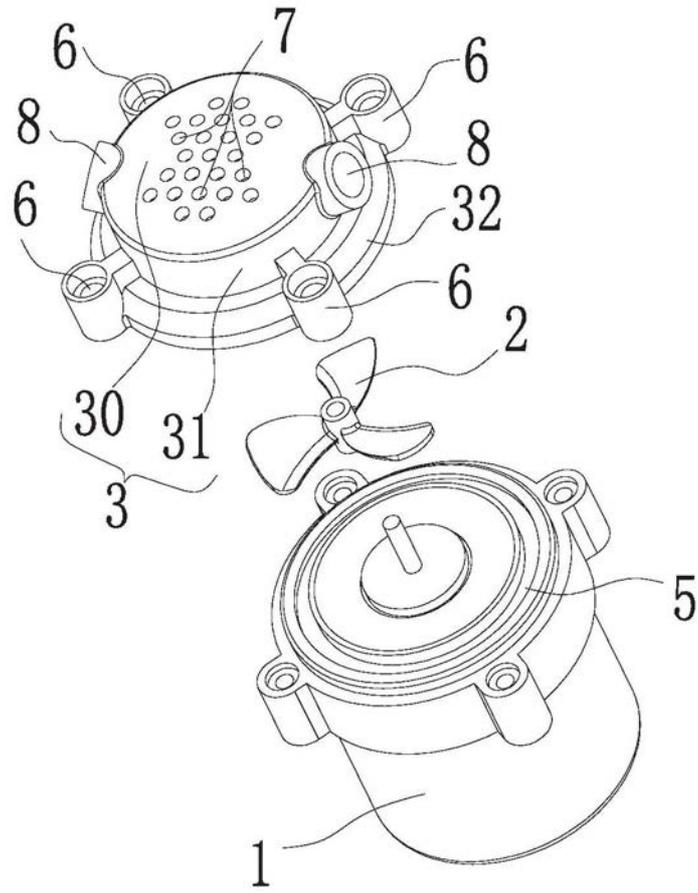


图1

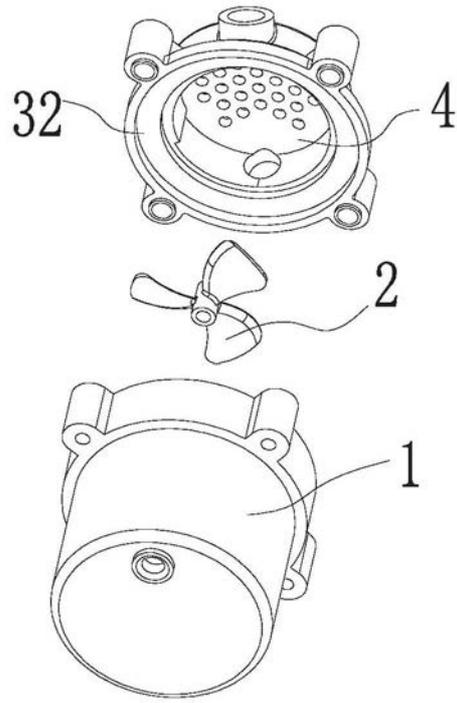


图2

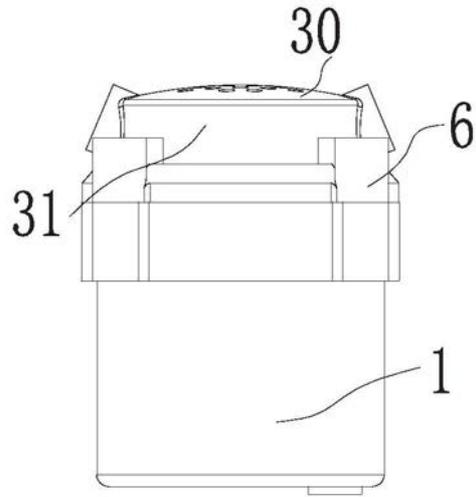


图3

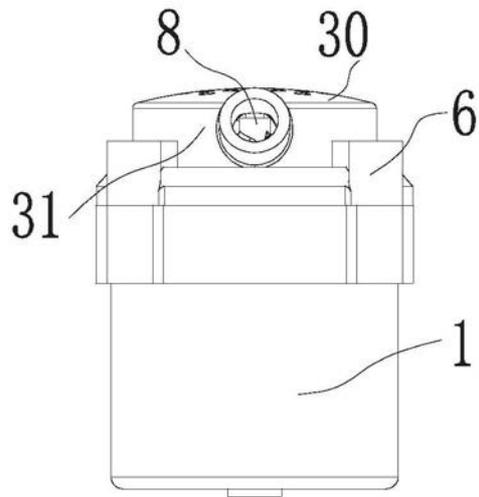


图4

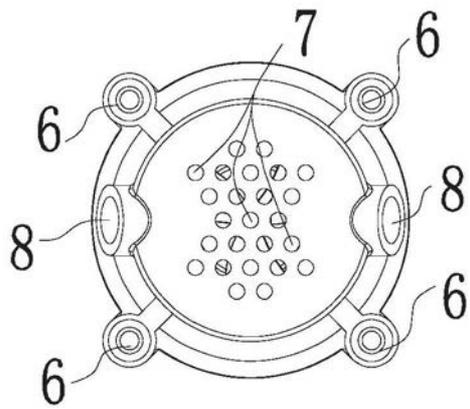


图5

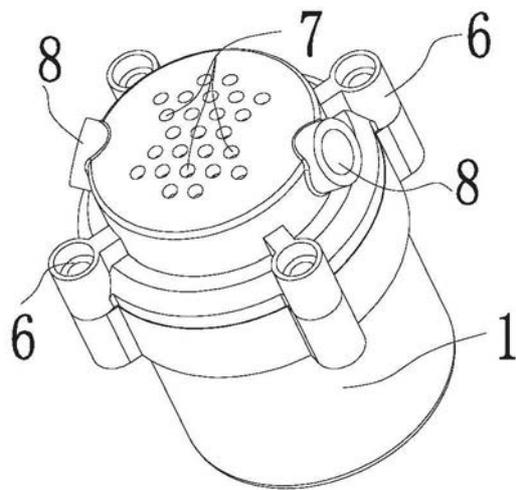


图6

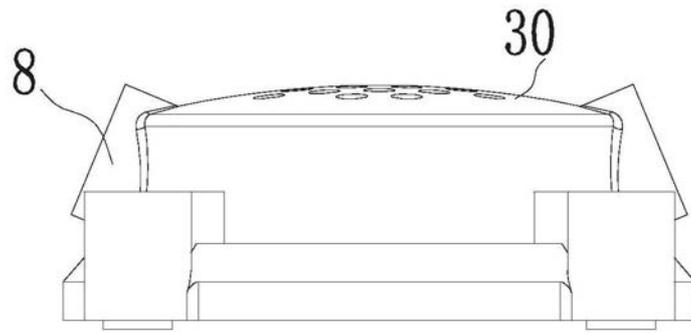


图7

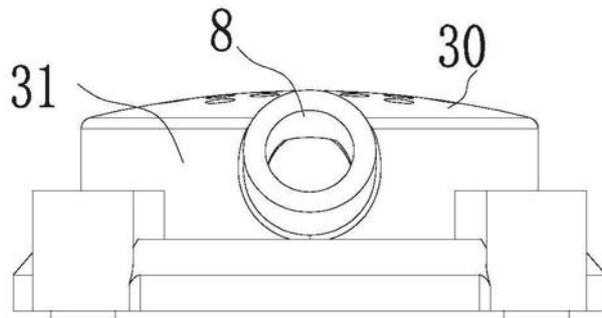


图8

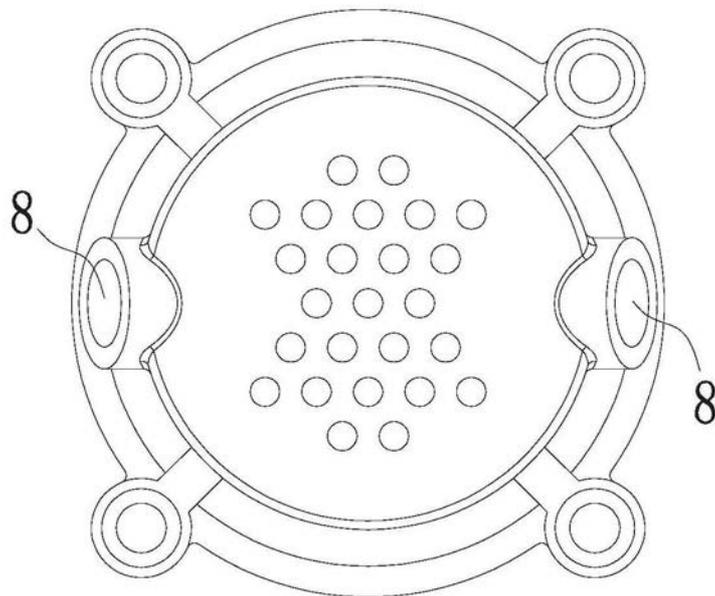


图9

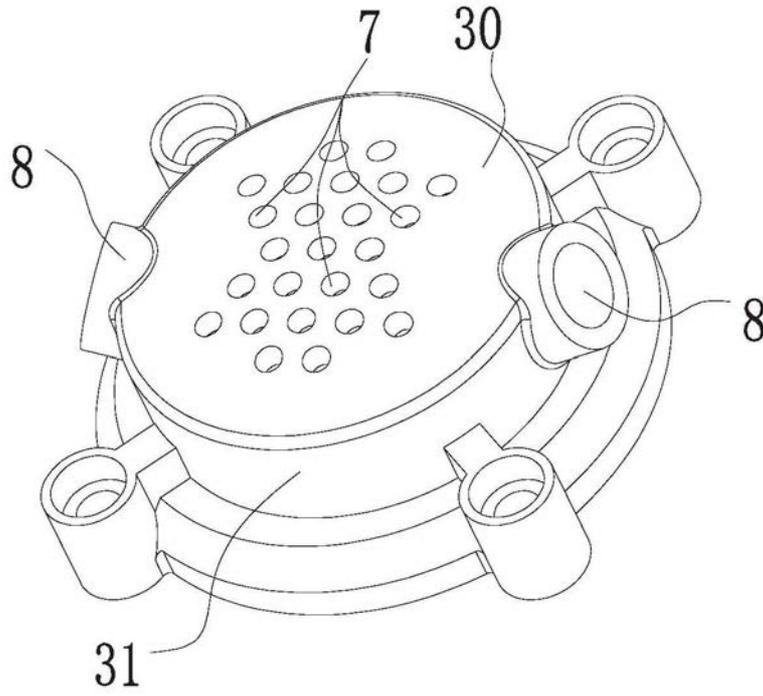


图10

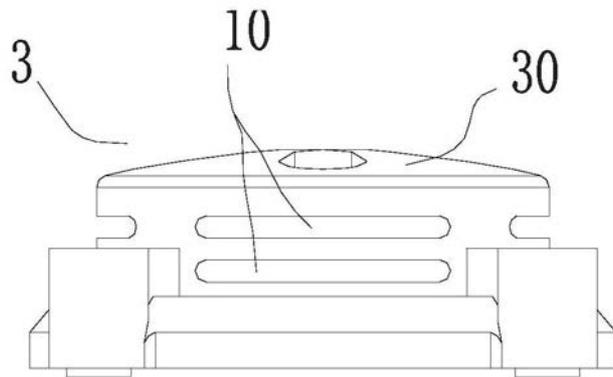


图11

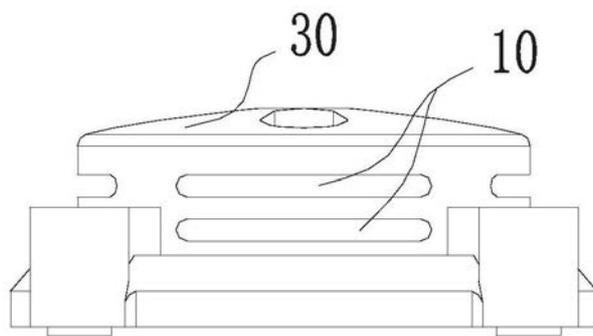


图12

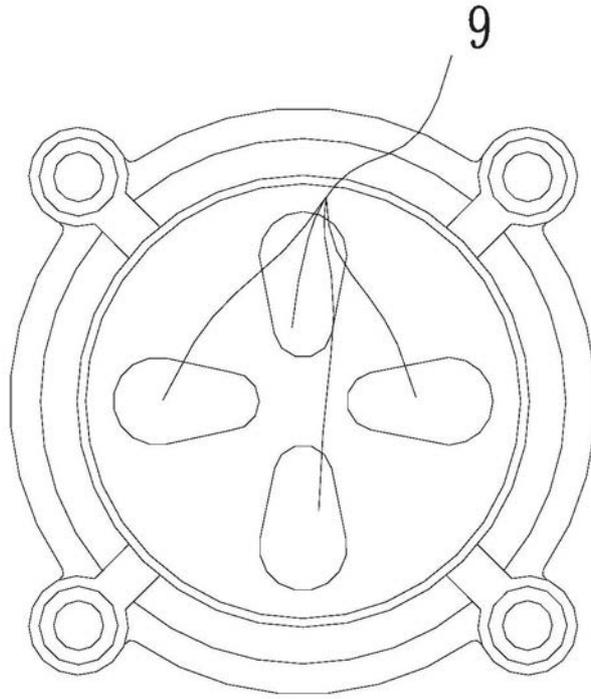


图13

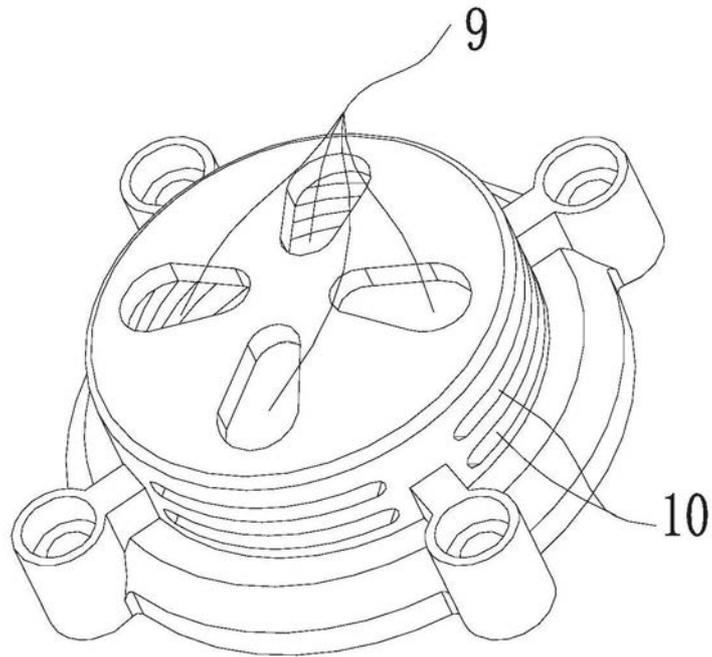


图14

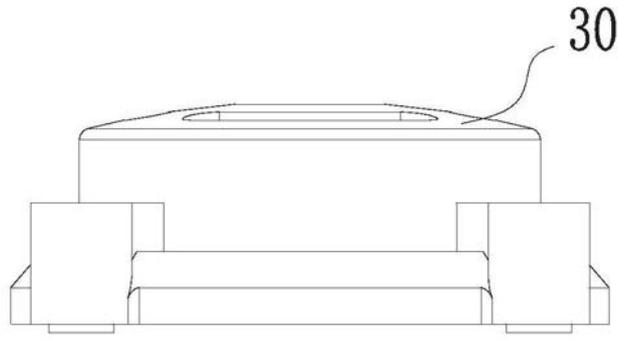


图15

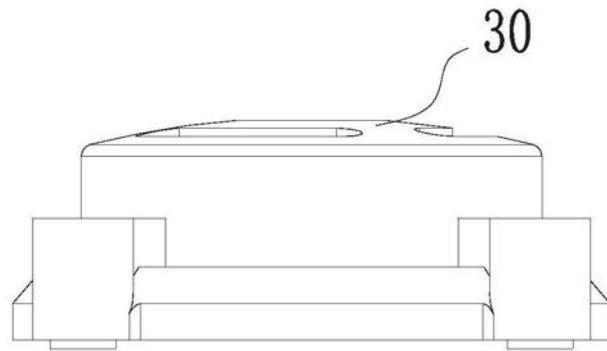


图16

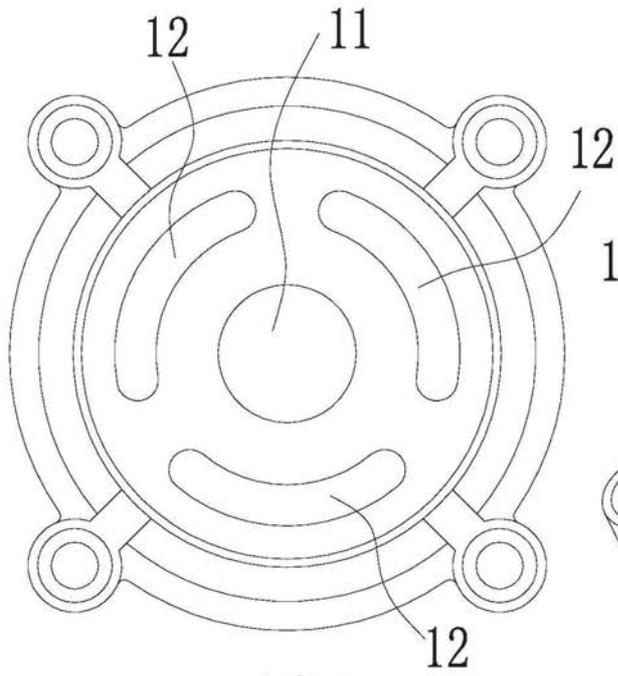


图17

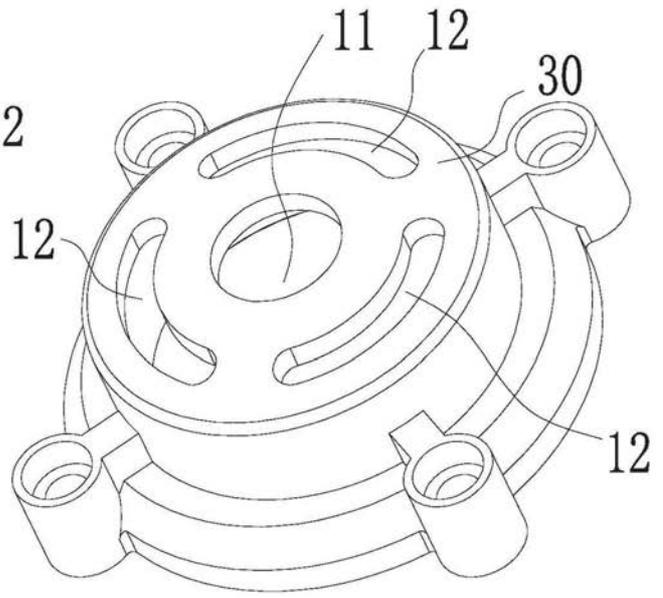


图18

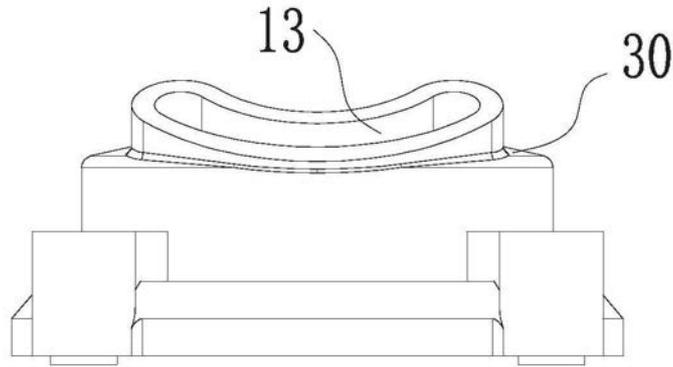


图19

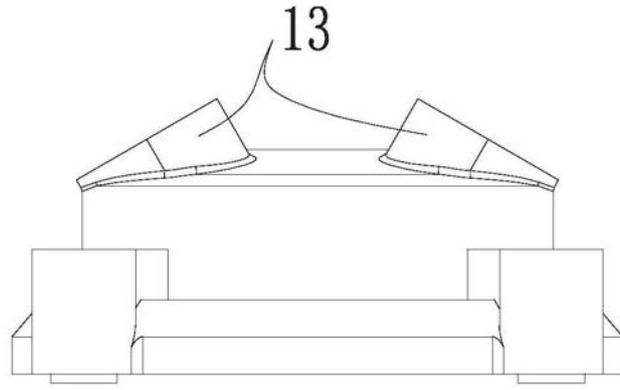


图20

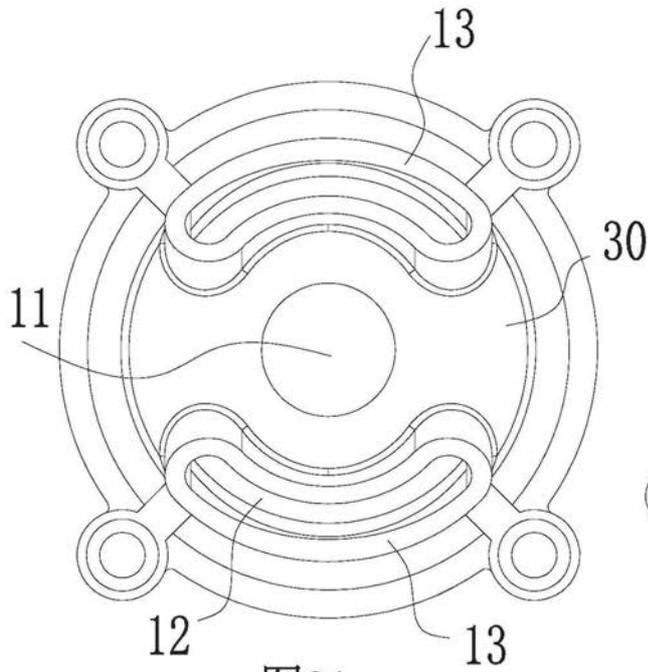


图21

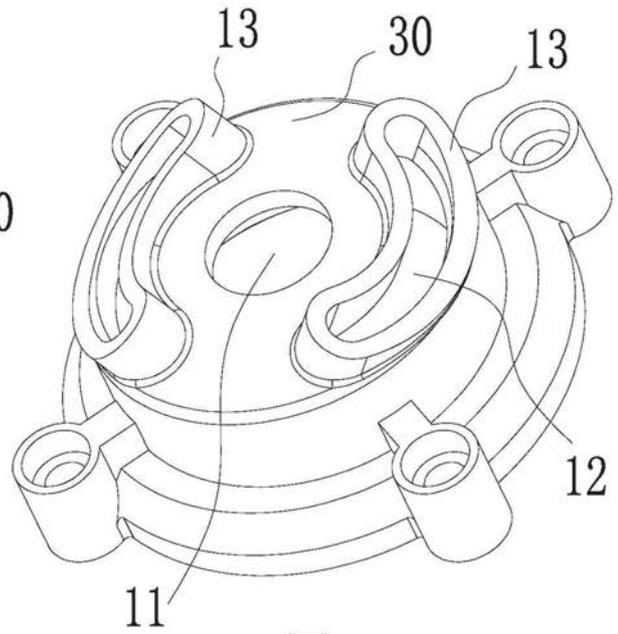


图22

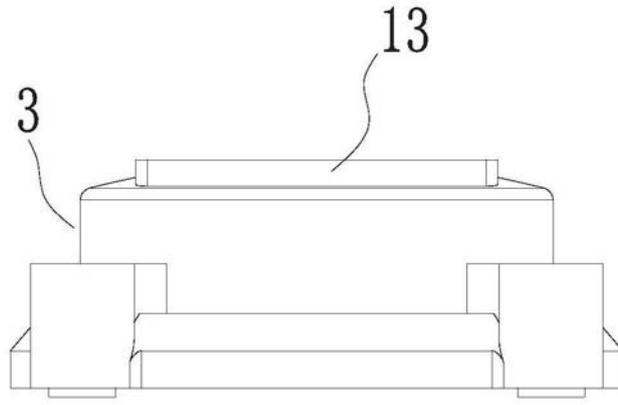


图23

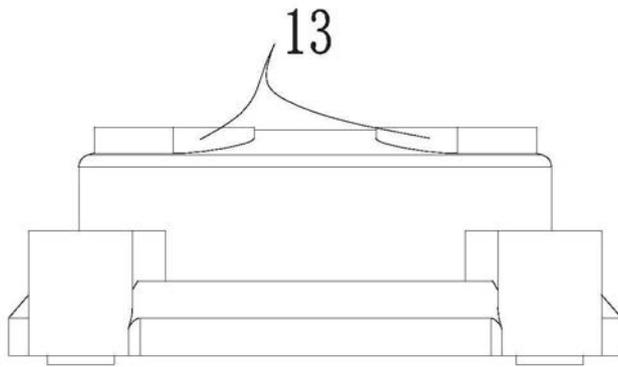


图24

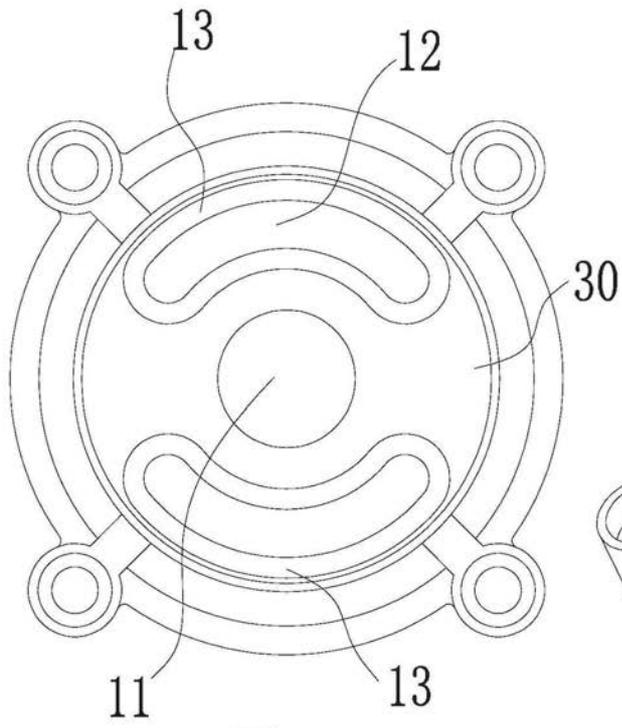


图25

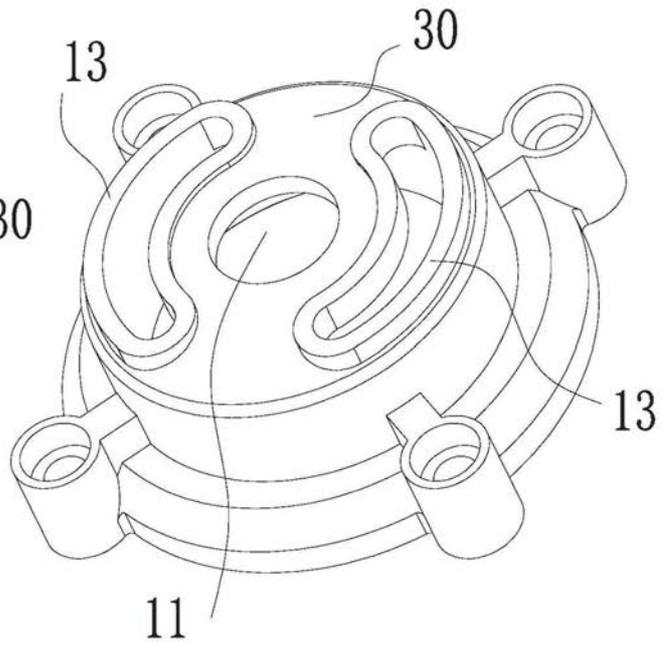


图26