



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115042388 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202210763751.3

(22) 申请日 2022.06.30

(71) 申请人 陈一鸣

地址 233000 安徽省蚌埠市怀远县淝河乡
钱河村后组28号

(72) 发明人 陈一鸣

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

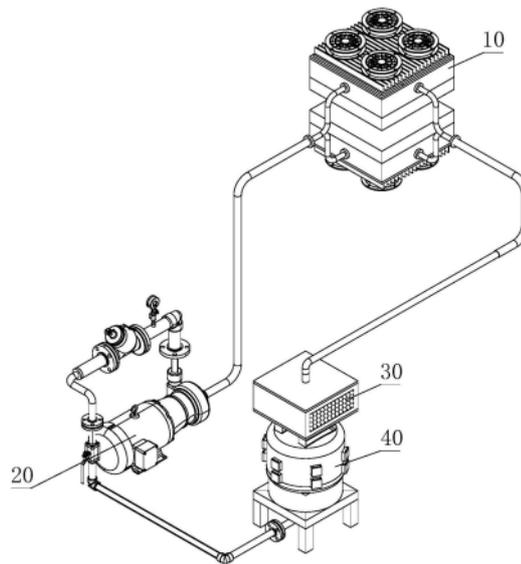
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有冷却循环结构的注塑模具

(57) 摘要

本申请实施例提供一种具有冷却循环结构的注塑模具,涉及注塑模具冷却技术领域。该具有冷却循环结构的注塑模具包括:模具冷却机构、冷却循环机构和水源存储机构。所述模具冷却机构包括上模板、下模板、上模座、下模座和导热件,所述上模板位于所述下模板上方,所述上模座安装于所述上模板顶部,所述下模座安装于下模板底部,所述上模座和下模座内部均分别设置有空腔层。导热件可分别将上模座和下模座中的热量快速向外散发,降低上模座以及下模座中水源的温度,降低温度后的水源通过回水管回流至水源存储机构中留作循环使用。该冷却循环机构可以将模具中的热量快速进行传导散发,注塑后的塑料件可以进行快速降温成型。



1. 一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,包括:

模具冷却机构(10),所述模具冷却机构(10)包括上模板(110)、下模板(120)、上模座(130)、下模座(140)和导热件(160),所述上模板(110)位于所述下模板(120)上方,所述上模座(130)安装于所述上模板(110)顶部,所述下模座(140)安装于所述下模板(120)底部,所述上模座(130)和所述下模座(140)内部均分别设置有空腔层,两组所述导热件(160)分别设置于所述上模座(130)上方以及所述下模座(140)下方;

冷却循环机构(20),所述冷却循环机构(20)包括水泵(210)、进水管(220)、出水管(230)和回水管(250),所述进水管(220)一端连通于所述水泵(210)进水端口,所述出水管(230)一端连通于所述水泵(210)出水端口,且所述出水管(230)另一端分别连通于所述上模座(130)和所述下模座(140),所述回水管(250)一端分别连通于所述上模座(130)和所述下模座(140);

水源存储机构(40),所述进水管(220)另一端以及所述回水管(250)另一端分别连通于所述水源存储机构(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述上模座(130)和所述下模座(140)一侧分别连通有第一连接软管(241)和第二连接软管(242),所述第一连接软管(241)和所述第二连接软管(242)另一端分别连通于所述出水管(230)一端。

3. 根据权利要求1所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述上模座(130)和所述下模座(140)一侧分别连通有第三连接软管(261)和第四连接软管(262),所述第三连接软管(261)和所述第四连接软管(262)另一端分别连通于所述回水管(250)一端。

4. 根据权利要求1所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述导热件(160)包括导热板(161)和散热片(162),两块所述导热板(161)分别固定设置于所述上模座(130)顶部以及所述下模座(140)底部,若干个所述散热片(162)分别等距固定连接于所述导热板(161)一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述模具冷却机构(10)还包括散热扇(170),所述散热扇(170)安装于所述散热片(162)远离所述导热板(161)一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述上模座(130)和所述下模座(140)结构规格均相同。

7. 根据权利要求6所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述上模座(130)包括箱体(131)和盒盖(132),所述盒盖(132)固定设置于所述箱体(131)顶部。

8. 根据权利要求7所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述箱体(131)内部固定设置有等距分布的隔板(150),所述隔板(150)顶部设置有通孔(151)若干个。

9. 根据权利要求1所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述进水管(220)外部分别设置有第一阀门(221)和所述压力控制阀(222)。

10. 根据权利要求9所述的一种具有冷却循环结构的注塑模具,其特征在于,所述进水管(220)外部安装有压力表(270)。

一种具有冷却循环结构的注塑模具

技术领域

[0001] 本申请涉及注塑模具冷却技术领域,具体而言,涉及一种具有冷却循环结构的注塑模具。

背景技术

[0002] 塑料注塑模具主要包括由凹模组合基板、凹模组件和凹模组合卡板组成的具有可变型腔的凹模,由凸模组合基板、凸模组件、凸模组合卡板、型腔截断组件和侧截组合板组成的具有可变型芯的凸模。塑料注塑模具中的凹模与凸模相配合可加工不同形状、不同尺寸的系列塑件。

[0003] 塑料注塑模具在热注塑时,在模具中成型后的塑料温度较高,相关技术中采用自然冷却或者风冷的方式难以将成型后的塑料件进行快速降温。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种具有冷却循环结构的注塑模具,以解决塑料注塑模具在热注塑时,在模具中成型后的塑料温度较高,相关技术中采用自然冷却或者风冷的方式难以将成型后的塑料件进行快速降温的问题。

[0005] 根据本申请实施例的一种具有冷却循环结构的注塑模具,包括:模具冷却机构、冷却循环机构和水源存储机构。

[0006] 所述模具冷却机构包括上模板、下模板、上模座、下模座和导热件,所述上模板位于所述下模板上方,所述上模座安装于所述上模板顶部,所述下模座安装于所述下模板底部,所述上模座和所述下模座内部均分别设置有空腔层,两组所述导热件分别设置于所述上模座上方以及所述下模座下方,所述冷却循环机构包括水泵、进水管、出水管和回水管,所述进水管一端连通于所述水泵进水端口,所述出水管一端连通于所述水泵出水端口,且所述出水管另一端分别连通于所述上模座和所述下模座,所述回水管一端分别连通于所述上模座和所述下模座,所述进水管另一端以及所述回水管另一端分别连通于所述水源存储机构。

[0007] 在本申请的一些实施例中,所述上模座和所述下模座一侧分别连通有第一连接软管和第二连接软管,所述第一连接软管和所述第二连接软管另一端分别连通于所述出水管一端。

[0008] 在本申请的一些实施例中,所述上模座和所述下模座一侧分别连通有第三连接软管和第四连接软管,所述第三连接软管和所述第四连接软管另一端分别连通于所述回水管一端。

[0009] 在本申请的一些实施例中,所述导热件包括导热板和散热片,两块所述导热板分别固定设置于所述上模座顶部以及所述下模座底部,若干个所述散热片分别等距固定连接于所述导热板一侧。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述模具冷却机构还包括散热扇,所述散热扇安装于所述散热片远离所述导热板一侧。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述上模座和所述下模座结构规格均相同。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述上模座包括盒体和盒盖,所述盒盖固定设置于所述盒体顶部。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述盒体内部固定设置有等距分布的隔板,所述隔板顶部设置有通孔若干个。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述进水管外部分别设置有第一阀门和所述压力控制阀。

[0015] 在本申请的一些实施例中,所述进水管外部安装有压力表。

[0016] 上述具有冷却循环结构的注塑模具只是采用导热件中的导热板和散热片以及散热扇对循环水源进行散热,对循环水源散热效果一般。

[0017] 该具有冷却循环结构的注塑模具还包括水源降温机构,所述水源降温机构包括箱体、箱盖、支撑架、第一湿帘、第二湿帘、排风扇和水源分散组件和导流环板,所述箱盖可拆卸安装于所述箱体顶部,所述箱盖顶部所述设置有进水口,且所述回水管一端与所述进水口相连通,所述水源分散组件安装于所述箱体内部,且所述水源分散组件位于所述进水口下方,所述第一湿帘和所述第二湿帘分别位于所述水源分散组件两侧,且所述第一湿帘和所述第二湿帘分别固定设置于所述箱体内部,所述箱体靠近所述第二湿帘一侧设置有进风口,所述箱体靠近所述第一湿帘一侧设置有出风口,所述排风扇安装于所述出风口内部,若干块所述导流环板从上至下分别倾斜等距固定于所述第一湿帘和所述第二湿帘相对一侧,且所述导流环板与所述箱体内壁固定连接,所述支撑架固定于所述箱体底部,且所述支撑架安装于所述水源存储机构顶部,所述箱体底部连通有排水管,且所述排水管底端连通于所述水源存储机构。

[0018] 在本申请的一些实施例中,所述水源分散组件包括外罩壳、连接架、锥形盘和电机,所述连接架一端固定连接于所述外罩壳,且所述连接架另一端固定连接于所述箱体内壁,所述电机安装于所述外罩壳内部,且所述电机输出杆端转动贯穿于所述外罩壳顶部,所述锥形盘底部与所述电机输出轴端固定连接。

[0019] 在本申请的一些实施例中,所述进风口内部设置有滤网板。

[0020] 循环水源进入至上模座以及下模座内部时,上模座以及下模座外侧的导热件以及散热扇对下模座和上模座中的水源进行一级降温,降温后的水源顺着回水管回流至水源降温机构中的箱体内部。

[0021] 水源降温机构可以对热传导后的循环水源进行二级降温;即回水管回流的水源通过箱体顶部的进水口流入至水源分散组件中的锥形盘上方,电机输出轴端带动锥形盘转动,即带动落在锥形盘上方的水源转动。锥形盘上方的水源受到离心力的作用下,沿着锥形盘上表面向外飞旋,使得水源中的热量快速散发在箱体内部。此时,运行的排风扇将箱体内部的空气从出风口抽出至箱体外部,外部的空气从进风口补入至箱体内部形成空气流动,流动的空气将飞溅水渍中散热发的热量快速带走。即旋转飞溅的水源增加了流动空气与水源的接触面积,可有效提高流动的空气带走水源中热量的效率,使得水源中的水温进一步快速被降温。

[0022] 落在锥形盘上的水源在离心力的作用下最终飞溅至导流环板上方,顺着倾斜设置的导流环板流入至两侧的第一湿帘和第二湿帘上,在第一湿帘和第二湿帘上的水源顺着湿帘缓慢向下移动,流经第一湿帘和第二湿帘的流动空气与第一湿帘以及第二湿帘上的水源有着更多的接触时间,即使得水源中的热量能够被更多的排出,降低循环水源中的温度。第一湿帘和第二湿帘除了能够降低循环水源在箱体内部下落的速度,同时也能够将湿帘的循环水源分散,增加循环水源与流动空气的接触面积,配合散热扇进一步提升水源降温的速度和效率。最终箱体内部的水源通过底部的排水管流入至水源存储机构中的储水罐内部进行存储。

[0023] 上述具有冷却循环结构的注塑模具只是采用物理降温,不能够通过制冷的方式将循环水源进行进一步降低温度。

[0024] 在本申请的一些实施例中,所述水源存储机构包括安装架、支撑环板、储水罐、固定板、第一下水管、第二下水管、外壳和制冷片,所述支撑环板固定设置于所述安装架顶部,且所述储水罐固定安装于所述支撑环板顶部,所述排水管底端连通于所述储水罐内顶部,所述固定板固定设置于所述储水罐内部,所述第一下水管顶端贯穿于所述固定板,且所述第一下水管外部设置有第二阀门,所述第二下水管顶端连通于所述储水罐底部,且所述第二下水管外部设置有第三阀门,所述第二下水管底端连通于所述进水管一端,两组所述外壳分别位于所述固定板上方和下方,且每组若干个所述外壳分别连通固定于所述储水罐外壁,若干个所述制冷片对应安装于所述外壳远离所述储水罐一侧。

[0025] 在本申请的一些实施例中,所述储水罐外侧分别设置有液位计两根,且两根所述液位计分别位于所述固定板上方和下方。

[0026] 水源存储机构可以将循环的水源进行三级降温;即箱体内部的水源通过底部的排水管进入至储水罐内部,固定板将储水罐分隔为上层空腔和下层空腔。从排水管排出的循环水源预先进入至储水罐内部上层空腔中,上层空腔中的水源进入至外壳内部,制冷片制冷面与外壳贴合进行制冷,通过外壳热传导的方式将固定板上方上层空腔内部的水源进行一次降温,打开第二阀门使得固定板上方一次降温的循环水源从第一下水管流入至固定板下方的下层空腔内部,制冷片制冷面与外壳贴合进行制冷,通过外壳热传导的方式将固定板下方下层空腔内部的水源进行二次降温,即完成循环水源的三级降温,使得循环水源的温度进一步下降,再次循环使用时,对模具依然有着良好的导热降温效果。三级降温后的水源通过打开第三阀门,从第二下水管流入至进水管中,最终通过水泵完成再次循环使用。

[0027] 本申请的有益效果是:本申请通过上述设计得到的一种具有冷却循环结构的注塑模具,使用时,冷却循环机构中的水泵抽取水源存储机构中的水源,通过进水管以及出水管将水源分别输送至上模座和下模座中;上模座和下模座中的水源通过热传导将上模板和下模板中的热量分别传导至上模座和下模座中。通过两组导热件可分别将上模座和下模座中的热量快速向外散发,降低上模座以及下模座中水源的温度,降低温度后的水源通过回水管回流至水源存储机构中留作循环使用。该冷却循环机构可以将模具中的热量快速进行传导散发,注塑后的塑料件可以进行快速降温成型。

[0028] 本申请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,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0030] 图1是根据本申请实施例的具有冷却循环结构的注塑模具结构示意图;

[0031] 图2是根据本申请实施例的模具冷却机构结构示意图;

[0032] 图3是根据本申请实施例的上模座和隔板结构示意图;

[0033] 图4是根据本申请实施例的冷却循环机构结构示意图;

[0034] 图5是根据本申请实施例的水源降温机构和水源存储机构结构示意图;

[0035] 图6是根据本申请实施例的无箱盖的水源降温机构结构示意图;

[0036] 图7是根据本申请实施例的水源分散组件结构示意图;

[0037] 图8是根据本申请实施例的锥形盘和电机结构示意图;

[0038] 图9是根据本申请实施例的无安装架、无支撑环板的水源存储机构结构示意图一;

[0039] 图10是根据本申请实施例的无安装架、无支撑环板的水源存储机构结构示意图二。

[0040] 图标:

[0041] 10-模具冷却机构;110-上模板;120-下模板;130-上模座;131-盒体;132-盒盖;140-下模座;150-隔板;151-通孔;160-导热件;161-导热板;162-散热片;170-散热扇;20-冷却循环机构;210-水泵;220-进水管;221-第一阀门;222-压力控制阀;230-出水管;241-第一连接软管;242-第二连接软管;250-回水管;261-第三连接软管;262-第四连接软管;270-压力表;30-水源降温机构;310-箱体;320-箱盖;330-支撑架;340-第一湿帘;350-第二湿帘;360-排风扇;370-水源分散组件;371-外罩壳;372-连接架;373-锥形盘;374-电机;380-导流环板;390-滤网板;40-水源存储机构;410-安装架;420-支撑环板;430-储水罐;440-固定板;450-第一下水管;451-第二阀门;460-第二下水管;461-第三阀门;470-外壳;480-制冷片;490-液位计。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0043] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0044] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0045] 下面参考附图描述根据本申请实施例的一种具有冷却循环结构的注塑模具。

[0046] 请参阅图1-图10,根据本申请实施例的一种具有冷却循环结构的注塑模具,包括:模具冷却机构10、冷却循环机构20和水源存储机构40。

[0047] 其中,冷却循环机构20可以将水源存储机构40内部存储的水源进行循环输送至模具冷却机构10中,通过冷却循环机构20配合模具冷却机构10可以对模具中的塑料件进行快速降温处理成型,提高模具中塑料件的降温速度。

[0048] 请参阅图2,模具冷却机构10包括上模板110、下模板120、上模座130、下模座140和导热件160。上模板110位于下模板120上方,上模座130安装于上模板110顶部,下模座140安装于下模板120底部,下模座140和下模板120之间采用螺栓固定。上模座130和下模座140内部均分别设置有空腔层,两组导热件160分别设置于上模座130上方以及下模座140下方。

[0049] 在本申请的一些实施例中,请参阅图2,导热件160包括导热板161和散热片162。两块导热板161分别固定设置于上模座130顶部以及下模座140底部,导热板161与上模座130以及下模座140之间分别采用螺栓固定;若干个散热片162分别等距固定连接于导热板161一侧;散热片162和导热板161之间采用螺栓固定。模具冷却机构10还包括散热扇170,散热扇170安装于散热片162远离导热板161一侧。导热板161分别将上模座130以及下模座140中的热量传导至散热片162中,散热片162可以将热量向外界散发,同时也可通过散热扇170的配合带动散热片162上的热量快速向外散发,即快速降低上模座130以及下模座140中的热量。其中,导热板161和散热片162可采用热传导效果良好的铝制板材或者铜制板材。

[0050] 在本申请的一些实施例中,请参阅图3,上模座130和下模座140结构规格均相同。上模座130包括盒体131和盒盖132,盒盖132固定设置于盒体131顶部;盒盖132和盒体131之间采用螺栓固定。盒体131内部固定设置有等距分布的隔板150,隔板150顶部设置有通孔151若干个;隔板150用于将盒体131内部的水流分流。

[0051] 冷却循环机构20包括水泵210、进水管220、出水管230和回水管250。进水管220一端连通于水泵210进水端口,出水管230一端连通于水泵210出水端口,且出水管230另一端分别连通于上模座130和下模座140,回水管250一端分别连通于上模座130和下模座140。进水管220另一端以及回水管250另一端分别连通于水源存储机构40。

[0052] 请参阅图2和图4,冷却循环机构20中的水泵210抽取水源存储机构40中的水源,通过进水管220以及出水管230将水源分别输送至上模座130和下模座140中;上模座130和下模座140中的水源通过热传导将上模板110和下模板120中的热量分别传导至上模座130和下模座140中。通过两组导热件160可分别将上模座130和下模座140中的热量快速向外散发,降低上模座130以及下模座140中水源的温度,降低温度后的水源通过回水管250回流至水源存储机构中留作循环使用。该冷却循环机构20可以将模具中的热量快速进行传导散发,注塑后的塑料件可以进行快速降温成型。

[0053] 在本申请的一些实施例中,请参阅图2,上模座130和下模座140一侧分别连通有第一连接软管241和第二连接软管242。第一连接软管241和第二连接软管242另一端分别连通于出水管230一端。上模座130和下模座140一侧分别连通有第三连接软管261和第四连接软管262,第三连接软管261和第四连接软管262另一端分别连通于回水管250一端。第一连接软管241和第二连接软管242、第三连接软管261和第四连接软管262的设置是方便上模板110、上模座130以及下模板120、下模座140在竖直方向移动更加方便。

[0054] 在本申请的一些实施例中,请参阅图4,进水管220外部分别设置有第一阀门221和

压力控制阀222。进水管220外部安装有压力表270。第一阀门221用于控制进水管220进出水,压力控制阀222配合的压力表270可用于监测以及控制进水管220内部的水压。

[0055] 上述具有冷却循环结构的注塑模具只是采用导热件160中的导热板161和散热片162以及散热扇170对循环水源进行散热,对循环水源散热效果一般。

[0056] 请参阅图5-图8,该具有冷却循环结构的注塑模具还包括水源降温机构30,水源降温机构30包括箱体310、箱盖320、支撑架330、第一湿帘340、第二湿帘350、排风扇360和水源分散组件370和导流环板380。箱盖320可拆卸安装于箱体310顶部,箱盖320和箱体310之间采用螺栓固定。箱盖320顶部设置有进水口,且回水管250一端与进水口相连通。水源分散组件370安装于箱体310内部,且水源分散组件370位于进水口下方,第一湿帘340和第二湿帘350分别位于水源分散组件370两侧,且第一湿帘340和第二湿帘350分别固定设置于箱体310内部;第一湿帘340和第二湿帘350与箱体310之间分别采用螺栓固定。箱体310靠近第二湿帘350一侧设置有进风口,进风口内部设置有滤网板390。箱体310靠近第一湿帘340一侧设置有出风口,排风扇360安装于出风口内部。若干块导流环板380从上至下分别倾斜等距固定于第一湿帘340和第二湿帘350相对一侧,且导流环板380与箱体310内壁固定连接,导流环板380与第一湿帘340和第二湿帘350之间分别采用螺栓固定;支撑架330固定于箱体310底部,且支撑架330安装于水源存储机构40顶部,箱体310底部连通有排水管,且排水管底端连通于水源存储机构40。水源分散组件370包括外罩壳371、连接架372、锥形盘373和电机374。连接架372一端固定连接于外罩壳371,且连接架372另一端固定连接于箱体310内壁,连接架372与箱体310和外罩壳371之间分别采用螺栓固定;电机374安装于外罩壳371内部,且电机374输出杆端转动贯穿于外罩壳371顶部,锥形盘373底部与电机374输出轴端固定连接;锥形盘373和电机374输出轴端之间采用焊接固定。

[0057] 循环水源进入至上模座130以及下模座140内部时,上模座130以及下模座140外侧的导热件160以及散热扇170对上模座130和下模座140中的水源进行一级降温,降温后的水源顺着回水管250回流至水源降温机构30中的箱体310内部。

[0058] 水源降温机构30可以对热传导后的循环水源进行二级降温;即回水管250回流的水源通过箱体310顶部的进水口流入至水源分散组件370中的锥形盘373上方,电机374输出轴端带动锥形盘373转动,即带动落在锥形盘373上方的水源转动。锥形盘373上方的水源受到离心力的作用下,沿着锥形盘373上表面向外飞旋,使得水源中的热量快速散发在箱体310内部。此时,运行的排风扇360将箱体310内部的空气从出风口抽出至箱体310外部,外部的空气从进风口补入至箱体310内部形成空气流动,流动的空气将飞溅水渍中散热发的热量快速带走。即旋转飞溅的水源增加了流动空气与水源的接触面积,可有效提高流动的空气带走水源中热量的效率,使得水源中的水温进一步快速被降温。

[0059] 落在锥形盘373上的水源在离心力的作用下最终飞溅至导流环板380上方,顺着倾斜设置的导流环板380流入至两侧的第一湿帘340和第二湿帘350上,在第一湿帘340和第二湿帘350上的水源顺着湿帘缓慢向下移动,流经第一湿帘340和第二湿帘350的流动空气与第一湿帘340以及第二湿帘350上的水源有着更多的接触时间,即使得水源中的热量能够被更多的排出,降低循环水源中的温度。第一湿帘340和第二湿帘350除了能够降低循环水源在箱体310内部下落的速度,同时也能够将湿帘的循环水源分散,增加循环水源与流动空气的接触面积,配合排风扇360进一步提升水源降温的速度和效率。最终箱体310内部的水源

通过底部的排水管流入至水源存储机构40中的储水罐430内部进行存储。

[0060] 上述具有冷却循环结构的注塑模具只是采用物理降温,不能够通过制冷的方式将循环水源进行进一步降低温度。

[0061] 在本申请的一些实施例中,请参阅图5、图9和图10,水源存储机构40包括安装架410、支撑环板420、储水罐430、固定板440、第一下水管450、第二下水管460、外壳470和制冷片480。支撑环板420固定设置于安装架410顶部,支撑环板420和安装架410之间通过焊接固定;且储水罐430固定安装于支撑环板420顶部,储水罐430和支撑环板420之间通过焊接固定。排水管底端连通于储水罐430内顶部,固定板440固定设置于储水罐430内部,固定板440和储水罐430之间采用焊接固定;第一下水管450顶端贯穿于固定板440,且第一下水管450外部设置有第二阀门451。第二下水管460顶端连通于储水罐430底部,且第二下水管460外部设置有第三阀门461,第二下水管460底端连通于进水管220一端,两组外壳470分别位于固定板440上方和下方,且每组若干个外壳470分别连通固定于储水罐430外壁,外壳470和储水罐430之间通过焊接固定;若干个制冷片480对应安装于外壳470远离储水罐430一侧。储水罐430外侧分别设置有液位计490两根,且两根液位计490分别位于固定板440上方和下方。储水罐430顶部设置气管,以及气管外部设置相应的阀门,用于储水罐430内部补偿调节储水罐430内部的气压。

[0062] 水源存储机构40可以将循环的水源进行三级降温;即箱体310内部的水源通过底部的排水管进入至储水罐430内部,固定板440将储水罐430分隔为上层空腔和下层空腔。从排水管排出的循环水源预先进入至储水罐430内部上层空腔中,上层空腔中的水源进入至外壳470内部,制冷片480制冷面与外壳470贴合进行制冷,通过外壳470热传导的方式将固定板440上方上层空腔内部的水源进行一次降温,打开第二阀门451使得固定板440上方一次降温的循环水源从第一下水管450流入至固定板440下方的下层空腔内部,制冷片480制冷面与外壳470贴合进行制冷,通过外壳470热传导的方式将固定板440下方下层空腔内部的水源进行二次降温,即完成循环水源的三级降温,使得循环水源的温度进一步下降。通过液位计490可分别观察储水罐430内部上层空腔和下层空腔中的水位。再次循环使用时,对模具依然有着良好的导热降温效果。三级降温后的水源通过打开第三阀门461,从第二下水管460流入至进水管220中,最终通过水泵210完成再次循环使用。

[0063] 需要说明的是,上述散热扇170、水泵210、排风扇360、电机374和制冷片480具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。散热扇170、水泵210、排风扇360、电机374和制冷片480的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。上述阀门可相应采用电动阀或者气动阀。

[0064] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0065] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵

盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

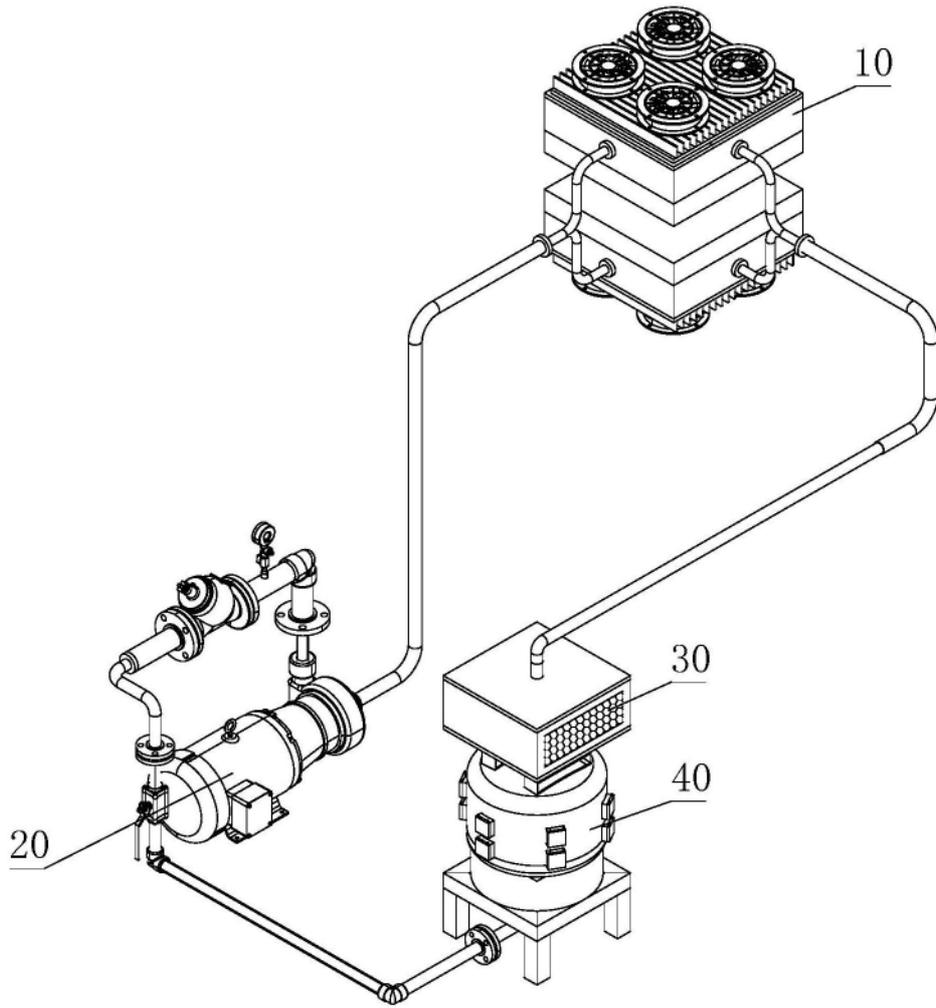


图1

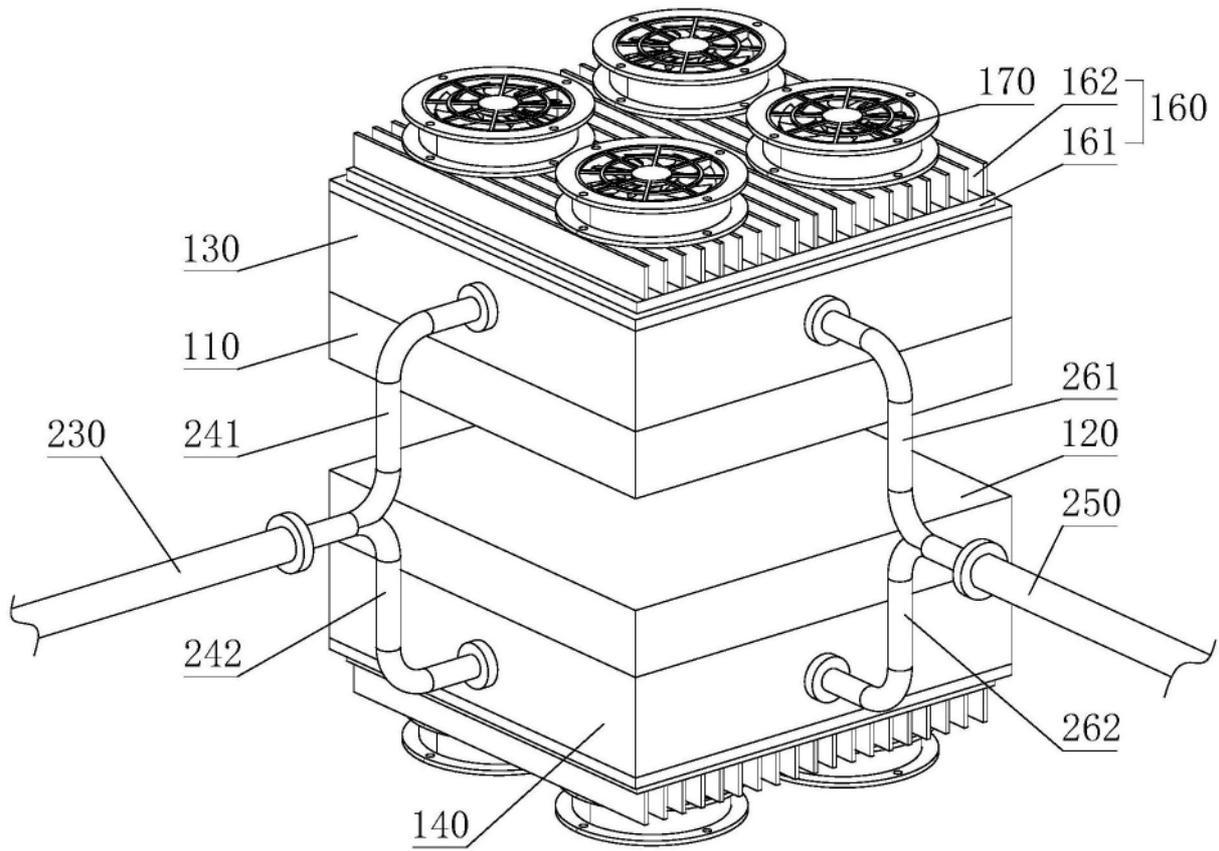


图2

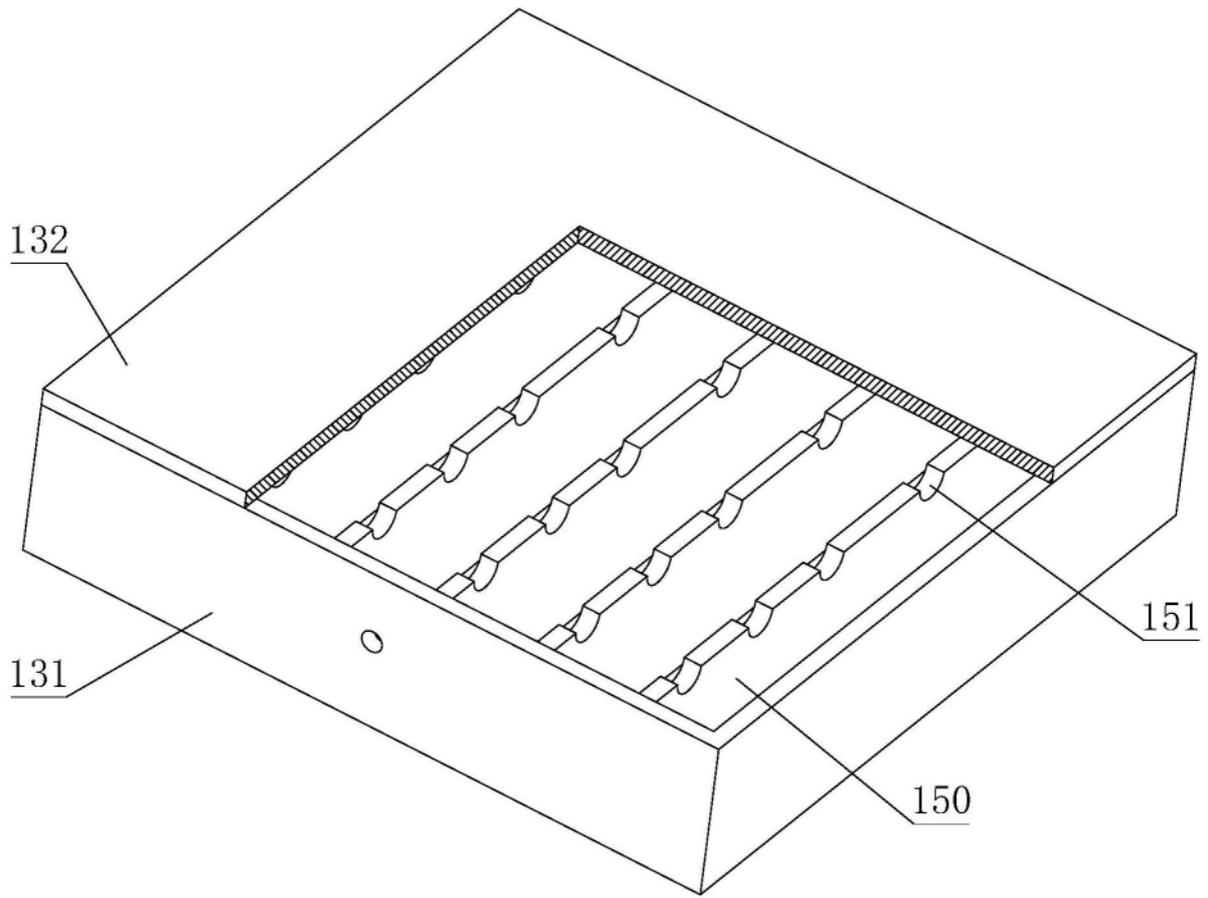


图3

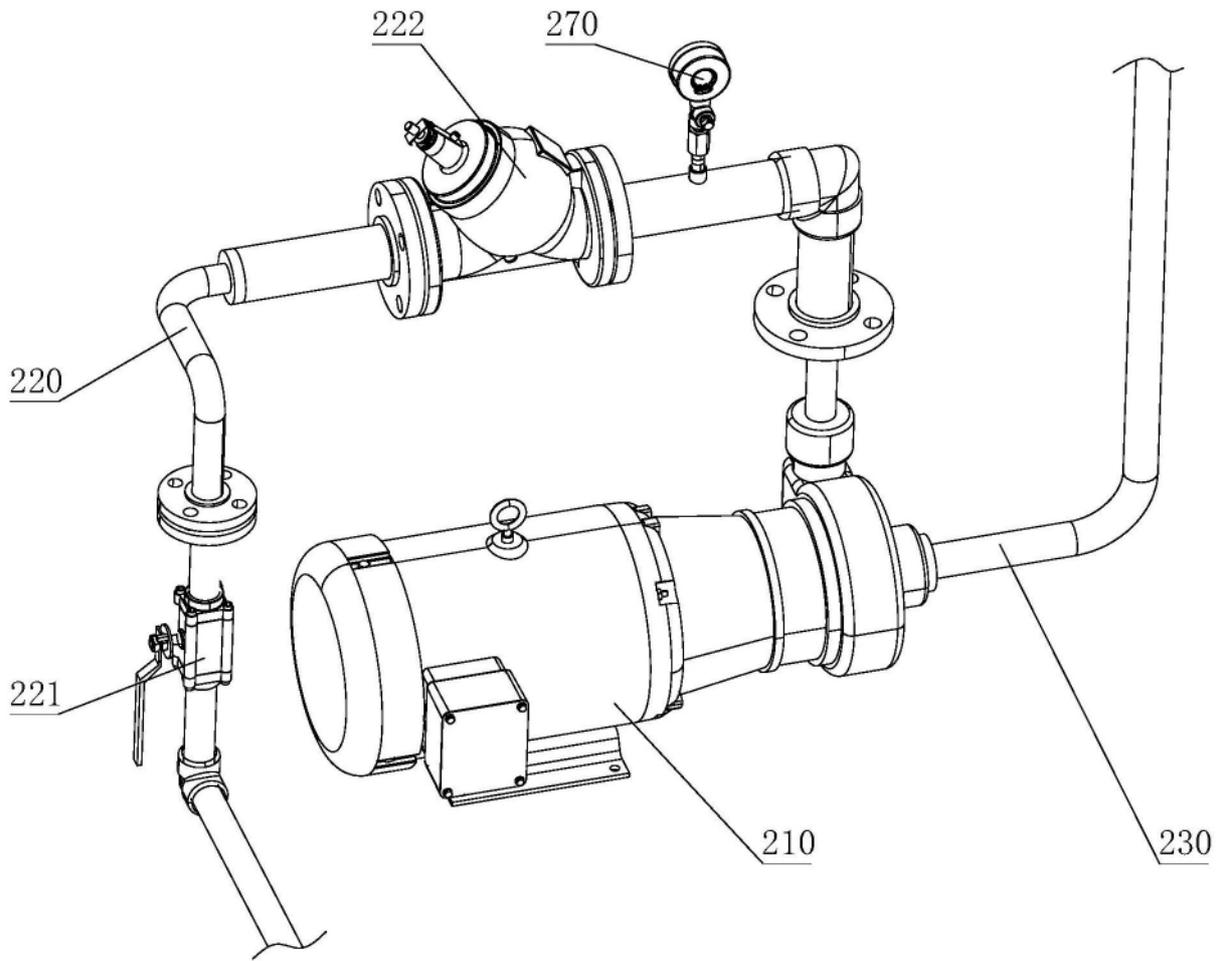


图4

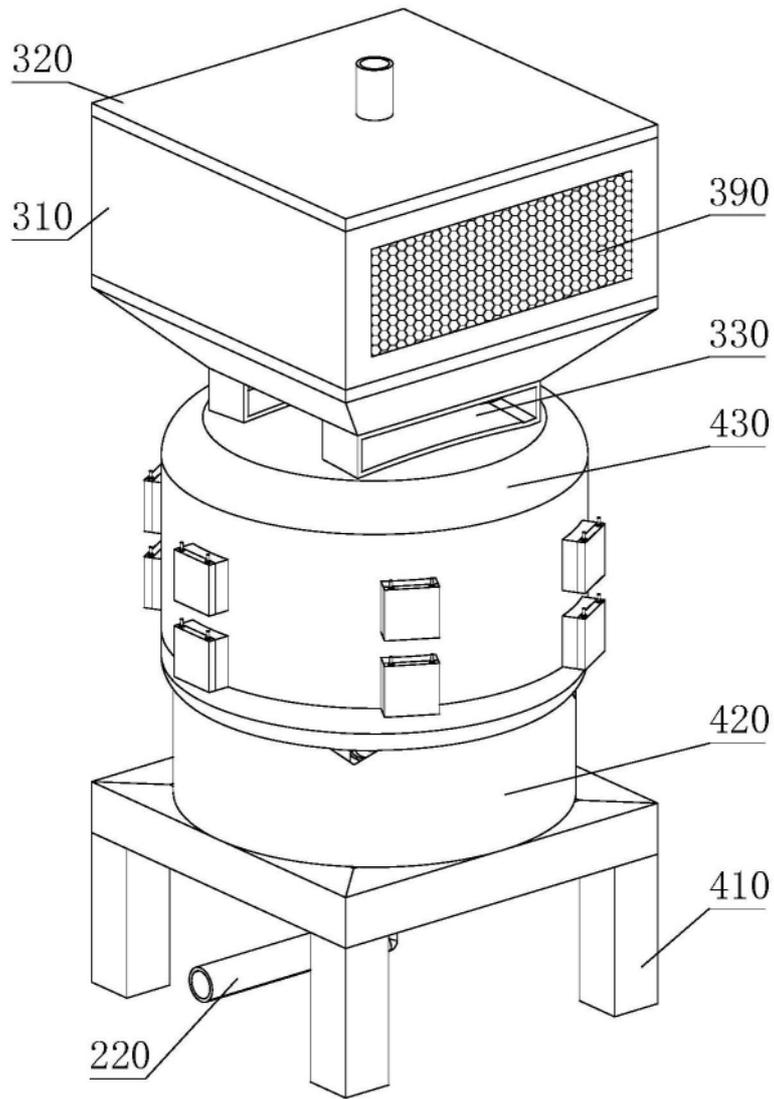


图5

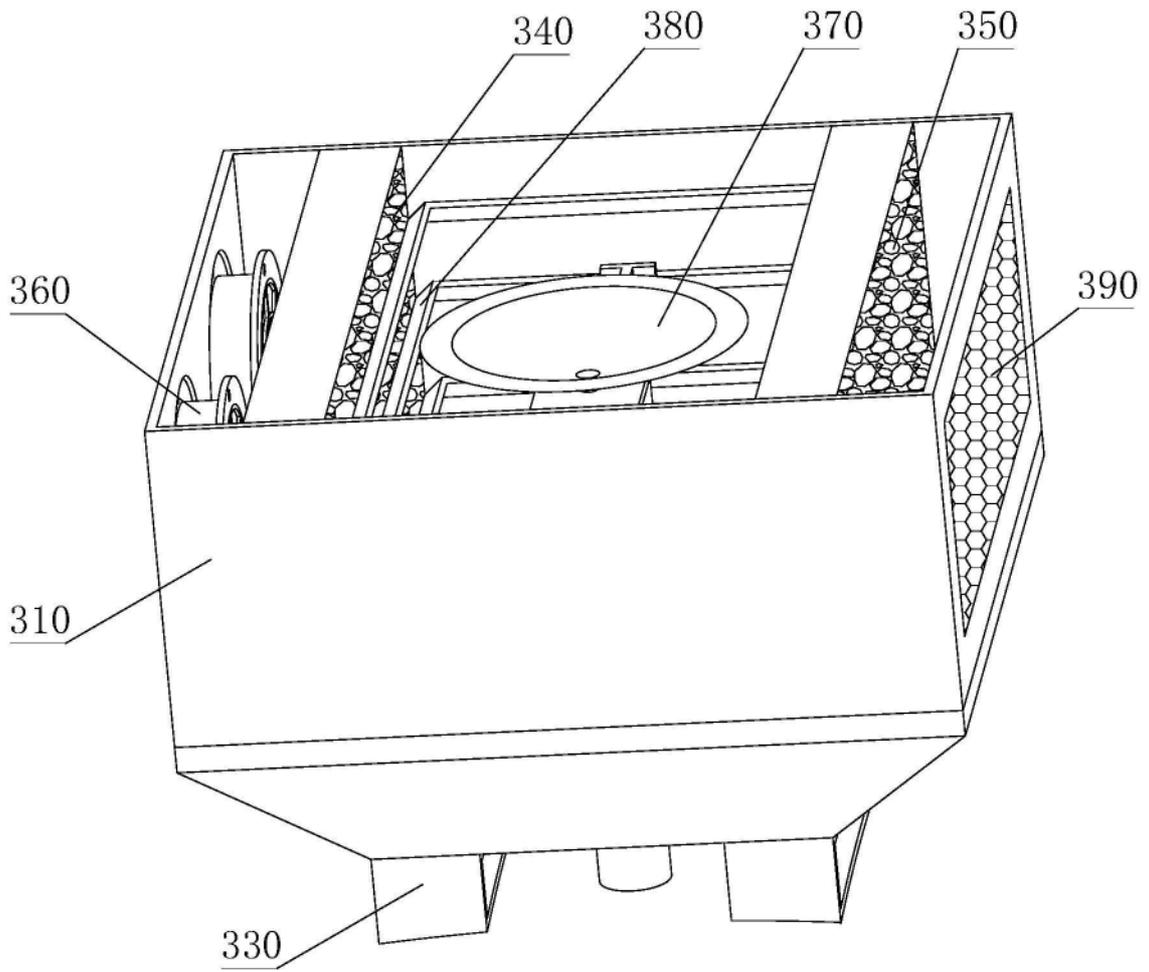


图6

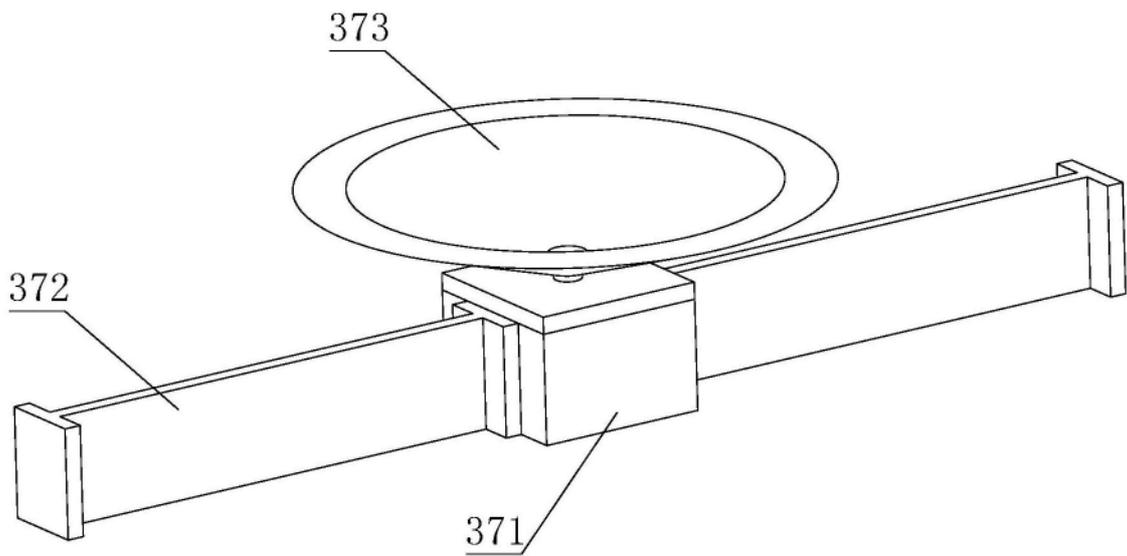


图7

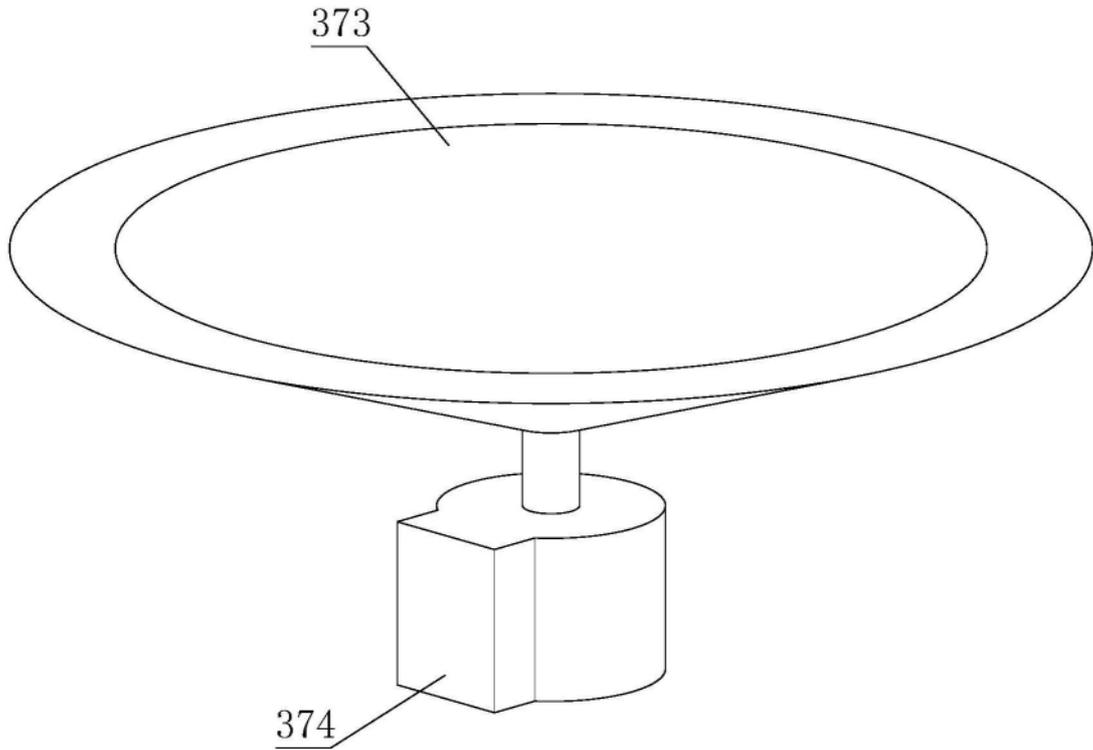


图8

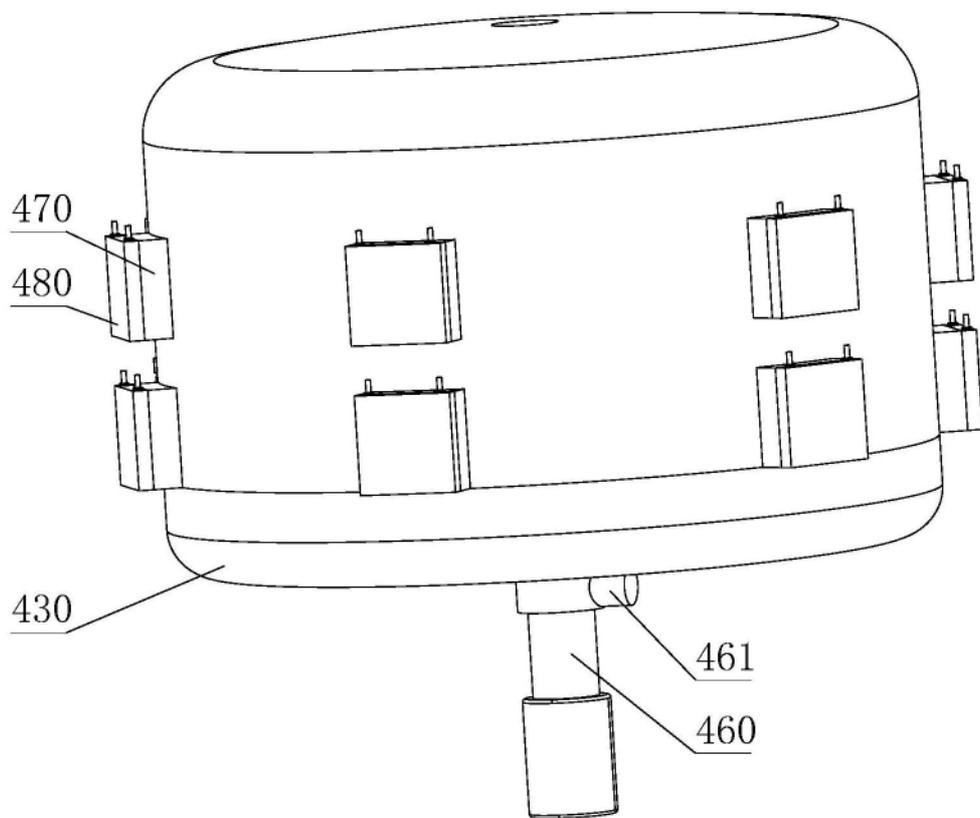


图9

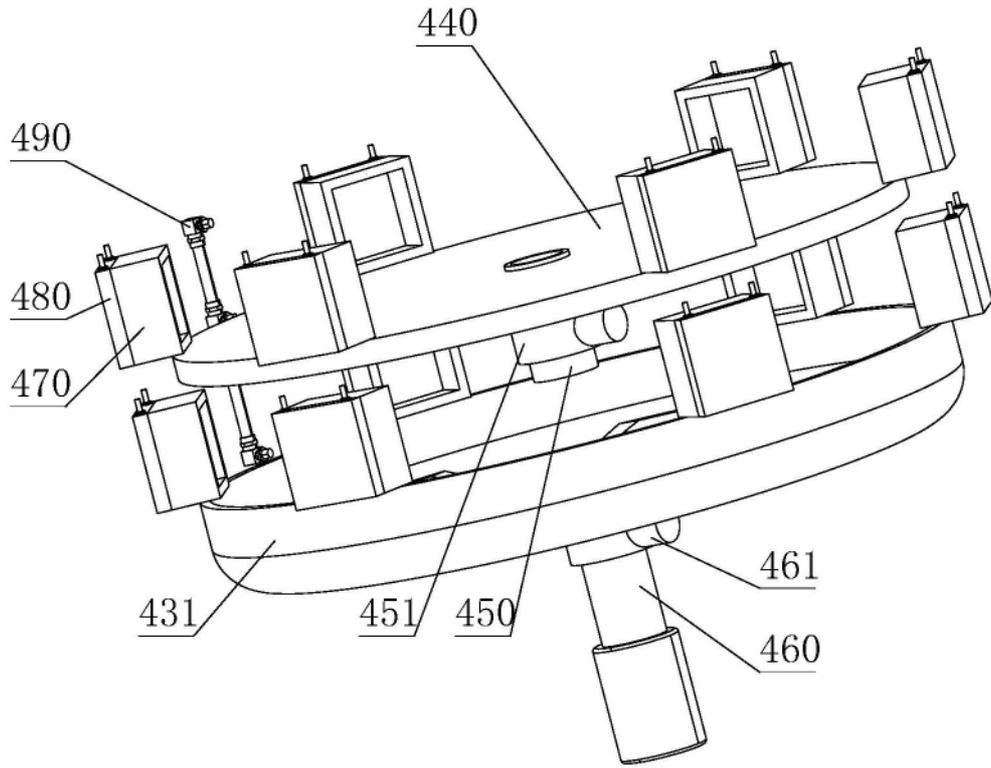


图10