(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116834241 A
(43)申请公布日 2023.10.03

(21)申请号 202310989817.5

(22)申请日 2023.08.08

(71)申请人 安徽鸿叶纸塑包装制品有限公司
地址 237000 安徽省六安市金寨现代产业园区笔架山路与银山路交口

(72)发明人 叶少帅 钟洪艳 叶启兵 桂宇

(74)专利代理机构 合肥橙派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34219
专利代理师 巢雄辉

(51)Int.Cl.
B29C 45/73(2006.01)
B29C 45/67(2006.01)
B29L 31/28(2006.01)

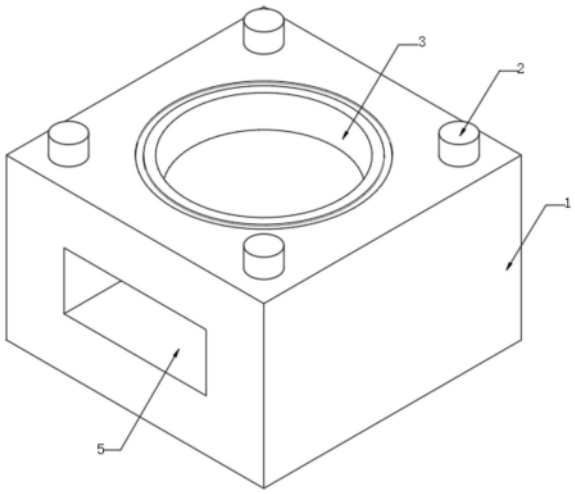
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种餐盒成型模具

(57)摘要

本发明公开了一种餐盒成型模具，属于餐盒生产设备技术领域，其包括降温台以及安装在降温台顶部的支撑件，所述降温台的顶部镶嵌有脱模件，所述降温台一侧的中间处沿其边长方向安装有中通管，所述中通管内壁的底部安装有液压缸，所述降温台包括箱体以及对称安装在箱体内壁顶部的分隔板，所述分隔板的底部固定连接在中通管的顶部。本发明通过冷却腔将下模具包裹的设计，极大的增加了下模具与冷却水之间的接触面积，既能够在冷却腔内携带走大量热量，又能够在餐具定型过程中，保持冷却腔内部的温度维持在较低温度状态，使得大件餐盒注塑成型后能够快速冷却定型，提高餐具注塑定型的速率，又能提高餐具的整体生产效率。



CN 116834241 A

1.一种餐盒成型模具,包括降温台(1)以及安装在降温台(1)顶部的支撑件(2),其特征在于,所述降温台(1)的顶部镶嵌有脱模件(3),所述降温台(1)一侧的中间处沿其边长方向安装有中通管(5),所述中通管(5)内壁的底部安装有液压缸(4);

所述降温台(1)包括箱体(17)以及对称安装在箱体(17)内壁顶部的分隔板(11),所述分隔板(11)的底部固定连接在中通管(5)的顶部,两个所述分隔板(11)的相对面和中通管(5)的顶部与箱体(17)内壁的顶部合围成冷却腔(12),所述箱体(17)内壁底部的两侧均安装有散热器(13),两个所述散热器(13)将箱体(17)的内部分隔成泵水腔(15)和两个过渡腔(14),所述过渡腔(14)内部的中间处安装有竖管(16),所述竖管(16)的顶端由下向上依次贯穿中通管(5)和冷却腔(12)内壁的底部并延伸至其冷却腔(12)的内部,两个所述过渡腔(14)内壁的相对均装配有单向排水阀(18),所述泵水腔(15)内部的一侧安装有驱动部件(8),所述中通管(5)内壁的顶部安装有排水管(7),所述冷却腔(12)的内部通过排水管(7)与其中一个过渡腔(14)的内部连通;

所述脱模件(3)包括内嵌在箱体(17)顶部的下模具(31),所述下模具(31)的底部套装在冷却腔(12)的内部,所述下模具(31)底部的中间处和边缘处均沿其周向等距安装有液压顶杆(34),所述液压顶杆(34)的顶端贯穿下模具(31)内壁的顶部并延伸至下模具(31)的内部,所述下模具(31)内部的底部套装有托板(33),所述液压顶杆(34)的顶端固定安装在托板(33)的底部,所述中通管(5)内壁的顶部安装有储液舱(35),所述液压顶杆(34)内部的底端与储液舱(35)的内部连通,所述储液舱(35)的内部的一侧安装有输油管(36),所述输油管(36)的一端安装在液压缸(4)的其中一个输油端;

所述驱动部件(8)包括安装在泵水腔(15)内部的电机箱(81)以及套装在电机箱(81)内部的双头电机(82),所述双头电机(82)的输出端贯穿电机箱(81)的两侧并延伸至泵水腔(15)的内部,所述泵水腔(15)内部的两侧分别安装有泵水件(83)和液压控制件(84)。

2.根据权利要求1所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述支撑件(2)包括安装在箱体(17)顶部四角处的支撑柱(21)以及安装在支撑柱(21)顶部的支撑平台(22),所述支撑平台(22)底部的两侧对称安装有液压伸缩杆(23),所述液压伸缩杆(23)的底端固定安装有中托台(24),所述中托台(24)的底部安装有上模具(26),所述中托台(24)顶部的中间处安装有注塑箱(25)。

3.根据权利要求2所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述支撑平台(22)顶部的中间处开设有通槽(27),所述通槽的大小和形状与注塑箱(25)顶部的大小和形状相配合。

4.根据权利要求2所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述上模具(26)底部的中间处开设有注料口(28),所述注塑箱(25)的内部通过导管与注料口(28)的内部连通。

5.根据权利要求2所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述液压伸缩杆(23)的顶端安装有三通管(6),所述三通管(6)的剩余两端分别安装在另一个液压伸缩杆(23)的顶端和液压缸(4)的剩余一个输油端。

6.根据权利要求1所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述泵水件(83)包括安装在双头电机(82)其中一个输出端的第一拨盘(831)以及垂直安装在竖管(16)外壁上的泵水管(833),所述第一拨盘(831)一侧的边缘处铰接有第一摇臂(832),所述泵水管(833)的内部套装有活塞(834),所述第一摇臂(832)的一端铰接在活塞(834)的外壁远离竖管(16)的一侧,所述泵水管(833)的内壁靠近竖管(16)的一端镶嵌有单向进水阀(835),所述泵水管

(833)的内部通过单向出水阀(836)与竖管(16)的内部连通。

7.根据权利要求6所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述第一拨盘(831)的直径小于泵水管(833)的长度,所述第一摇臂(832)的长度大小处于第一拨盘(831)直径大小和泵水管(833)的长度大小之间。

8.根据权利要求1所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述液压控制件(84)包括固定安装在散热器(13)一侧的导向管(8401)和行程开关本体(8402),所述导向管(8401)的内壁沿其周向等距安装有限位条(8403),所述导向管(8401)内部的中间处套装有滑块(8404),所述滑块(8404)的外壁靠近行程开关本体(8402)的一侧固定连接有推杆(8405),所述电机箱(81)的外壁远离泵水件(83)的一侧转动连接有转轴(8407),所述泵水腔(15)内壁的底部安装有支撑板(8414),所述转轴(8407)的一端转动连接在支撑板(8414)一侧的顶端,所述转轴(8407)的外壁远离电机箱(81)的一端安装有第二拨盘(8408),所述第二拨盘(8408)一侧的边缘处铰接有第二摇臂(8409),所述第二摇臂(8409)的一端铰接在滑块(8404)的一侧,所述转轴(8407)的一端转动连接有棘轮(8410),所述转轴(8407)的中间处安装有电动执行器(8412),所述棘轮(8410)的外壁靠近电动执行器(8412)的一侧沿其周向等距开设有棘齿槽(8411),所述电动执行器(8412)的外壁靠近棘轮(8410)的一侧对称转动安装有限位插杆(8413),所述双头电机(82)的另一个输出端固定连接有传动齿轮(8406),所述传动齿轮(8406)的齿面与棘轮(8410)的齿面相啮合。

9.根据权利要求8所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述导向管(8401)和行程开关本体(8402)的相对面相连接,所述推杆(8405)的一端插接在行程开关本体(8402)的一侧。

10.根据权利要求8所述的餐盒成型模具,其特征在于:所述限位插杆(8413)和棘齿槽(8411)的相对面均为倾斜面,且限位插杆(8413)的外壁靠近棘轮(8410)的一端插接在棘齿槽(8411)的内部。

一种餐盒成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及餐盒生产设备技术领域，具体为一种餐盒成型模具。

背景技术

[0002] 餐盒是人类生活过程中使用极为广泛并且数量极大的日用品之一。餐盒根据使用次数分类可分为一次性和循环使用两种，前者一般分为塑料饭盒和纸制饭盒。其中，塑料饭盒具有熔点较高、可塑性强、生产简便及相对成本较低等特点，因而造成了一次性快餐盒的主流材料。

[0003] 现有专利申请号:202210725267.1公开了一种热封保质保鲜餐盒成型模具，该装置在注塑完成后，能够顺便对模具中的注塑件进行冷却和脱模，避免注塑件因温度原因粘连在磨具内壁上，并代替人工脱模操作，仅需要工人收集脱模后的成品。在上述现有技术中，该装置在注塑大件餐盒时，模具仅通过与冷却管壁的线性接触实现热量交换，冷却效果和效率都相对较低，且产品也难以在上下模具分离时，同步进行脱模，而使得脱模效率相对较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供餐盒成型模具，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 本发明提供的一种餐盒成型模具，包括降温台以及安装在降温台顶部的支撑件，所述降温台的顶部镶嵌有脱模件，所述降温台一侧的中间处沿其边长方向安装有中通管，所述中通管内壁的底部安装有液压缸。

[0007] 所述降温台包括箱体以及对称安装在箱体内壁顶部的分隔板，所述分隔板的底部固定连接在中通管的顶部，两个所述分隔板的相对面和中通管的顶部与箱体内壁的顶部合围成冷却腔，所述箱体内壁底部的两侧均安装有散热器，两个所述散热器将箱体的内部分隔成泵水腔和两个过渡腔，所述过渡腔内部的中间处安装有竖管，所述竖管的顶端由下向上依次贯穿中通管和冷却腔内壁的底部并延伸至其冷却腔的内部，两个所述过渡腔内壁的相对均装配有单向排水阀，所述泵水腔内部的一侧安装有驱动部件，所述中通管内壁的顶部安装有排水管，所述冷却腔的内部通过排水管与其中一个过渡腔的内部连通。

[0008] 所述脱模件包括内嵌在箱体顶部的下模具，所述下模具的底部套装在冷却腔的内部，所述下模具底部的中间处和边缘处均沿其周向等距安装有液压顶杆，所述液压顶杆的顶端贯穿下模具内壁的顶部并延伸至下模具的内部，所述下模具内部的底部套装有托板，所述液压顶杆的顶端固定安装在托板的底部，所述中通管内壁的顶部安装有储液舱，所述液压顶杆内部的底端与储液舱的内部连通，所述储液舱的内部的一侧安装有输油管，所述输油管的一端安装在液压缸的其中一个输油端。

[0009] 所述驱动部件包括安装在泵水腔内部的电机箱以及套装在电机箱内部的双头电机，所述双头电机的输出端贯穿电机箱的两侧并延伸至泵水腔的内部，所述泵水腔内部的

两侧分别安装有泵水件和液压控制件。

[0010] 进一步地，所述支撑件包括安装在箱体顶部四角处的支撑柱以及安装在支撑柱顶部的支撑平台，所述支撑平台底部的两侧对称安装有液压伸缩杆，所述液压伸缩杆的底端固定安装有中托台，所述中托台的底部安装有上模具，所述中托台顶部的中间处安装有注塑箱。

[0011] 进一步地，所述支撑平台顶部的中间处开设有通槽，所述通槽的大小和形状与注塑箱顶部的大小和形状相配合。

[0012] 进一步地，所述上模具底部的中间处开设有注料口，所述注塑箱的内部通过导管与注料口的内部连通。

[0013] 进一步地，所述液压伸缩杆的顶端安装有三通管，所述三通管的剩余两端分别安装在另一个液压伸缩杆的顶端和液压缸的剩余一个输油端。

[0014] 进一步地，所述泵水件包括安装在双头电机其中一个输出端的第一拨盘以及垂直安装在竖管外壁上的泵水管，所述第一拨盘一侧的边缘处铰接有第一摇臂，所述泵水管的内部套装有活塞，所述第一摇臂的一端铰接在活塞的外壁远离竖管的一侧，所述泵水管的内壁靠近竖管的一端镶嵌有单向进水阀，所述泵水管的内部通过单向出水阀与竖管的内部连通。

[0015] 进一步地，所述第一拨盘的直径小于泵水管的长度，所述第一摇臂的长度处于第一拨盘直径带大小与泵水管长度大小之间。

[0016] 进一步地，所述液压控制件包括固定安装在散热器一侧的导向管和行程开关本体，所述导向管的内壁沿其周向等距安装有限位条，所述导向管内部的中间处套装有滑块，所述滑块的外壁靠近行程开关本体的一侧固定连接有推杆，所述电机箱的外壁远离泵水件的一侧转动连接有转轴，所述泵水腔内壁的底部安装有支撑板，所述转轴的一端转动连接在支撑板一侧的顶端，所述转轴的外壁远离电机箱的一端安装有第二拨盘，所述第二拨盘一侧的边缘处铰接有第二摇臂，所述第二摇臂的一端铰接在滑块的一侧，所述转轴的一端转动连接有棘轮，所述转轴的中间处安装有电动执行器，所述棘轮的外壁靠近电动执行器的一侧沿其周向等距开设有棘齿槽，所述电动执行器的外壁靠近棘轮的一侧对称转动安装有限位插杆，所述双头电机的另一个输出端固定连接有传动齿轮，所述传动齿轮的齿面与棘轮的齿面相啮合。

[0017] 进一步地，所述导向管和行程开关本体的相对面相连接，所述推杆的一端插接在行程开关本体的一侧。

[0018] 进一步地，所述限位插杆和棘齿槽的相对面均为倾斜面，且限位插杆的外壁靠近棘轮的一端插接在棘齿槽的内部。

[0019] 与现有技术相比，以上一个或多个技术方案存在以下有益效果：

[0020] 1、本发明通过冷却腔将下模具包裹的设计，极大的增加了下模具与冷却水之间的接触面积，增加热交换效率，并配合冷却水的较高频率，既能够在冷却腔内携带走大量热量，又能够在餐具定型过程中，保持冷却腔内部的温度维持在较低温度状态，使得大件餐盒注塑成型后能够快速冷却定型，提高餐具注塑定型的速率；

[0021] 2、本发明通过液压伸缩杆和液压顶杆的油路并联设计，在配合上行程开关的同步控制，实现中托台和托板的升降协同，使得餐具定型后能够及时脱模，既能使两者同步动作

不会相互干扰，又能提高餐具的整体生产效率；

[0022] 3、本发明通过双头电机和泵水件与液压控制件配合使用，能够将双头电机产生的动力分成两条动力传输路径，一条动力路径驱动冷却水的循环流动，提高餐具定型的冷却效率，另一条动力路径上通过电动执行器和棘轮的配合使用，便于控制中托台和托板的升降协同，提高餐盒注塑的自动化程度。

附图说明

[0023] 图1是本发明中降温台结构示意图；

[0024] 图2是本发明中降温台的内部结构示意图；

[0025] 图3是本发明的主视剖面图；

[0026] 图4为图3中A部分的放大示意图；

[0027] 图5是本发明的右视半剖图；

[0028] 图6是本发明中驱动件的主视结构示意图；

[0029] 图7是本发明中驱动件的后视结构示意图；

[0030] 图8是本发明中下模具的半剖结构示意图。

[0031] 图中：1、降温台；11、分隔板；12、冷却腔；13、散热器；14、过渡腔；15、泵水腔；16、竖管；17、箱体；18、单向排水阀；2、支撑件；21、支撑柱；22、支撑平台；23、液压伸缩杆；24、中托台；25、注塑箱；26、上模具；27、通槽；28、注料口；3、脱模件；31、下模具；32、限位环槽；33、托板；34、液压顶杆；35、储液舱；4、液压缸；5、中通管；6、三通管；7、排水管；8、驱动部件；81、电机箱；82、双头电机；83、泵水件；831、第一拨盘；832、第一摇臂；833、泵水管；834、活塞；835、单向进水阀；836、单向出水阀；84、液压控制件；8401、导向管；8402、行程开关本体；8403、限位条；8404、滑块；8405、推杆；8406、传动齿轮；8407、转轴；8408、第二拨盘；8409、第二摇臂；8410、棘轮；8411、棘齿槽；8412、电动执行器；8413、限位插杆；8414、支撑板。

具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，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清楚、完整地描述。

[0033] 如图1至图8所示，一种餐盒成型模具，包括降温台1以及安装在降温台1顶部的支撑件2，降温台1的顶部镶嵌有脱模件3，降温台1一侧的中间处沿其边长方向安装有中通管5，中通管5的内部安装有电源，中通管5内壁的底部安装有液压缸4，液压缸4的一侧壁设置有控制器，控制器的其中一个接线端通过导线电性连接有电源。

[0034] 降温台1包括箱体17以及对称安装在箱体17内壁顶部的分隔板11，分隔板11的底部固定连接在中通管5的顶部，两个分隔板11的相对面和中通管5的顶部与箱体17内壁的顶部合围成冷却腔12，箱体17内壁底部的两侧均安装有散热器13，散热器13的顶部设置有进水口，其一侧的底部设置有出水口，两个散热器13将箱体17的内部分隔成泵水腔15和两个过渡腔14，过渡腔14内部的中间处安装有竖管16，竖管16的顶端由下向上依次贯穿中通管5和冷却腔12内壁的底部并延伸至其冷却腔12的内部，两个过渡腔14内壁的相对均装配有单向排水阀18，单线排水阀18连通冷却腔12和过渡腔15的内部，使得冷却水能够在冷却腔12被注满时，仅能够通过单向排水阀18单向流向过渡腔14，再经由散热器13顶部的进水口流

进其内部，经过散热器13的散热降温作用，使得冷却水携带的热量散发掉，降温后的冷却水在动散热器13的出水口回流到泵水腔15的内部，泵水腔15内部的一侧安装有驱动部件8，中通管5内壁的顶部安装有排水管7，排水管7的中间处设置有密封阀门，在餐盒定型后就可打开密封阀门，将冷却腔12内部的冷却水排出一部分到过渡腔14的内部，避免冷却水在注塑成型时影响液态原料的注塑效果，在液态原料注塑完成后，闭合密封阀门，使得餐盒的冷却定型顺利进行，冷却腔12的内部通过排水管7与其中一个过渡腔14的内部连通。

[0035] 脱模件3包括内嵌在箱体17顶部的下模具31，下模具31的底部套装在冷却腔12的内部，下模具31底部的中间处和边缘处均沿其周向等距安装有液压顶杆34，液压顶杆34的顶端贯穿下模具31内壁的顶部并延伸至下模具31的内部，下模具31内部的底部套装有托板33，液压顶杆34的顶端固定安装在托板33的底部，中通管5内壁的顶部安装有储液舱35，液压顶杆34内部的底端与储液舱35的内部连通，储液舱35的内部的一侧安装有输油管36，输油管36的一端安装在液压缸4的其中一个输油端。

[0036] 驱动部件8包括安装在泵水腔15内部的电机箱81以及套装在电机箱81内部的双头电机82，双头电机82通过控制开关和导线与电源电性连接，双头电机82的输出端贯穿电机箱81的两侧并延伸至泵水腔15的内部，泵水腔15内部的两侧分别安装有泵水件83和液压控制件84。

[0037] 本实施例中，支撑件2包括安装在箱体17顶部四角处的支撑柱21以及安装在支撑柱21顶部的支撑平台22，支撑平台22底部的两侧对称安装有液压伸缩杆23，液压伸缩杆23的底端固定安装有中托台24，中托台24的底部安装有上模具26，中托台24顶部的中间处安装有注塑箱25，注塑箱25的内部设置有加热器和加压器以及流量传感器，便于将颗粒状的原料加热融化，然后将液态的原料加压挤压到上模具26和下模具31之间的预留空间，并将预留空间充满，而上模具26的内部开设有透气槽，在原料注塑时，液态原料由预留空间的底部向上蔓延直至其内部被注满，同时，可通过透气槽将预留空间内部的空气排尽，避免餐具注塑出现气泡而影响其质量。

[0038] 本实施例中，支撑平台22顶部的中间处开设有通槽27，通槽的大小和形状与注塑箱25顶部的大小和形状相配合，能够在液压伸缩杆23复位后，使得注塑箱25的顶部穿过通槽27的内部，即便于注塑操作的顺利进行，又能够使得支撑平台22轻量化，并能够增加注塑箱25的体积，使其能够盛装更多的注塑原料，减少原料添加的频率。

[0039] 本实施例中，上模具26底部的中间处开设有注料口28，注塑箱25的内部通过导管与注料口28的内部连通，注塑箱25内部的原料加热融化后，可通过其内部加压的方式，使得胶状的原料通过加注口28加注到预留空间内，完成注塑操作，同时能够将预留空间内的空气由下向上排挤，最后通过透气槽排出，避免空气使得胶状的原料内部出现气泡，而影响其成品质量。

[0040] 本实施例中，液压伸缩杆23的顶端安装有三通管6，三通管6的剩余两端分别安装在另一个液压伸缩杆23的顶端和液压缸4的剩余一个输油端，通过三通管6将液压油均匀的分配到两个对称设置的液压伸缩杆23的内部，使得两者的动作同步，并保持一样的幅度，避免出现明显的动作差距而影响设备的正常平稳的运转。

[0041] 本实施例中，泵水件83包括安装在双头电机82其中一个输出端的第一拨盘831以及垂直安装在竖管16外壁上的泵水管833，第一拨盘831一侧的边缘处铰接有第一摇臂832，

泵水管833的内部套装有活塞834，第一摇臂832的一端铰接在活塞834的外壁远离竖管16的一侧，泵水管833的内壁靠近竖管16的一端镶嵌有单向进水阀835，泵水管833的内部通过单向出水阀836与竖管16的内部连通，能够通过双头电机82驱动活塞834连续不断的往复运动，并配合单向进水阀835和单向出水阀836实现连续不断的向冷却腔12内部输送冷却水，加速下模具31内部的注塑原料定型速度，并能够在冷却腔12内部被装满后，将完成热交换的冷却液排到散热器13的内部，使其降温散热，然后再次回流到泵水腔15的内部，完成冷却水的闭环循环流动。

[0042] 本实施例中，第一拨盘831的直径小于泵水管833的长度，能够在第一拨盘831带动第一摇臂832摇摆并沿泵水管833轴向移动时，不会带动活塞834过渡位移而出现脱落或者卡住的问题，第一摇臂832的长度处于第一拨盘831直径带大小与泵水管833长度大小之间，使得第一拨盘831转动一周时能够带动第一摇臂832沿泵水管833轴向进行一次往复移动，并完成一次泵水操作，如此往复连续不断，就能够使得冷却水循环流动，增加餐盒冷却定型的速率。

[0043] 本实施例中，液压控制件84包括固定安装在散热器13一侧的导向管8401和行程开关本体8402，导向管8401的内壁沿其周向等距安装有限位条8403，导向管8401内部的中间处套装有滑块8404，滑块8404的外壁靠近行程开关本体8402的一侧固定连接有推杆8405，电机箱81的外壁远离泵水件83的一侧转动连接有转轴8407，泵水腔15内壁的底部安装有支撑板8414，转轴8407的一端转动连接在支撑板8414一侧的顶端，转轴8407的外壁远离电机箱81的一端安装有第二拨盘8408，第二拨盘8408一侧的边缘处铰接有第二摇臂8409，第二摇臂8409的一端铰接在滑块8404的一侧，转轴8407的一端转动连接有棘轮8410，转轴8407的中间处安装有电动执行器8412，转轴8407的内部靠近电机箱81的一端为空心设计，电动执行器8412的接线端通过导线与外界的电源电性连接，便于使用者控制上模具26和下模具31对接或分离，并同步完成脱模动作，提高餐盒脱模的效率和连贯性，提高餐盒整体的生产效率，棘轮8410的外壁靠近电动执行器8412的一侧沿其周向等距开设有棘齿槽8411，电动执行器8412的外壁靠近棘轮8410的一侧对称转动安装有限位插杆8413，限位插杆8413能够沿其轴向进行一定距离的缩短并能够自动复位，双头电机82的另一个输出端固定连接有传动齿轮8406，传动齿轮8406的齿面与棘轮8410的齿面相啮合，双头电机82运转时，能够通过传动齿轮8406带动棘轮8410转动。

[0044] 本实施例中，导向管8401和行程开关本体8402的相对面相连接，推杆8405的一端插接在行程开关本体8402的一侧，行程开关本体8402的触发端与推杆8405的有一端固定连接，行程开关本体8402的输出端通过导线与液压缸4的控制器电性连接，能够通过行程开关本体8402的运动方向控制液压缸4的运转状态，使得液压伸缩杆23的伸长或缩短动作与液压顶杆34的缩短或伸长动作同步进行，从而便于注塑和脱模的进行，并使得脱模操作更为及时，提高脱模效率，并提高整体的生产效率。

[0045] 本实施例中，限位插杆8413和棘齿槽8411的相对面均为倾斜面，且限位插杆8413的外壁靠近棘轮8410的一端插接在棘齿槽8411的内部，在两者的倾斜面相对时，此时，限位插杆8413的倾斜面的朝向棘轮8410的转动方向相反，使得电动执行器8412的棘轮8410之间处于锁止状态，使得两者能够同步转动，并带动转轴8407同步转动，使得动力能够传递到第二拨盘8408上，从而使得注塑操作顺利进行，当限位插杆8413的倾斜面朝向与棘轮8410的

转动方向同向，棘齿槽8411的竖直面与其倾斜面接触后会推动其向电动执行器8412的内部收缩，解除电动执行器8412与棘轮8410之间的锁止状态，断开动力传递的路径，使得第二拨盘8408实现间歇性运转，便于注塑冷却操作的进行。

[0046] 工作原理：生产注塑餐具时，使用者先闭合控制开关，使得双头电机82通电转动而产生动力，并带动第一拨盘831转动，第一拨盘831的转动会带动第一摇臂832推着活塞834在泵水管833的内部沿其轴向往复移动，在此过程中，活塞834向双头电机82移动时会使得泵水管833的内部靠近竖管16的一端产生负压，在泵水管833内部与泵水腔15内部之间的压力差作用下，使得单向进水阀835打开，将冷却水吸进泵水管833的内部，在活塞834向着竖管16移动时会给泵水管833的内部加压，使得其内部的压力高于竖管16内部的压力，而使得单向出水阀836打开，实现冷却腔12内部的上水，同时，控制器启动电动执行器8412，其会驱动限位插杆8413转动180°，使得限位插杆8413的倾斜面背对棘齿槽8411的竖直面，从而限制限位插杆8413沿其轴向往复收缩运动，使得电动执行器8412与棘轮8410之间锁止，实现棘轮8410带动电动执行器8412和转轴8407与第二拨盘8408同步转动，从而带动第二摇臂8409沿导向管8401的轴向摇摆并推动滑块8404和推杆8405做直线运动，并处触发行程开关本体8402，启动液压缸4，液压缸4向液压伸缩杆23的内部注油使其向下伸长推动上模具26和下模具31闭合，同时，液压缸4同步将储液舱35内部的液压油抽走，使液压顶杆34收缩复位到下模具31内部的底部，此时，控制器启动电动执行器8412第二次带动限位插杆8413转动180°，解除电动执行器8412与棘轮8410之间的锁止关系，使得棘轮8410上的动力传递不到转轴8407上，液压伸缩杆23处于最大伸长状态，然后启动注塑箱25，使其将上模具26和下模具31之间的预留空间注塑满，同时，流量传感器会将数据传递到注塑箱25，并使其停止注塑原料，此时静置一小段时间，冷却液会一直向冷却腔12的内部输送，直至其内部被充满冷却液，并使得其内部的水压高于过渡腔15内部的压力，从而打开单向排水阀18，使得完成热量交换的冷却液通过过渡腔15流进散热器13的内部，将其携带的热量散发掉，并使降温后的冷却液回流到泵水腔15的内部，冷却液如此循环往复流动，达到冷却腔12内部的热交换快速进行，使得餐具快速冷却定型的目的，接着控制器第三次启动电动执行器8412转动180°，使得电动执行器8412与棘轮8410之间相互锁止并同步转动，使得滑块8404和推杆8405进行直线复位运动，行程开关本体8402会启动液压缸4反向运转，将液压伸缩杆23内部的液压油抽走，使其收缩并带动上模具26上升复位，同时，液压缸4同步向储液舱35的内部注油，使得液压顶杆34伸长定将托板33和定型的餐具向上顶起，实现餐具的及时脱模操作，提高工作效率，行程开关本体8402恢复初始状态后，控制器会停止液压缸4的运转，并第四次启动电动执行器8412带动限位插杆8413转动180°，接触其与棘轮8410的锁止状态，断两者之间的动力传输，同时，控制器会打开密封阀门，通过排水管7将冷却腔12内的部分冷却液排放到过渡腔14的内部，使其流进散热器13的内部，将冷却液携带底端热量散发掉，最后使得降温后的冷却液回流到泵水腔15的内部，第二次餐盒注塑步骤重复上述操作即可。

[0047] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，本发明中未述及的部分采用或借鉴已有技术即可实现。当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

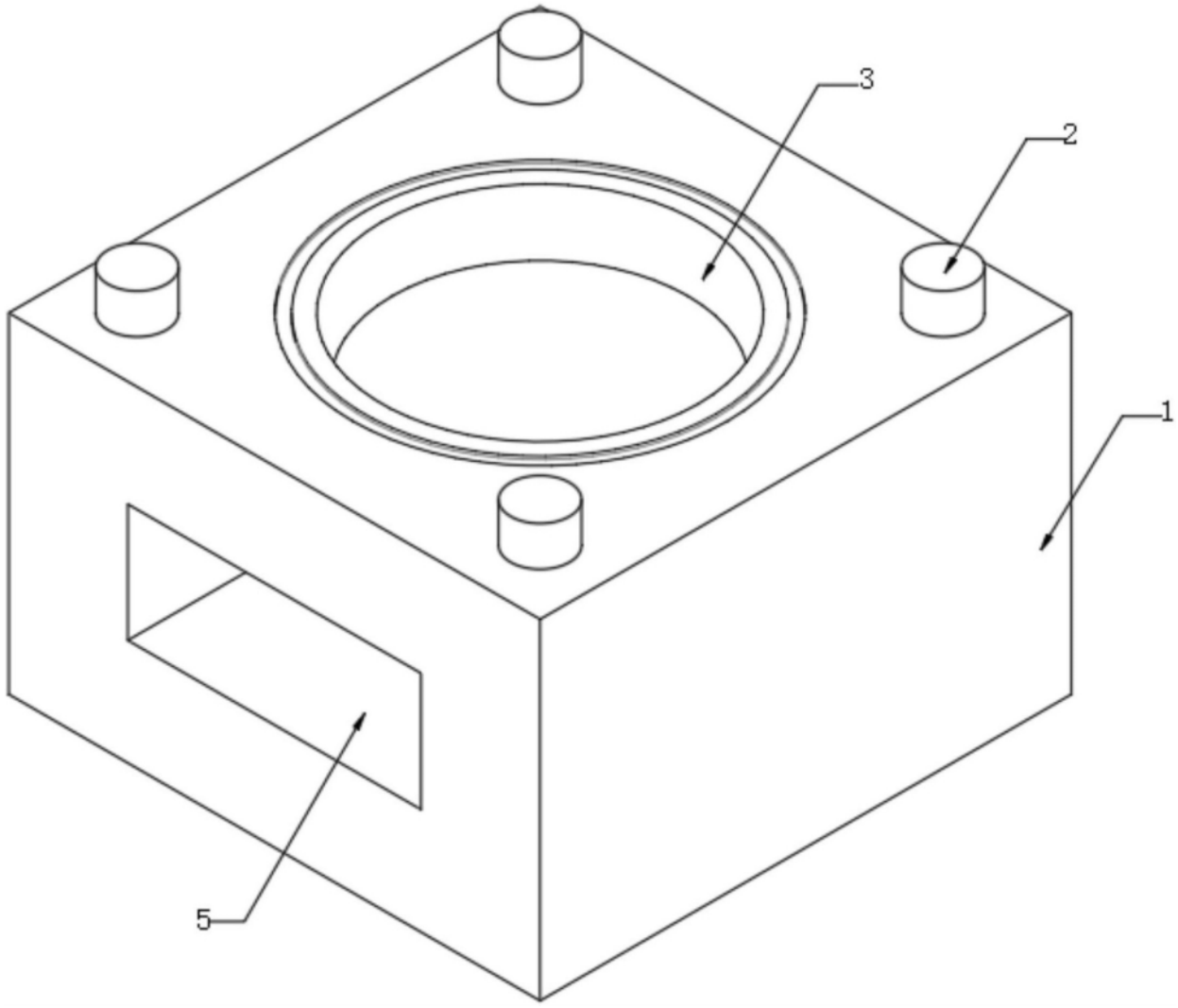


图1

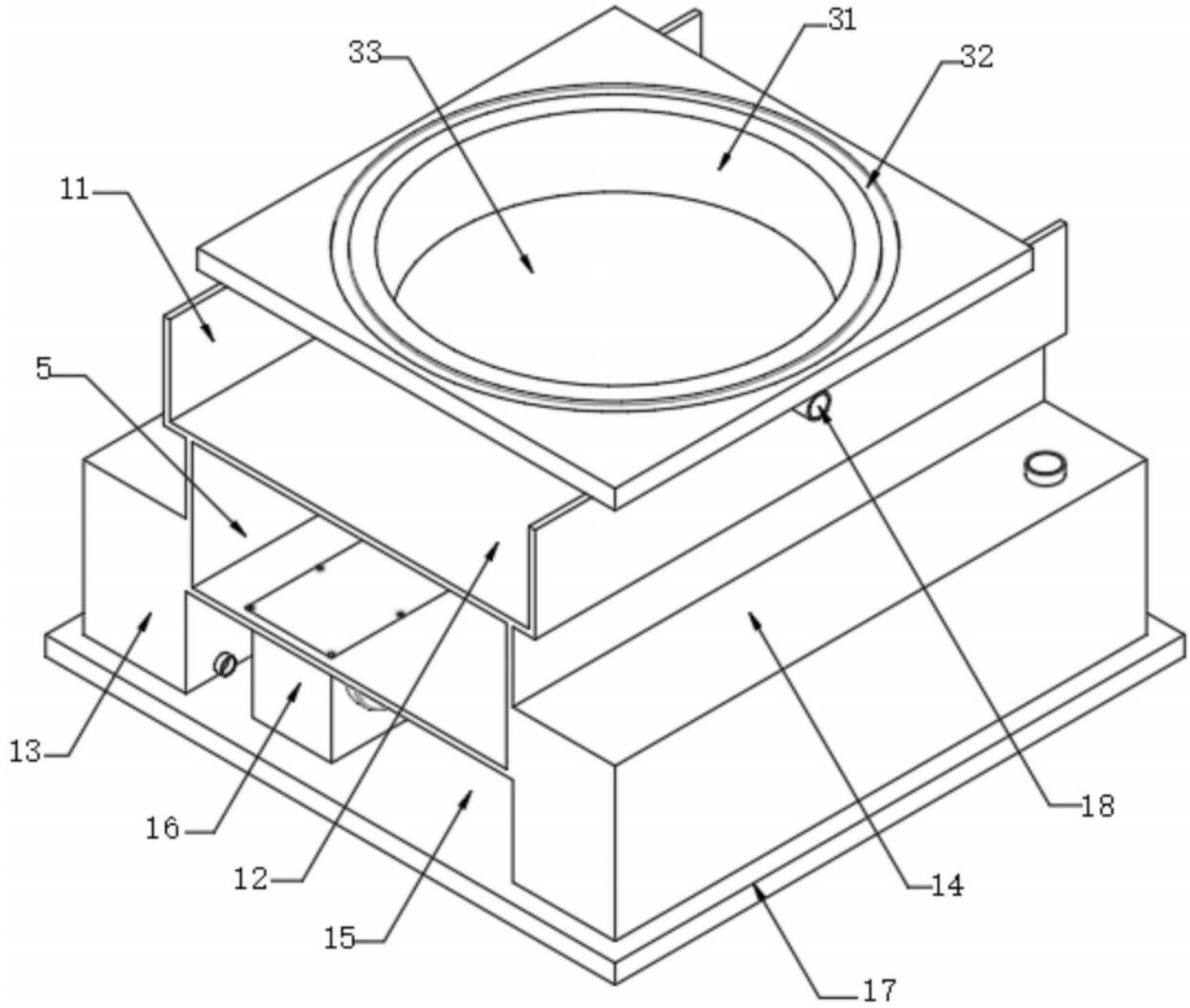


图2

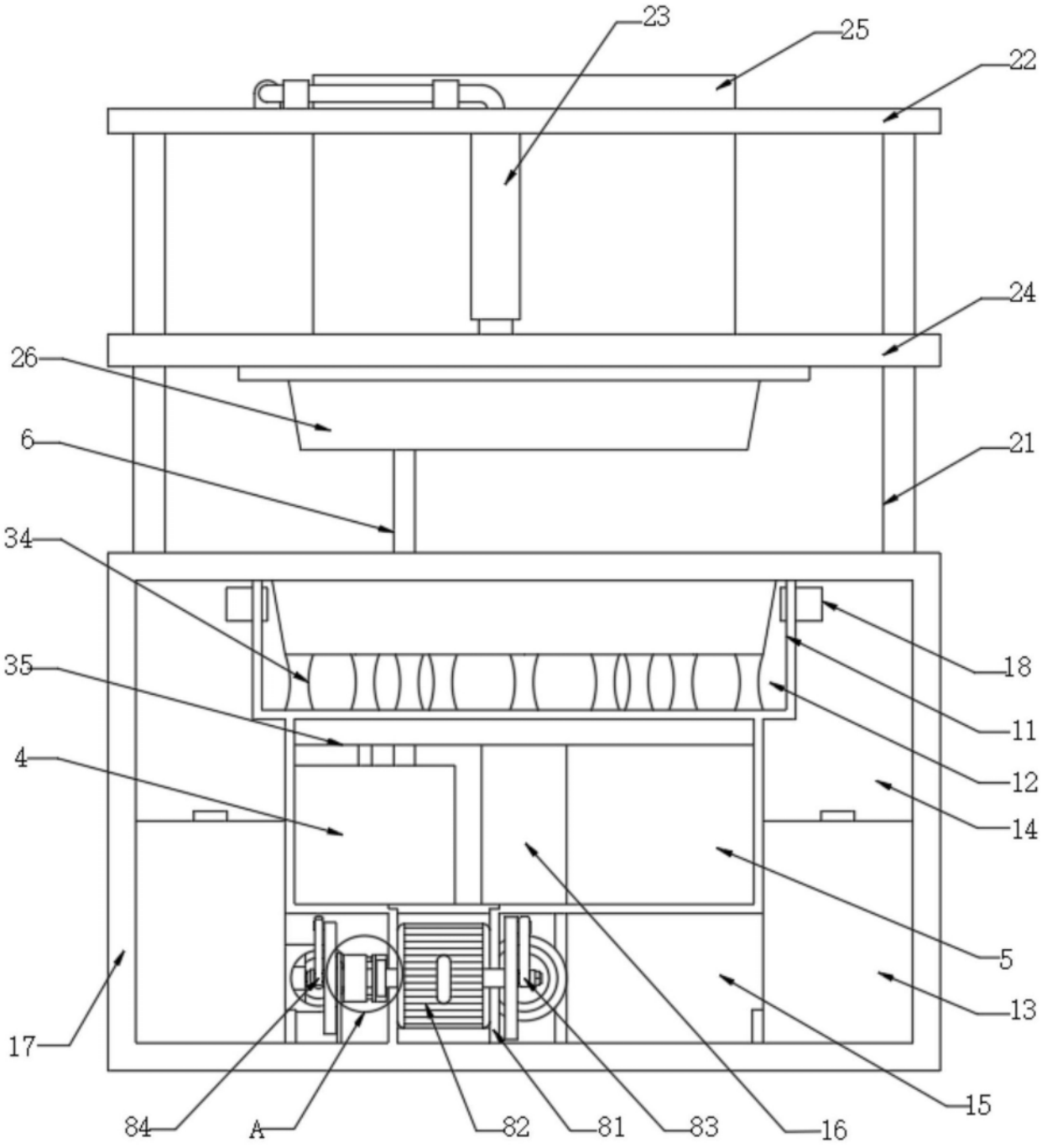


图3

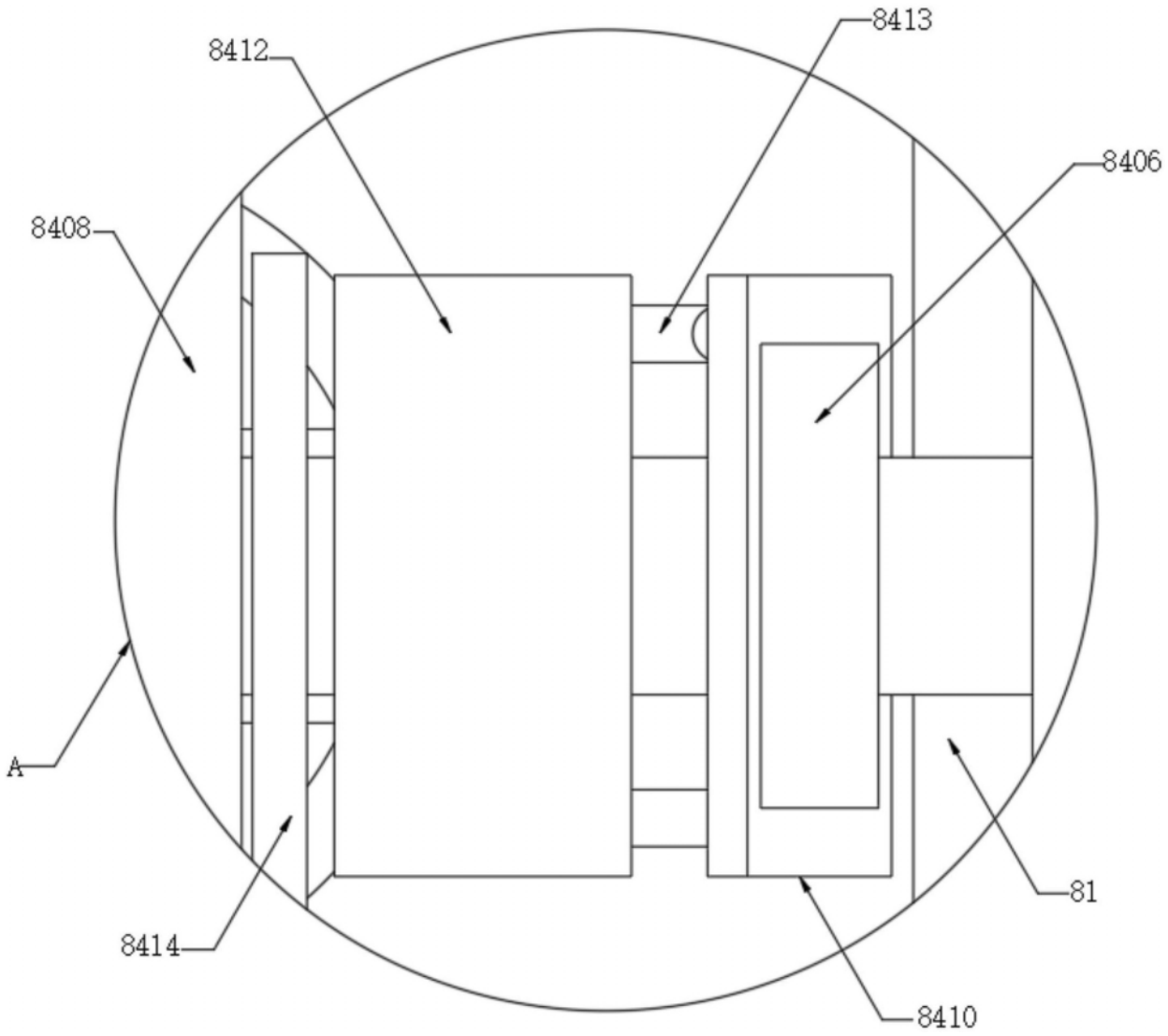


图4

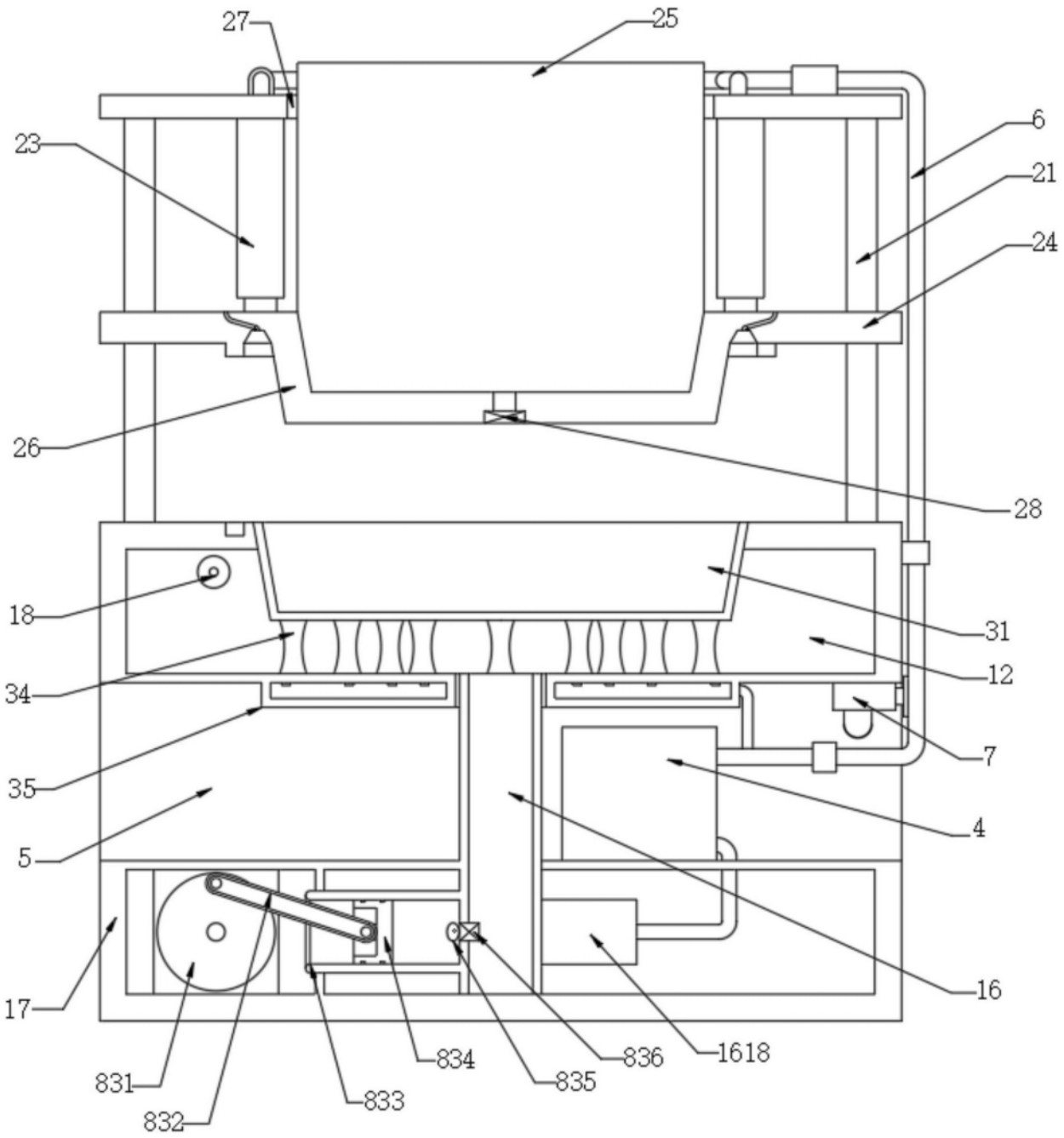

27
25
23
6
21
24
26
28
18
31
34
12
7
35
4
5
16
17
831
832
833
834
835
836
1618

图5

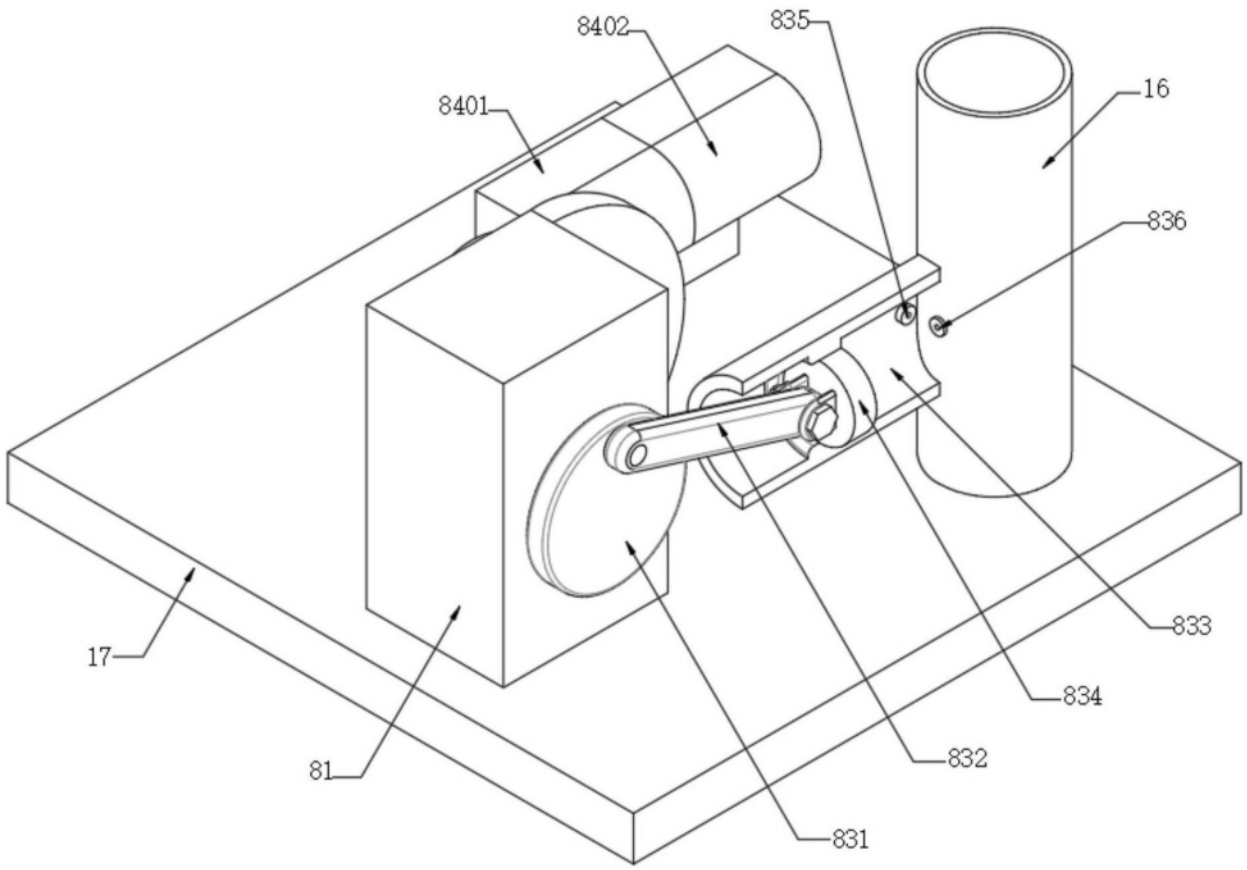


图6

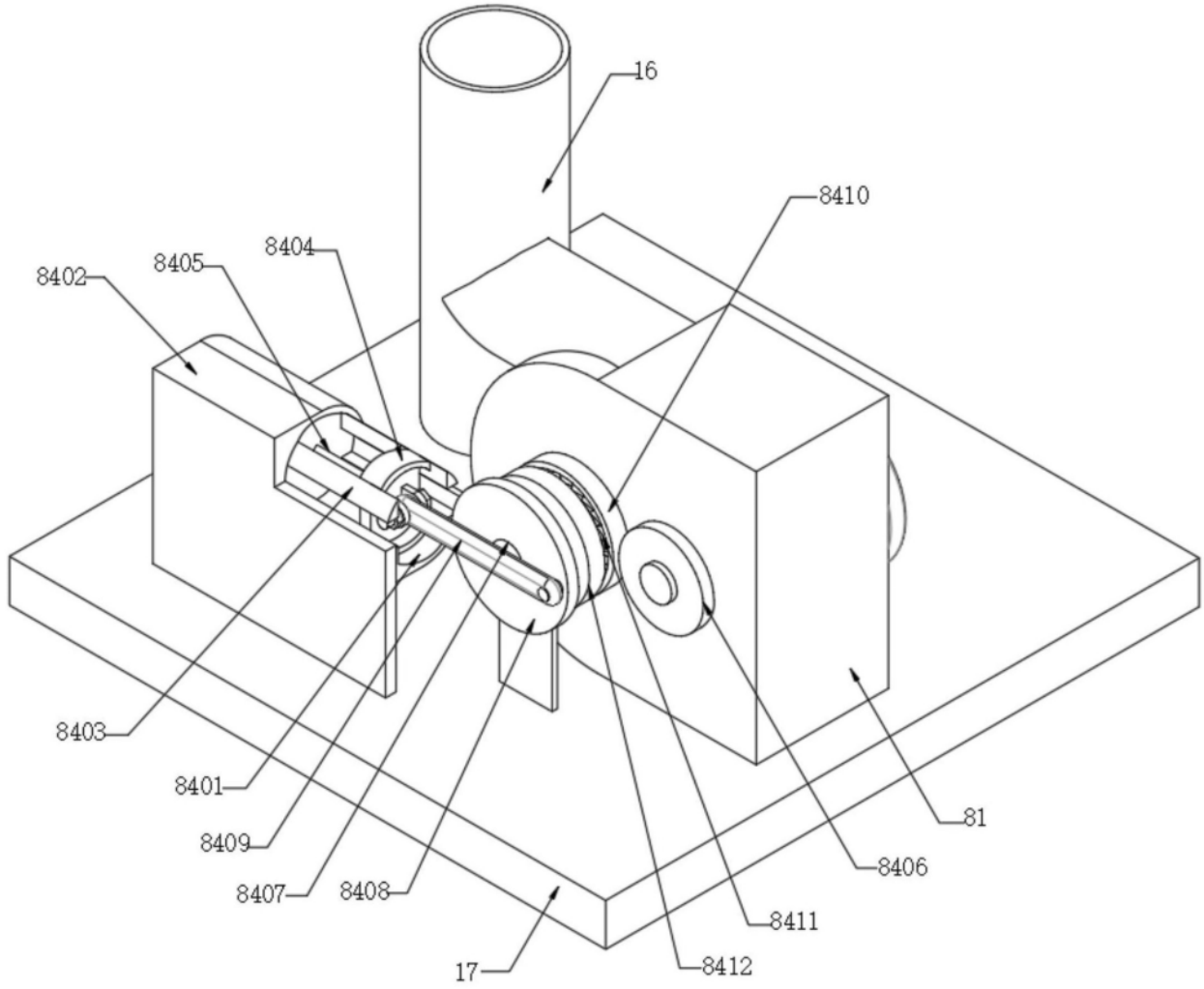

16
8410
8404
8405
8402
8403
8401
8409
8407
8408
17
8412
8411
8406
81

图7

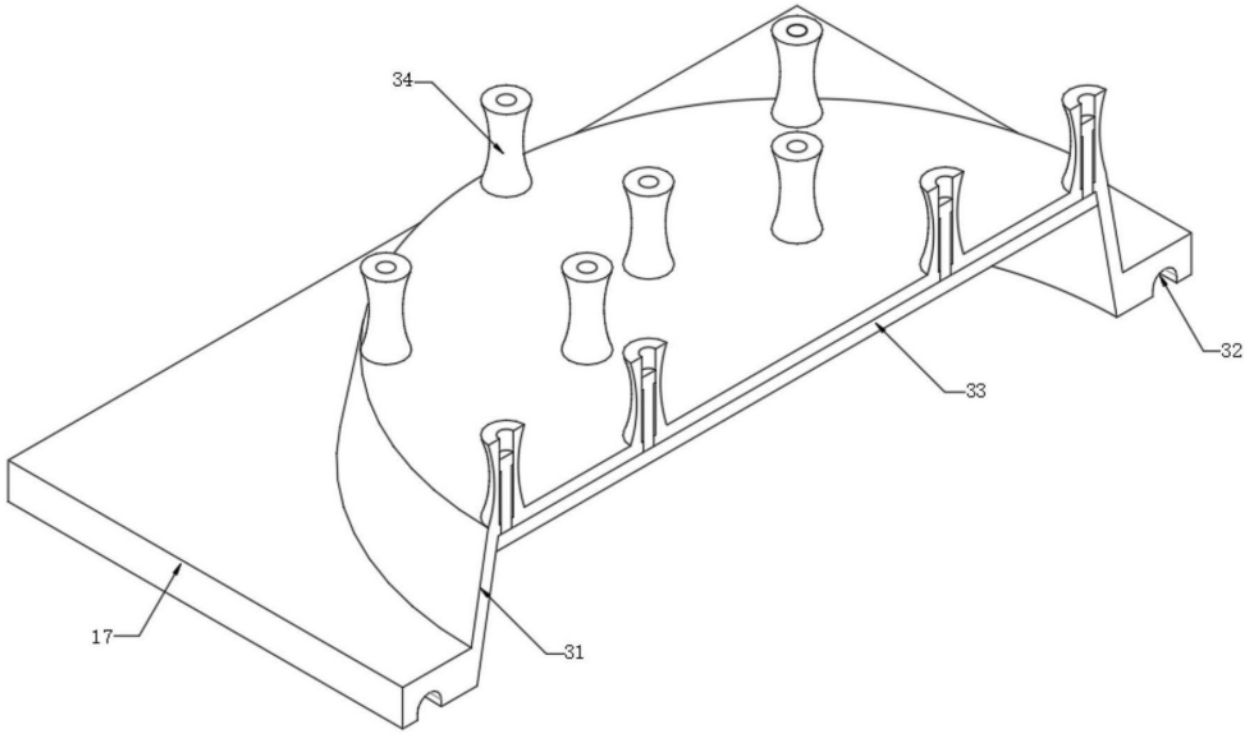


图8