



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113400576 B

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202110660857.6

F26B 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112781352 A, 2021.05.11

申请公布号 CN 113400576 A

CN 106839678 A, 2017.06.13

(43) 申请公布日 2021.09.17

EP 0402530 A1, 1990.12.19

CN 210801895 U, 2020.06.19

(73) 专利权人 安徽朗迪叶轮机有限公司

审查员 唐绍华

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县含山

经济开发区凌家滩路491号

(72) 发明人 潘可 车增贤 卜彦雄

(74) 专利代理机构 安徽顺超知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 34120

代理人 徐文恭

(51) Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

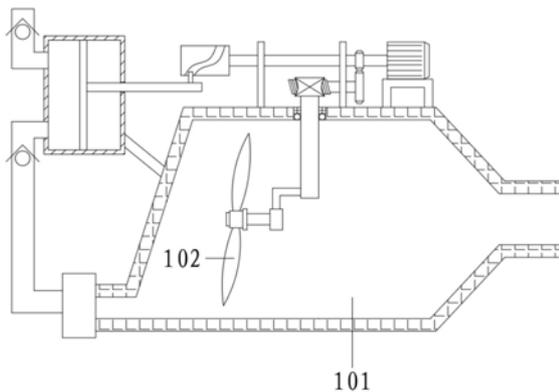
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种轴流风叶注塑件的高效定型装置

(57) 摘要

本发明涉及风叶生产技术领域,涉及一种轴流风叶注塑件的高效定型装置;叶片与安装杆可实现可拆卸连接,方便安装;采用伺服电机驱动一号轴转动;一号轴左端的圆柱凸轮随即转动,并通过与滑轴的配合,使滑轴通过活塞杆带动活塞板在活塞筒内做左右移动,配合两个单向阀,实现吸气管吸取外界气体、通气管对定型箱通气,并利用定型箱两端设计,形成从左到右的风道,对风叶进行风干定型;一号轴还通过小齿轮驱动大齿轮带动二号轴转动,这样二号轴又使蜗杆驱动蜗轮带动三号轴转动,进一步地使叶片随着三号轴进行周转,这样使叶片正反面均可与风道接触作用,保证风干效果。



1. 一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,包括定型箱(101)、驱动机构、通气机构及转动机构,其特征在于,

所述定型箱(101)内设置有转动机构,转动机构包括三号轴(305)、侧杆(306)、连接座(307)、安装杆(308)、限位环(309)及锁紧盖(310);所述三号轴(305)贯穿并转动连接定型箱(101)顶部,底端一侧通过侧杆(306)连接有连接座(307);所述连接座(307)设置有安装杆(308),用于插接叶片(102);所述安装杆(308)上设置有限位环(309),安装杆(308)外端设置有螺纹并可拆卸螺接有锁紧盖(310);

所述定型箱(101)外顶设置有驱动机构,驱动机构与转动机构配合;所述定型箱(101)左右端均为缩口结构,左端连接有通气机构、右端设置有出气口;所述通气机构也与转动机构配合;

所述驱动机构包括电机架(201)、伺服电机(202)、支撑座(203)、一号轴(204)、小齿轮(205)及圆柱凸轮(206);

所述定型箱(101)外顶间隔设置有支撑座(203),支撑座(203)之间转动设置有一号轴(204),一号轴(204)右端穿过右侧的支撑座(203)并连接有伺服电机(202),伺服电机(202)通过电机架(201)连接在定型箱(101)上方,一号轴(204)左端穿过左侧的支撑座(203)并连接有圆柱凸轮(206);所述一号轴(204)上还设置有小齿轮(205);

所述转动机构还包括大齿轮(301)、二号轴(302)、蜗杆(303)及蜗轮(304);

所述三号轴(305)顶端设置有蜗轮(304),蜗轮(304)啮合有二号轴(302),二号轴(302)穿过支撑座(203)并设置有大齿轮(301),大齿轮(301)与小齿轮(205)啮合;

所述通气机构包括活塞筒(401)、活塞板(402)、活塞杆(403)、滑轴(404)、吸气管(405)及通气管(406);

所述活塞筒(401)连接在定型箱(101)外侧,活塞筒(401)内设置有左右移动的活塞板(402),活塞板(402)右侧连接有活塞杆(403);所述活塞杆(403)右端伸出活塞筒(401),并向上连接有滑轴(404);所述滑轴(404)与圆柱凸轮(206)配合;

所以活塞筒(401)左端连接有吸气管(405),用于吸取外界气体;所述活塞筒(401)左端还通过通气管(406)与定型箱(101)左端连接,用于对定型箱(101)通气;

所述吸气管(405)上设置有控制气体流入活塞筒(401)的一号单向阀,通气管(406)上设置有控制气体流出活塞筒(401)的二号单向阀;

所述定型箱(101)左端还设置有加热器(407),加热器(407)对通入定型箱(101)的气体进行加热;

还包括动锥齿轮(501)、定锥齿轮(502)及固定杆(503);

所述安装杆(308)贯穿并转动连接连接座(307),安装杆(308)内端设置有动锥齿轮(501);所述定型箱(101)内底连接有固定杆(503),固定杆(503)顶端设置有定锥齿轮(502),定锥齿轮(502)与动锥齿轮(501)垂直啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,其特征在于,所述定型箱(101)前侧设置有活动门。

3. 根据权利要求1所述的一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,其特征在于,所述安装杆(308)内端与连接座(307)固接。

## 一种轴流风叶注塑件的高效定型装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及风叶生产技术领域,涉及一种轴流风叶注塑件的高效定型装置。

### 背景技术

[0002] 轴流风叶大多采用注塑的加工方式,在注塑完成后需要对产品进行烘干,从而使产品实现快速定型。

[0003] 专利号为2019219170110的中国实用新型专利公开了一种空调用塑料离心风叶注塑后定型烘干系统,包括烘干箱,烘干箱的右侧为开口,烘干箱右侧的侧壁通过铰链铰接有门板,烘干箱与门板上侧的侧壁均开设有销孔,两个销孔内活动套接有同一根销杆,烘干箱上侧的侧壁固定连通有多个进风管,多个进风管的上端固定连通有同一个横管,横管外固定连通有安装管,安装管的内壁固定连接有风扇,安装管的内壁固定连接有发热电阻丝,所诉发热电阻丝位于风扇的下方,烘干箱左侧的侧壁固定连通有排气管,烘干箱底部的内壁设置有底板,底板上侧的侧壁固定连接连接有连接杆,连接杆的杆壁固定连接有多个金属网板,底板上侧的侧壁嵌设有驱动电机,所诉驱动电机的输出轴固定连接有主动齿轮,连接杆靠近下端的杆壁固定套设有与主动齿轮相啮合的从动齿轮。

[0004] 该专利采用从顶部吹热风的方式,并且参考其附图,排气管也位于中部,而由于热空气容易聚集在上部,导致内部气体分布不均,这样下方的叶片不能受到较好的烘干定型作用。

[0005] 所以,发明人设计了一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,用于解决上述问题。

### 发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 本发明目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种轴流风叶注塑件的高效定型装置。

[0008] (二)技术方案

[0009] 一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,包括定型箱、驱动机构、通气机构及转动机构,其特征在于,

[0010] 定型箱内设置有转动机构,转动机构包括三号轴、侧杆、连接座、安装杆、限位环及锁紧盖;三号轴贯穿并转动连接定型箱顶部,底端一侧通过侧杆连接有连接座;连接座设置有安装杆,用于插接叶片;安装杆上设置有限位环,安装杆外端设置有螺纹并可拆卸螺接有锁紧盖;

[0011] 定型箱外顶设置有驱动机构,驱动机构与转动机构配合;定型箱左右端均为缩口结构,左端连接有通气机构、右端设置有出气口;通气机构也与转动机构配合。

[0012] 优选的,驱动机构包括电机架、伺服电机、支撑座、一号轴、小齿轮及圆柱凸轮;

[0013] 定型箱外顶间隔设置有支撑座,支撑座之间转动设置有一号轴,一号轴右端穿过右侧的支撑座并连接有伺服电机,伺服电机通过电机架连接在定型箱上方,一号轴左端穿

过左侧的支撑座并连接有圆柱凸轮；一号轴上还设置有小齿轮。

[0014] 优选的，转动机构还包括大齿轮、二号轴、蜗杆及蜗轮；

[0015] 三号轴顶端设置有蜗轮，蜗轮啮合有二号轴，二号轴穿过支撑座并设置有大齿轮，大齿轮与小齿轮啮合。

[0016] 优选的，通气机构包括活塞筒、活塞板、活塞杆、滑轴、吸气管及通气管；

[0017] 活塞筒连接在定型箱外侧，活塞筒内设置有左右移动的活塞板，活塞板右侧连接有活塞杆；活塞杆右端伸出活塞筒，并向上连接有滑轴；滑轴与圆柱凸轮配合；

[0018] 所以活塞筒左端连接有吸气管，用于吸取外界气体；活塞筒左端还通过通气管与定型箱左端连接，用于对定型箱通气。

[0019] 优选的，吸气管上设置有控制气体流入活塞筒的一号单向阀，通气管上设置有控制气体流出活塞筒的二号单向阀。

[0020] 可选的，定型箱左端还设置有加热器，加热器对通入定型箱的气体进行加热。

[0021] 可选的，定型箱前侧设置有活动门。

[0022] 可选的，安装杆内端与连接座固接。

[0023] 可选的，还包括动锥齿轮、定锥齿轮及固定杆；

[0024] 安装杆贯穿并转动连接连接座，安装杆内端设置有动锥齿轮；定型箱内底连接有固定杆，固定杆顶端设置有定锥齿轮，定锥齿轮与动锥齿轮垂直啮合。

[0025] (三)有益效果

[0026] 本发明提供了一种轴流风叶注塑件的高效定型装置，具体以下优点：

[0027] 1,叶片与安装杆可实现可拆卸连接，方便安装。

[0028] 2,采用伺服电机驱动一号轴转动；一号轴左端的圆柱凸轮随即转动，并通过与滑轴的配合，使滑轴通过活塞杆带动活塞板在活塞筒401内做左右移动，配合两个单向阀，实现吸气管吸取外界气体、通气管对定型箱通气，并利用定型箱两端设计，形成从左到右的风道，对风叶进行风干定型；

[0029] 3,一号轴还通过小齿轮驱动大齿轮带动二号轴转动，这样二号轴又使蜗杆驱动蜗轮带动三号轴转动，进一步地使叶片随着三号轴进行周转，这样使叶片正反面均可与风道接触作用，保证风干效果。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的，保护一些实施例，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。

[0031] 图1为本发明的结构图；

[0032] 图2为本发明另一种实施例的结构图；

[0033] 图3为图1的放大图；

[0034] 图4为安装杆的爆炸图；

[0035] 图5为通气机构的结构图；

[0036] 图6为图2的放大图。

[0037] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0038] 101-定型箱,102-叶片;

[0039] 201-电机架,202-伺服电机,203-支撑座,204-一号轴,205-小齿轮,206-圆柱凸轮;

[0040] 301-大齿轮,302-二号轴,303-蜗杆,304-蜗轮,305-三号轴,306-侧杆,307-连接座,308-安装杆,309-限位环,310-锁紧盖;

[0041] 401-活塞筒,402-活塞板,403-活塞杆,404-滑轴,405-吸气管,406-通气管,407-加热器;

[0042] 501-动锥齿轮,502-定锥齿轮,503-固定杆。

### 具体实施方式

[0043] 下面将结合附图对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”,其仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

#### [0046] 实施例1

[0047] 参考附图1-6,一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,包括定型箱101、驱动机构、通气机构及转动机构,

[0048] 定型箱101内设置有转动机构,转动机构包括三号轴305、侧杆306、连接座307、安装杆308、限位环309及锁紧盖310;三号轴305贯穿并转动连接定型箱101顶部,底端一侧通过侧杆306连接有连接座307;连接座307设置有安装杆308,用于插接叶片102;安装杆308上加工有限位环309,安装杆308外端加工有螺纹并可拆卸螺接有锁紧盖310;

[0049] 定型箱101外顶设置有驱动机构,驱动机构与转动机构配合;定型箱101左右端均为缩口结构,左端连接有通气机构、右端设置有出气口;通气机构也与转动机构配合。

#### [0050] 实施例2

[0051] 参考附图2-4,一种轴流风叶注塑件的高效定型装置,包括定型箱101、驱动机构、通气机构及转动机构,

[0052] 定型箱101内设置有转动机构,转动机构包括三号轴305、侧杆306、连接座307、安装杆308、限位环309及锁紧盖310;三号轴305贯穿并转动连接定型箱101顶部,底端一侧通过侧杆306连接有连接座307;连接座307设置有安装杆308,用于插接叶片102;安装杆308上

加工有限位环309,安装杆308外端加工有螺纹并可拆卸螺接有锁紧盖310;

[0053] 定型箱101外顶设置有驱动机构,驱动机构与转动机构配合;定型箱101左右端均为缩口结构,左端连接有通气机构、右端设置有出气口;通气机构也与转动机构配合。

[0054] 其中,驱动机构包括电机架201、伺服电机202、支撑座203、一号轴204、小齿轮205及圆柱凸轮206;

[0055] 定型箱101外顶间隔连接有支撑座203,支撑座203之间转动安装有一号轴204,一号轴204右端穿过右侧的支撑座203并连接有伺服电机202,伺服电机202通过电机架201连接在定型箱101上方,一号轴204左端穿过左侧的支撑座203并连接有圆柱凸轮206;一号轴204上还固接有小齿轮205。

[0056] 其中,转动机构还包括大齿轮301、二号轴302、蜗杆303及蜗轮304;

[0057] 三号轴305顶端固接有蜗轮304,蜗轮304啮合有二号轴302,二号轴302穿过支撑座203并固接有大齿轮301,大齿轮301与小齿轮205啮合。

[0058] 其中,通气机构包括活塞筒401、活塞板402、活塞杆403、滑轴404、吸气管405及通气管406;

[0059] 活塞筒401连接在定型箱101外侧,活塞筒401内装有左右移动的活塞板402,活塞板402右侧连接有活塞杆403;活塞杆403右端伸出活塞筒401,并向上连接有滑轴404;滑轴404与圆柱凸轮206配合;

[0060] 所以活塞筒401左端连接有吸气管405,吸气管405上设置有控制气体流入活塞筒401的一号单向阀;活塞筒401左端还通过通气管406与定型箱101左端连接,通气管406上设置有控制气体流出活塞筒401的二号单向阀。

[0061] 下面以本实施例为例说明本装置的使用方法:

[0062] 本实施例中,定型箱101前侧装有活动门,方便将叶片放入或取出;

[0063] 首先将叶片102装在安装杆308上,本实施例中,安装杆308内端与连接座307固接。先将锁紧盖310旋下,再将叶片102插接到安装杆308上并抵住限位环309,然后重新旋上锁紧盖310并将叶片102压紧在限位环309上;相反操作即可将叶片102拆下。

[0064] 完成安装后,关闭活动门并启动伺服电机202驱动一号轴204转动;一号轴204左端的圆柱凸轮206随即转动,并通过与滑轴404的配合,使滑轴404通过活塞杆403带动活塞板402在活塞筒401内做左右移动,配合两个单向阀,实现吸气管405吸取外界气体、通气管406对定型箱101通气,并利用定型箱101两端设计,形成从左到右的风道,对风叶102进行风干定型;

[0065] 一号轴204还通过小齿轮205驱动大齿轮301带动二号轴302转动,这样二号轴302又使蜗杆303驱动蜗轮304带动三号轴305转动,进一步地使叶片102随着三号轴305进行周转,这样使叶片102正反面均可与风道接触作用,保证风干效果。

[0066] 此外,为了加速风干,建议定型箱101左端还装有加热器407,加热器407对通入定型箱101的气体进行加热;需要说明的是,参考附图,定型箱101左端通气口建议设置在底部,便于热气流与叶片102作用。

[0067] 实施例3

[0068] 与实施例2不同之处在于,本实施例的安装杆308是可以进行自转的。

[0069] 还包括动锥齿轮501、定锥齿轮502及固定杆503;

[0070] 安装杆308贯穿并转动连接连接座307,安装杆308内端固接有动锥齿轮501;定型箱101内底连接有固定杆503,固定杆503顶端固接有定锥齿轮502,定锥齿轮502与动锥齿轮501垂直啮合。

[0071] 具体的,参考实施例2,叶片102随着三号轴305进行周转,安装杆308也同步带着动锥齿轮501绕着三号轴305转动,动锥齿轮501又受到定锥齿轮502作用而反过来带动固定杆503及叶片102产生自转,这样即使本实施例中存在热空气在定型箱101上部聚集的情况,随着叶片102的自转,依然可以与热空气作用。

[0072] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0073] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

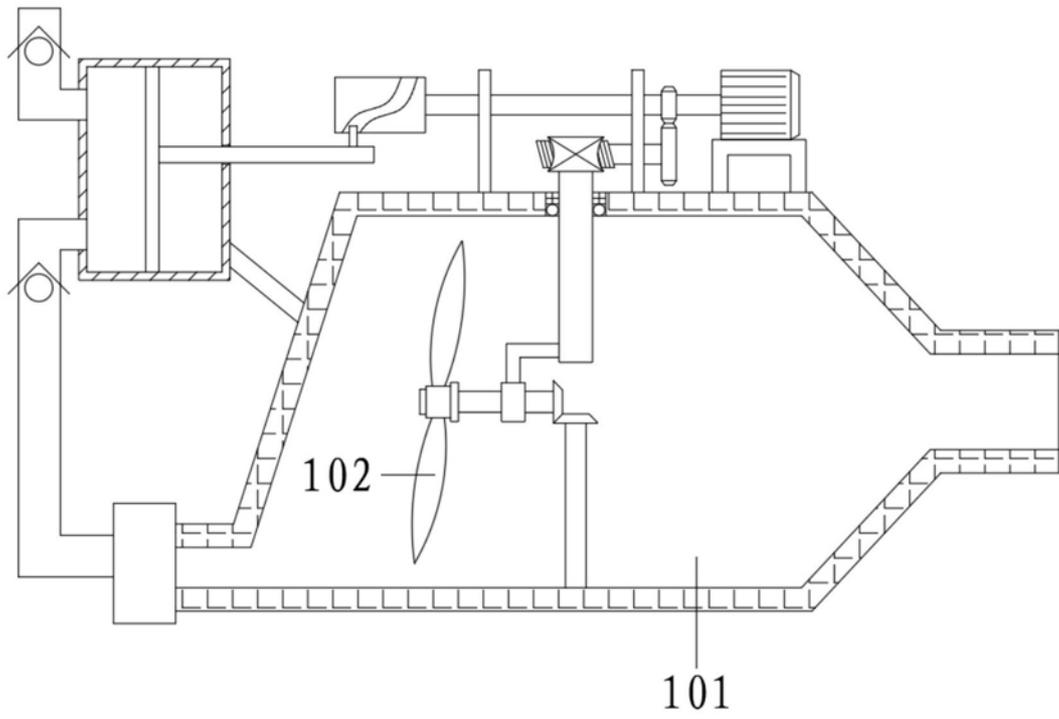


图1

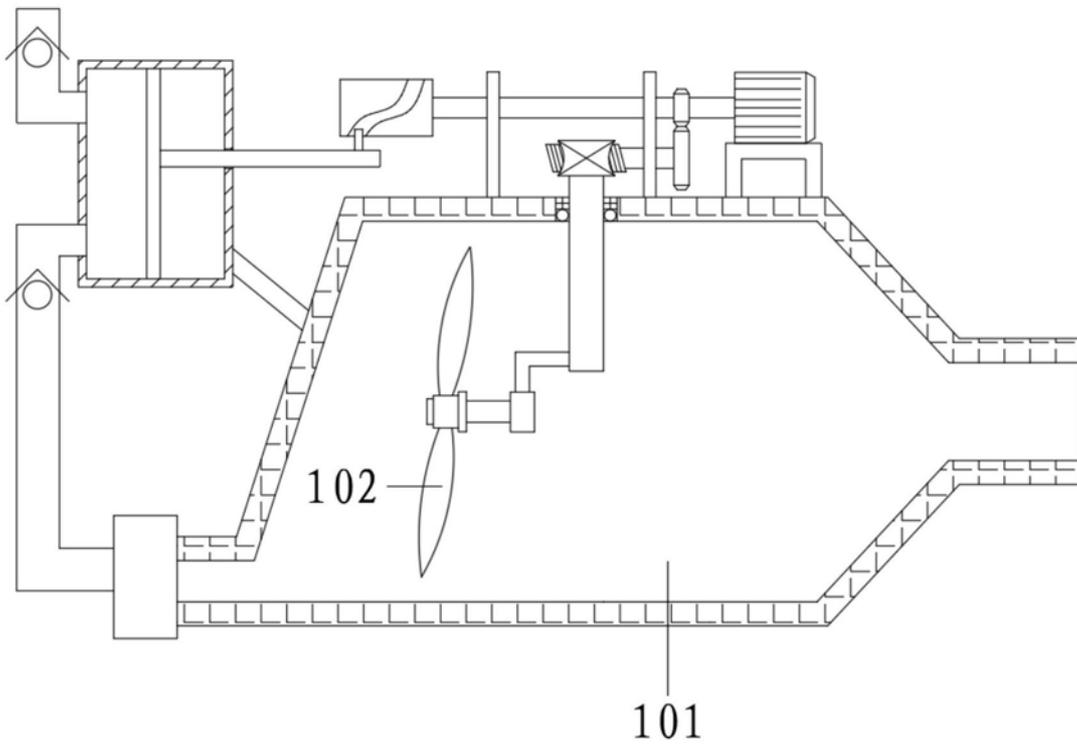


图2

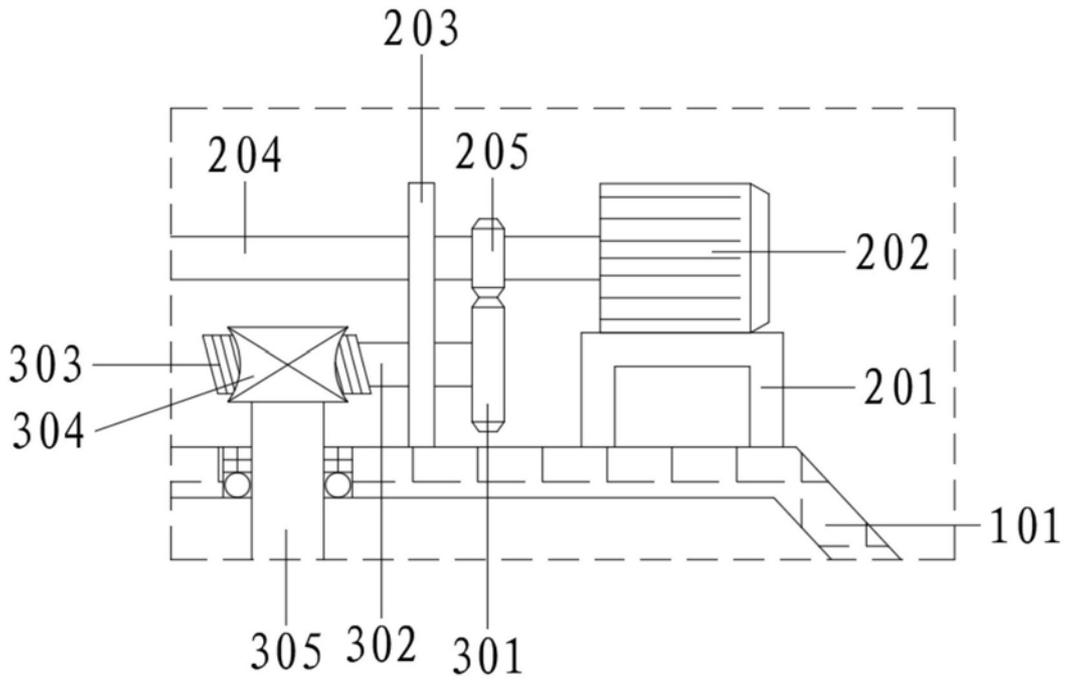


图3

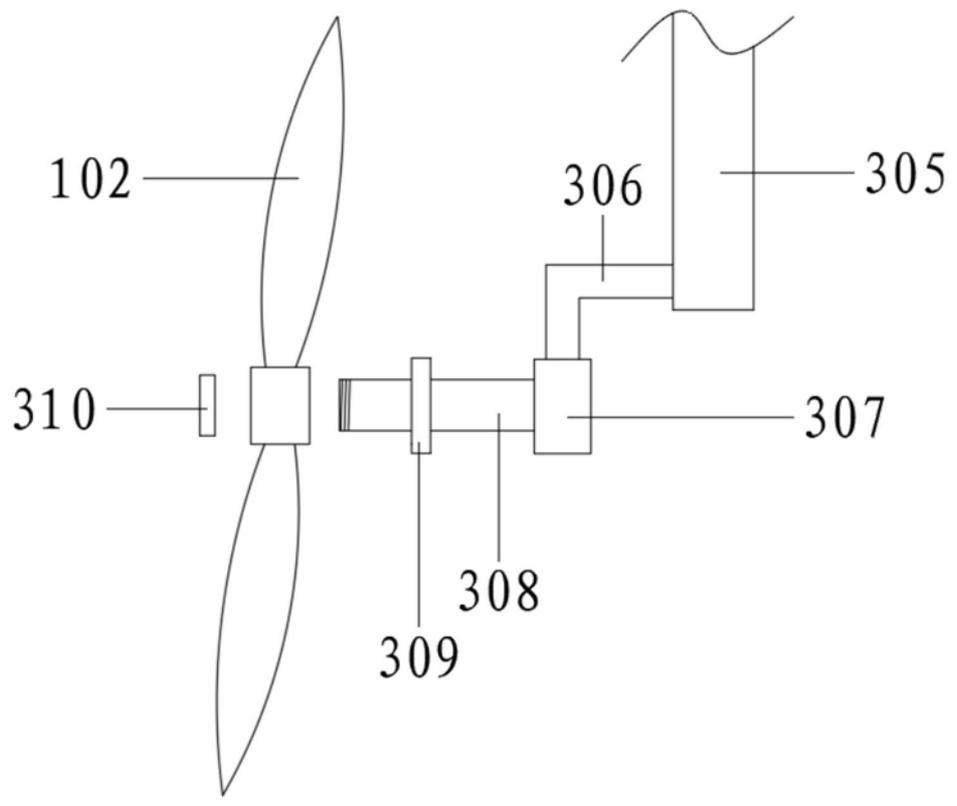


图4

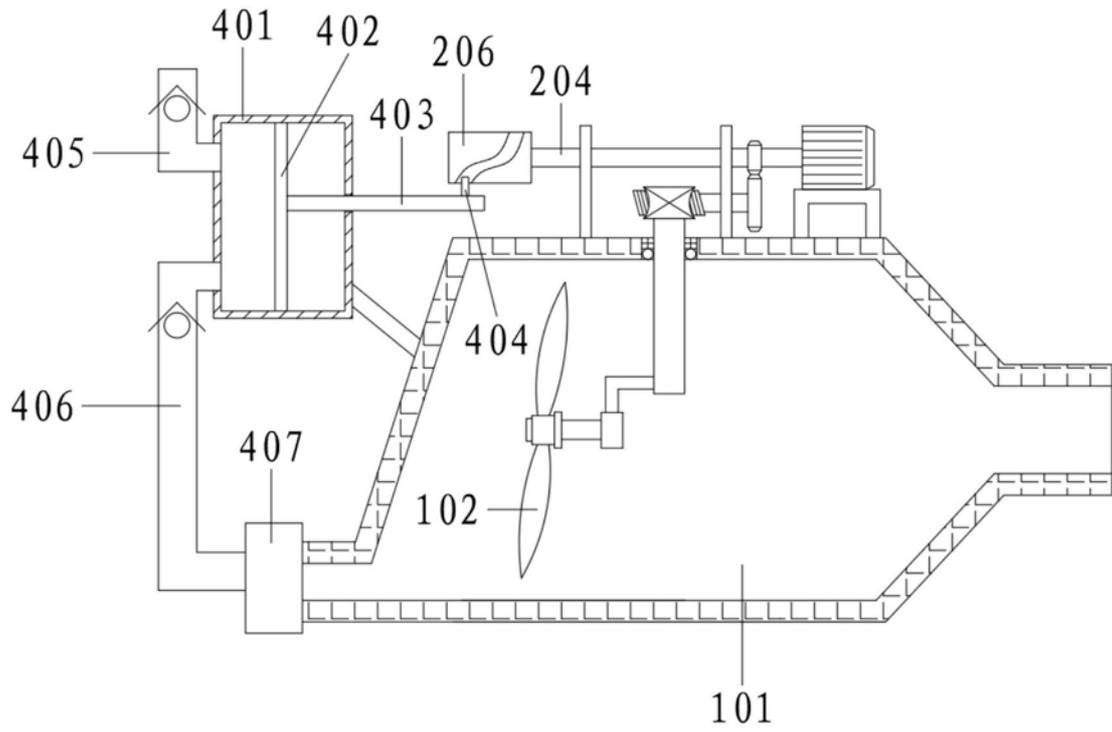


图5

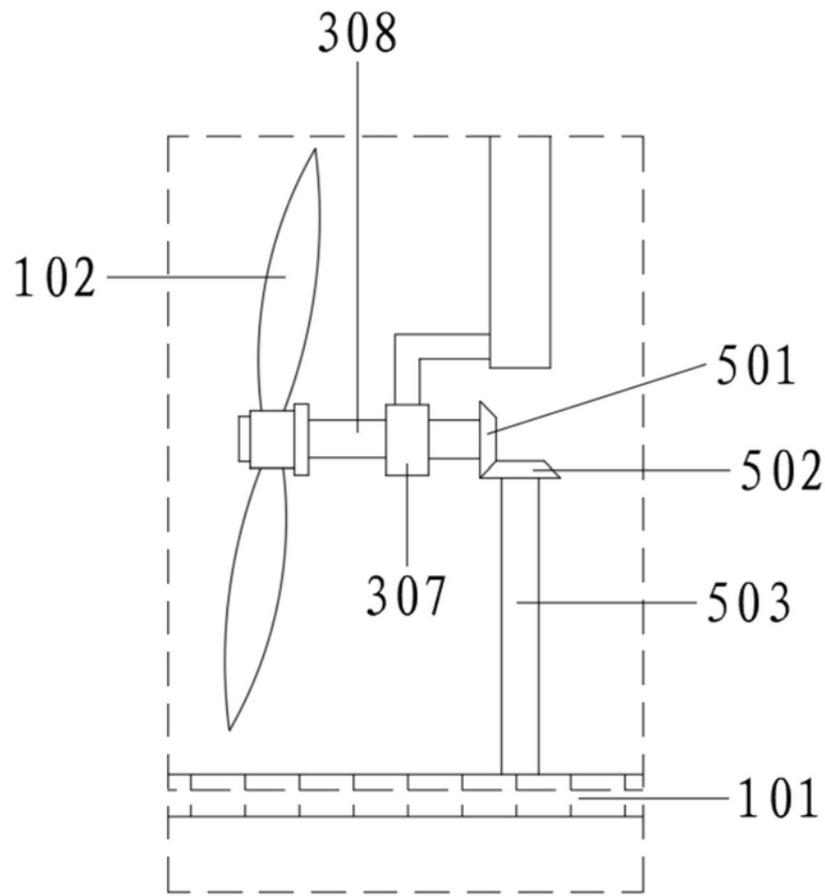


图6