



(10) 授权公告号 CN 115004987 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202111570500.5

(22) 申请日 2021.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115004987 A

(43) 申请公布日 2022.09.06

(73) 专利权人 江苏安全技术职业学院

地址 221011 江苏省徐州市贾汪区育才路1
号江苏安全技术职业学院

(72) 发明人 马海燕

(74) 专利代理机构 苏州和氏璧知识产权代理事
务所(普通合伙) 32390

专利代理师 查银河

(51) Int. Cl.

A01G 9/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208080018 U, 2018.11.13

CN 209165632 U, 2019.07.26

CN 210357680 U, 2020.04.21

KR 101855102 B1, 2018.05.04

KR 102231247 B1, 2021.03.25

CN 212436612 U, 2021.02.02

CN 113663990 A, 2021.11.19

CN 103216450 A, 2013.07.24

CN 107449059 A, 2017.12.08

CN 112726735 A, 2021.04.30

CN 212786839 U, 2021.03.26

JP 2018044762 A, 2018.03.22

KR 19990074898 A, 1999.10.05

KR 20190064162 A, 2019.06.10

KR 20200086972 A, 2020.07.20

KR 20200094284 A, 2020.08.07

WO 2018072600 A1, 2018.04.26

李长青;伊庆帅;刘海聪.基于物联网技术的
大棚喷药机.电子技术 with 软件工程.2020,(第02
期),第121-123页.

审查员 彭兵

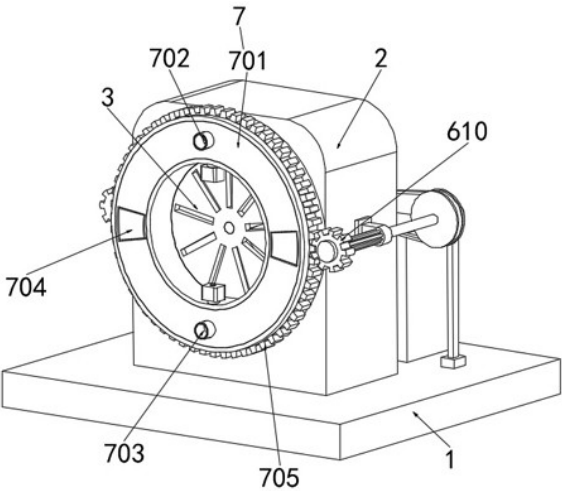
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于大棚增湿的机电一体化风机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于大棚增湿的机电一体化风机,包括底板,所述底板的上端连接有承载外壳,所述承载外壳的外表面设置有控制器,所述承载外壳的内壁连接有风机本体,所述承载外壳的上端连接有C型板,包括动力机构、驱动机构、调节机构和限位机构;动力机构,所述动力机构用于提供驱动机构和风机本体动力,所述动力机构设置在C型板上;启动动力机构,动力机构带动风机本体转动,同时动力机构带动驱动机构运行,驱动机构带动调节机构运行,调节机构根据实际情况,来调节水雾的释放,从而使大棚内的各个高度的植物都可以接收到较为均匀的水雾,限位机构是用来配合调节机构调节限位。



1. 一种用于大棚增湿的机电一体化风机,包括底板(1),所述底板(1)的上端连接有承载外壳(2),所述承载外壳(2)的外表面设置有控制器,所述承载外壳(2)的内壁连接有风机本体(3),所述承载外壳(2)的上端连接有C型板(4),其特征在于,包括动力机构(5)、驱动机构(6)、调节机构(7)和限位机构(8);

动力机构(5),所述动力机构(5)用于提供驱动机构(6)和风机本体(3)动力,所述动力机构(5)设置在C型板(4)上;

驱动机构(6),所述驱动机构(6)用于提供调节机构(7)动力,所述驱动机构(6)设置在动力机构(5)上;

调节机构(7),所述调节机构(7)用于调节水雾方向,所述调节机构(7)设置在承载外壳(2)内;

限位机构(8),所述限位机构(8)用于限制调节机构(7)位置,所述限位机构(8)设置在承载外壳(2)上;

所述动力机构(5)包括电机(501)和动力轴(502),所述C型板(4)的上端连接有电机(501),所述电机(501)的输出端连接有动力轴(502),所述动力轴(502)的外壁与风机本体(3)连接;

所述驱动机构(6)包括驱动件、支板(606)、插孔(607)、花键(608)、键槽(609)、驱动齿轮(610)和插杆(611),所述驱动件与动力轴(502)连接,所述承载外壳(2)的外壁连接有支板(606),所述支板(606)的外壁开设有插孔(607),所述驱动件上设置有花键(608),所述驱动齿轮(610)的内壁开设有键槽(609),所述花键(608)的外壁与键槽(609)啮合,所述驱动齿轮(610)的外壁连接有插杆(611),所述花键(608)与支板(606)的最小间距大于驱动齿轮(610)的宽度;

所述驱动件包括主动轮(601)、皮带(602)、从动轮(603)、转轴(604)和支杆(605),所述动力轴(502)的外壁连接有主动轮(601),所述主动轮(601)的外壁活动连接有皮带(602),所述底板(1)的上表面连接有支杆(605),所述支杆(605)的内壁活动连接有转轴(604),所述转轴(604)的外壁连接有从动轮(603),所述从动轮(603)的外壁与皮带(602)活动连接,所述转轴(604)远离支杆(605)的一端设置有花键(608),所述转轴(604)的外壁穿过支板(606);

所述调节机构(7)包括储存环(701)、上进水管(702)、下进水管(703)、玻璃板(704)、从动齿轮(705)、挡板(706)、通孔(707)、C型导轨(708)、加热器(709)、上雾化器(710)、下雾化器(711)和储存腔(712),所述承载外壳(2)的外壁连接有储存环(701),所述风机本体(3)的中心与储存环(701)中心对齐,所述储存环(701)的内壁开设有储存腔(712),所述储存腔(712)的内壁转动连接有从动齿轮(705),所述从动齿轮(705)的外壁与驱动齿轮(610)啮合,所述从动齿轮(705)的内壁连接有两个挡板(706),所述挡板(706)外壁开设有通孔(707),所述储存腔(712)的内壁连接有C型导轨(708),所述C型导轨(708)的外壁与通孔(707)滑动连接,所述储存腔(712)的内壁设置有加热器(709),所述储存腔(712)的上端设置有上雾化器(710),所述储存腔(712)的下端设置下雾化器(711),所述储存环(701)的上端插设有上进水管(702),所述储存环(701)的下端插设有下进水管(703),所述上进水管(702)的内部和下进水管(703)的内部均与储存腔(712)连通,所述储存环(701)的外壁设置有玻璃板(704),所述上雾化器(710)、下雾化器(711)和加热器(709)均与控制器采用电性

连接；

所述限位机构(8)包括限位板(801)、圆杆(802)、限位杆(803)、限位齿轮(804)和限位孔(805)，所述承载外壳(2)的外壁连接有限位板(801)，所述限位板(801)的外壁活动连接有圆杆(802)，所述承载外壳(2)的外表面开设有限位孔(805)，所述圆杆(802)的外壁活动连接有限位杆(803)，所述限位杆(803)的外壁贯穿圆杆(802)。

2.根据权利要求1所述的一种用于大棚增湿的机电一体化风机，其特征在于，所述主动轮(601)的直径小于从动轮(603)的直径。

3.根据权利要求1所述的一种用于大棚增湿的机电一体化风机，其特征在于，所述从动齿轮(705)与储存环(701)的接触处套设有密封圈。

一种用于大棚增湿的机电一体化风机

技术领域

[0001] 本发明涉及风机装置。

背景技术

[0002] 机电一体化风机是将利用机电将气体运输的装置。

[0003] 现如今的大棚蔬菜需要控制湿度,为此需要人为的增加或者减少大棚内的水分,并且大棚内部的结构一般为多层次结构,使不同植物种植在不同高度的地方,增大大棚内部的空间利用率,若使用人工喷水雾来增加大棚内的水分,工作强度较大,为此需要使用机器来代替人工,而利用风机可以将水雾直接吹入到大棚内,但是,容易出现水分分布不均的状况。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服风机增湿效果不佳的缺陷而提供一种用于大棚增湿的机电一体化风机。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:一种用于大棚增湿的机电一体化风机,包括底板,所述底板的上端连接有承载外壳,所述承载外壳的外表面设置有控制器,所述承载外壳的内壁连接有风机本体,所述承载外壳的上端连接有C型板,包括动力机构、驱动机构、调节机构和限位机构;

[0006] 动力机构,所述动力机构用于提供驱动机构和风机本体动力,所述动力机构设置于C型板上;

[0007] 驱动机构,所述驱动机构用于提供调节机构动力,所述驱动机构设置于动力机构上;

[0008] 调节机构,所述调节机构用于调节水雾方向,所述调节机构设置于承载外壳内;

[0009] 限位机构,所述限位机构用于限制调节机构位置,所述限位机构设置于承载外壳上。

[0010] 优选的,所述动力机构包括电机和动力轴,所述C型板的上端连接有电机,所述电机的输出端连接有动力轴,所述动力轴的外壁与风机本体连接。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括驱动件、支板、插孔、花键、键槽、驱动齿轮和插杆,所述驱动件与动力轴连接,所述承载外壳的外壁连接有支板,所述支板的外壁开设有插孔,所述驱动件上设置有花键,所述驱动齿轮的内壁开设有键槽,所述花键的外壁与键槽啮合,所述驱动齿轮的外壁连接有插杆,所述花键与支板的最小间距大于驱动齿轮的宽度。

[0012] 优选的,所述驱动件包括主动轮、皮带、从动轮、转轴和支杆,所述动力轴的外壁连接有主动轮,所述主动轮的外壁活动连接有皮带,所述底板的上表面连接有支杆,所述支杆的内壁活动连接有转轴,所述转轴的外壁连接有从动轮,所述从动轮的外壁与皮带活动连接,所述转轴远离支杆的一端设置有花键,所述转轴的外壁穿过支板。

[0013] 优选的,所述调节机构包括储存环、上进水管、下进水管、玻璃板、从动齿轮、挡板、

通孔、C型导轨、加热器、上雾化器、下雾化器和储存腔,所述承载外壳的外壁连接有储存环,所述风机本体的中心与储存环中心对齐,所述储存环的内壁开设有储存腔,所述储存腔的内壁转动连接有从动齿轮,所述从动齿轮的外壁与驱动齿轮啮合,所述从动齿轮的内壁连接有两个挡板,所述挡板外壁开设有通孔,所述储存腔的内壁连接有C型导轨,所述C型导轨的外壁与通孔滑动连接,所述储存腔的内壁设置有加热器,所述储存腔的上端设置有上雾化器,所述储存腔的下端设置有下雾化器,所述储存环的上端插设有上进水管,所述储存环的下端插设有下进水管,所述上水管的内部和下水管的内部均与储存腔连通,所述储存环的外壁设置有玻璃板,所述上雾化器、下雾化器和加热器均与控制器采用电性连接。

[0014] 优选的,所述限位机构包括限位板、圆杆、限位杆、限位齿轮和限位孔,所述承载外壳的外壁连接有限位板,所述限位板的外壁活动连接有圆杆,所述承载外壳的外表面开设有限位孔,所述圆杆的外壁活动连接有限位杆,所述限位杆的外壁贯穿圆杆。

[0015] 优选的,所述主动轮的直径小于从动轮的直径。

[0016] 优选的,所述从动齿轮与储存环的接触处套设有密封圈。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、启动动力机构,动力机构带动风机本体转动,同时动力机构带动驱动机构运行,驱动机构带动调节机构运行,调节机构根据实际情况,来调节水雾的释放,从而使大棚内的各个高度的植物都可以接收到较为均匀的水雾,限位机构是用来配合调节机构调节限位。

[0019] 2、对上进水管或者下进水管输入水,使水填充储存腔内,驱动机构带动从动齿轮转动,然后,控制器启动上雾化器和下雾化器,使上雾化器和下雾化器同时产生水雾,而风机本体将水雾水平的吹向大棚内,可以保证上下高度的之间均可以接收到水雾。

[0020] 3、当储存腔内的水储存量不足以覆盖上端的上雾化器时,此时,从动齿轮带动挡板转动,挡板带动通孔沿着C型导轨移动,挡板将水推到上端,使水可以暂时覆盖上雾化器,使上雾化器不会一直处于断水状态,当通孔移动到C型导轨的开口处时,会有部分的水从开口处漏下去,从而避免下雾化器处于断水状态,从而实现了一直对大棚内不同高度的植物进行加湿处理,利用加热器可以将储存腔内的水加热,从而提高对大棚内的湿热程度。

[0021] 4、当只有位置较高的植物需要加湿处理时,此时,转动从动齿轮,从动齿轮带动挡板移动,使挡板将上雾化器和下雾化器隔开,然后,推动圆杆,圆杆带动限位齿轮移动,限位齿轮与从动齿轮啮合,此时,限位杆与限位孔对齐,将限位杆插入到限位孔内,从而限制圆杆的转动,也就是限制了从动齿轮转动,然后,再拉动驱动齿轮,使驱动齿轮与从动齿轮脱离,使驱动齿轮带动插杆插入到插孔内,对上进水管进行灌水,启动上雾化器,使水雾只在上端形成,并被风机本体吹向大棚的较高位置的植物接收。

附图说明

[0022] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0023] 图2是本发明的俯视结构示意图;

[0024] 图3是本发明的左视结构示意图;

[0025] 图4是本发明的前视结构示意图;

[0026] 图5是图2中A处的放大结构示意图;

[0027] 图6是图2中B处的放大结构示意图;

[0028] 图7是图3中C处的放大结构示意图；

[0029] 图8是图4中D处的放大结构示意图；

[0030] 图9是图4中E处的放大结构示意图。

[0031] 1、底板；2、承载外壳；3、风机本体；4、C型板；5、动力机构；501、电机；502、动力轴；6、驱动机构；601、主动轮；602、皮带；603、从动轮；604、转轴；605、支杆；606、支板；607、插孔；608、花键；609、键槽；610、驱动齿轮；611、插杆；7、调节机构；701、储存环；702、上进水管；703、下进水管；704、玻璃板；705、从动齿轮；706、挡板；707、通孔；708、C型导轨；709、加热器；710、上雾化器；711、下雾化器；712、储存腔；8、限位机构；801、限位板；802、圆杆；803、限位杆；804、限位齿轮；805、限位孔。

具体实施方式

[0032] 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。在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。

[0033] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0034] 参考附图1-9，一种用于大棚增湿的机电一体化风机，包括底板1，底板1的上端连接有承载外壳2，承载外壳2的外表面设置有控制器，承载外壳2的内壁连接有风机本体3，承载外壳2的上端连接有C型板4，包括动力机构5、驱动机构6、调节机构7和限位机构8；

[0035] 动力机构5，动力机构5用于提供驱动机构6和风机本体3动力，动力机构5设置在C型板4上；

[0036] 驱动机构6，驱动机构6用于提供调节机构7动力，驱动机构6设置在动力机构5上；

[0037] 调节机构7，调节机构7用于调节水雾方向，调节机构7设置在承载外壳2内；

[0038] 限位机构8，限位机构8用于限制调节机构7位置，限位机构8设置在承载外壳2上。

[0039] 启动动力机构5，动力机构5带动风机本体3转动，同时动力机构5带动驱动机构6运行，驱动机构6带动调节机构7运行，调节机构7根据实际情况，来调节水雾的释放，从而使大棚内的各个高度的植物都可以接收到较为均匀的水雾，限位机构8是用来配合调节机构7调节限位。

[0040] 参考附图6，动力机构5包括电机501和动力轴502，C型板4的上端连接有电机501，电机501的输出端连接有动力轴502，动力轴502的外壁与风机本体3连接。

[0041] 启动电机501，电机501带动动力轴502转动，动力轴502带动风机本体3转动。

[0042] 参考附图5，驱动机构6包括驱动件、支板606、插孔607、花键608、键槽609、驱动齿轮610和插杆611，驱动件与动力轴502连接，承载外壳2的外壁连接有支板606，支板606的外壁开设有插孔607，驱动件上设置有花键608，驱动齿轮610的内壁开设有键槽609，花键608的外壁与键槽609啮合，驱动齿轮610的外壁连接有插杆611，花键608与支板606的最小间距大于驱动齿轮610的宽度。

[0043] 动力轴502带动驱动件运转，驱动件带动驱动齿轮610转动，驱动齿轮610带动调节

机构7运转。

[0044] 参考附图6,驱动件包括主动轮601、皮带602、从动轮603、转轴604和支杆605,动力轴502的外壁连接有主动轮601,主动轮601的外壁活动连接有皮带602,底板1的上表面连接有支杆605,支杆605的内壁活动连接有转轴604,转轴604的外壁连接有从动轮603,从动轮603的外壁与皮带602活动连接,转轴604远离支杆605的一端设置有花键608,转轴604的外壁穿过支板606。

[0045] 动力轴502带动主动轮601转动,主动轮601带动皮带602移动,皮带602带动从动轮603转动,从动轮603带动转轴604转动,转轴604带动花键608转动,花键608通过与键槽609啮合,来带动驱动齿轮610转动。

[0046] 参考附图1-9,调节机构7包括储存环701、上进水管702、下进水管703、玻璃板704、从动齿轮705、挡板706、通孔707、C型导轨708、加热器709、上雾化器710、下雾化器711和储存腔712,承载外壳2的外壁连接有储存环701,风机本体3的中心与储存环701中心对齐,储存环701的内壁开设有储存腔712,储存腔712的内壁转动连接有从动齿轮705,从动齿轮705的外壁与驱动齿轮610啮合,从动齿轮705的内壁连接有两个挡板706,挡板706外壁开设有通孔707,储存腔712的内壁连接有C型导轨708,C型导轨708的外壁与通孔707滑动连接,储存腔712的内壁设置有加热器709,储存腔712的上端设置有上雾化器710,储存腔712的下端设置有下雾化器711,储存环701的上端插设有上进水管702,储存环701的下端插设有下进水管703,上进水管702的内部和下进水管703的内部均与储存腔712连通,储存环701的外壁设置有玻璃板704,上雾化器710、下雾化器711和加热器709均与控制器采用电性连接。

[0047] 参考附图7,限位机构8包括限位板801、圆杆802、限位杆803、限位齿轮804和限位孔805,承载外壳2的外壁连接有限位板801,限位板801的外壁活动连接有圆杆802,承载外壳2的外表面开设有限位孔805,圆杆802的外壁活动连接有限位杆803,限位杆803的外壁贯穿圆杆802。

[0048] 对上进水管702或者下进水管703输入水,使水填充储存腔712内,驱动机构6带动从动齿轮705转动,然后,控制器启动上雾化器710和下雾化器711,使上雾化器710和下雾化器711同时产生水雾,而风机本体3将水雾水平的吹向大棚内,可以保证上下高度的之间均可以接收到水雾,当储存腔712内的水储量不足以覆盖上端的上雾化器710时,此时,从动齿轮705带动挡板706转动,挡板706带动通孔707沿着C型导轨708移动,挡板706将水推到上端,使水可以暂时覆盖上雾化器710,使上雾化器710不会一直处于断水状态,当通孔707移动到C型导轨708的开口处时,会有部分的水从开口处漏下去,从而避免下雾化器711处于断水状态,从而实现了一直对大棚内不同高度的植物进行加湿处理,利用加热器709可以将储存腔712内的水加热,从而提高对大棚内的湿热程度;

[0049] 当只有位置较高的植物需要加湿处理时,此时,转动从动齿轮705,从动齿轮705带动挡板706移动,使挡板706将上雾化器710和下雾化器711隔开,然后,推动圆杆802,圆杆802带动限位齿轮804移动,限位齿轮804与从动齿轮705啮合,此时,限位杆803与限位孔805对齐,将限位杆803插入到限位孔805内,从而限制圆杆802的转动,也就是限制了从动齿轮705转动,然后,再拉动驱动齿轮610,使驱动齿轮610与从动齿轮705脱离,使驱动齿轮610带动插杆611插入到插孔607内,对上进水管702进行灌水,启动上雾化器710,使水雾只在上端形成,并被风机本体3吹向大棚的较高位置的植物接收,当只有位置较低的植物需要加湿处

理时,只需要对下进水管703灌水即可。

[0050] 参考附图8,主动轮601的直径小于从动轮603的直径,避免从动齿轮705转动过快。

[0051] 参考附图3-4,从动齿轮705与储存环701的接触处套设有密封圈,避免水从储存腔712内泄漏。

[0052] 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

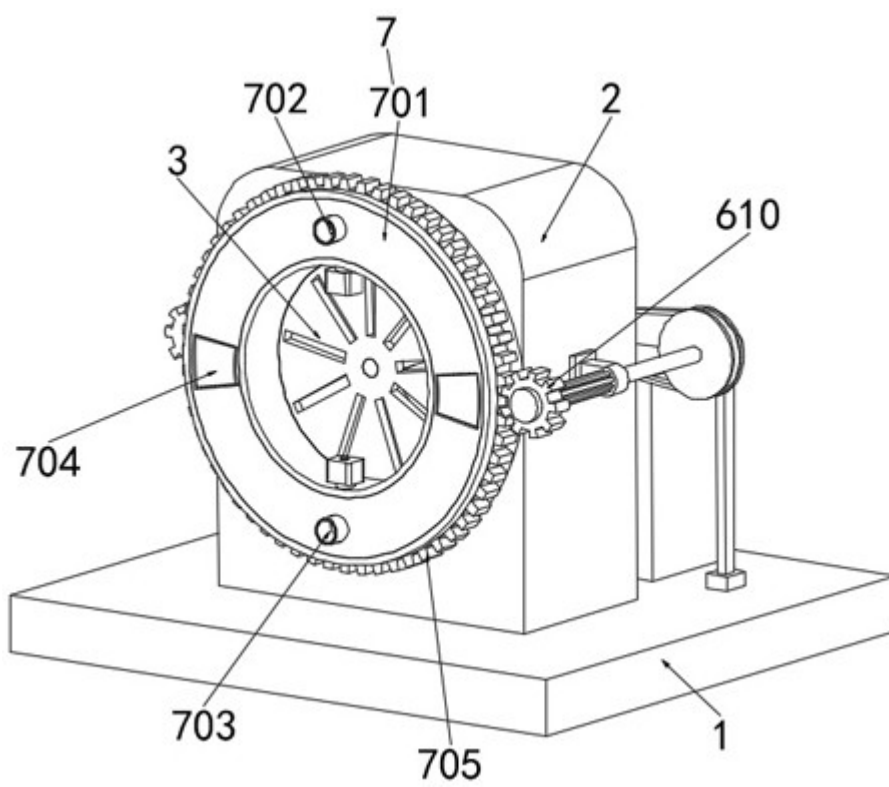


图1

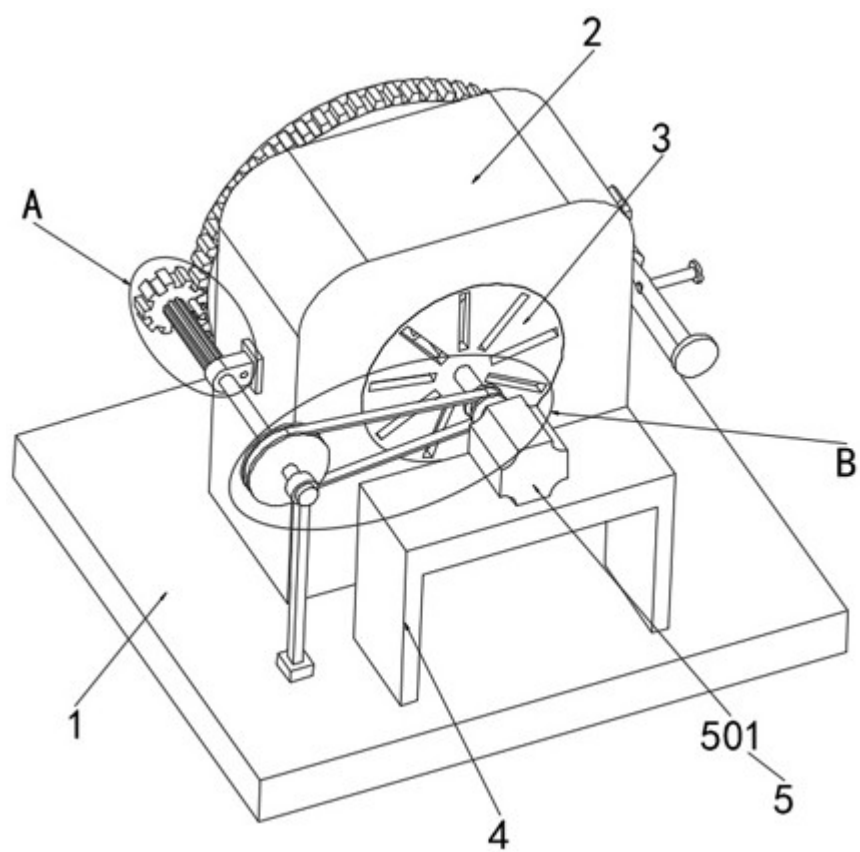


图2

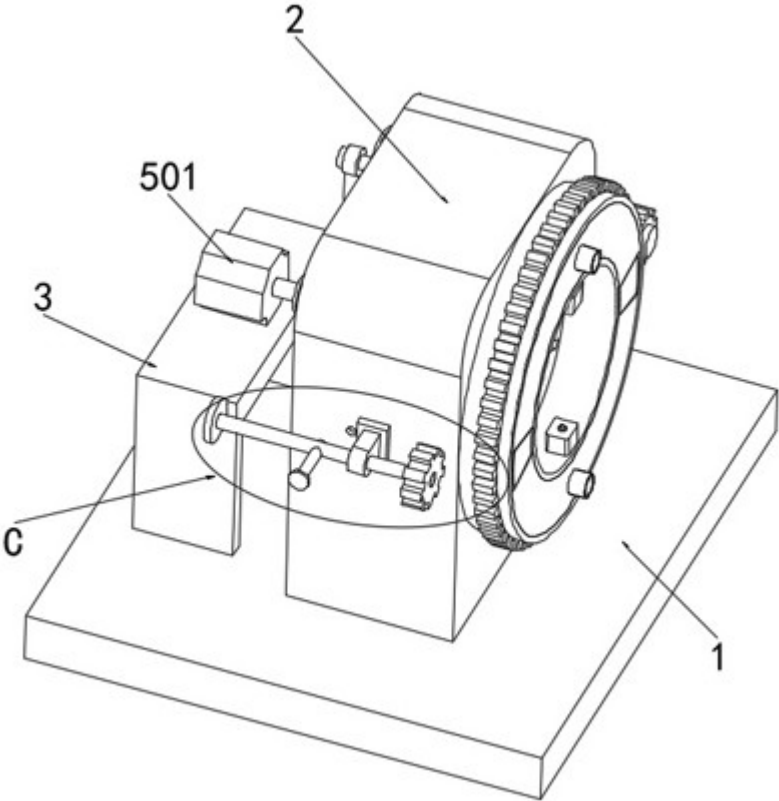


图3

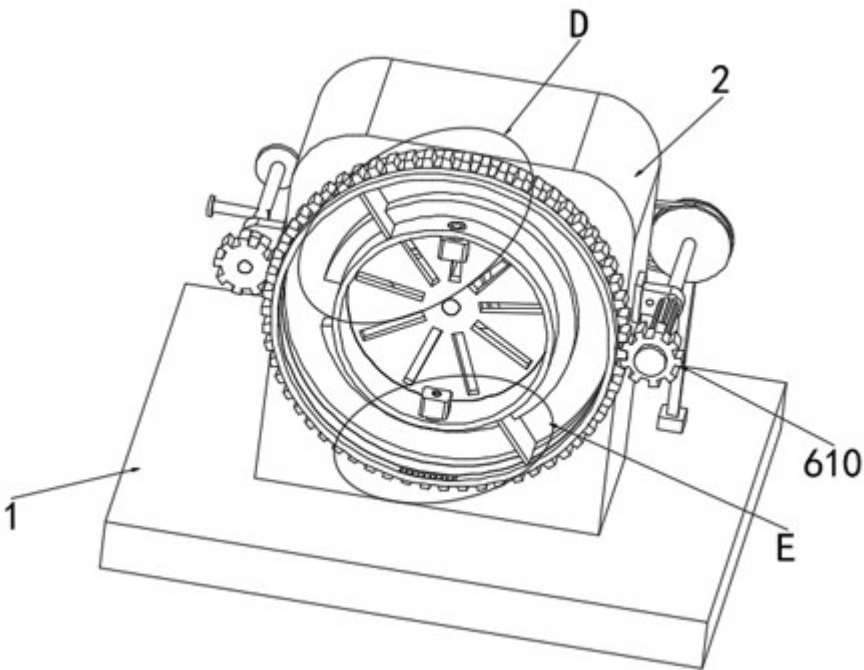


图4

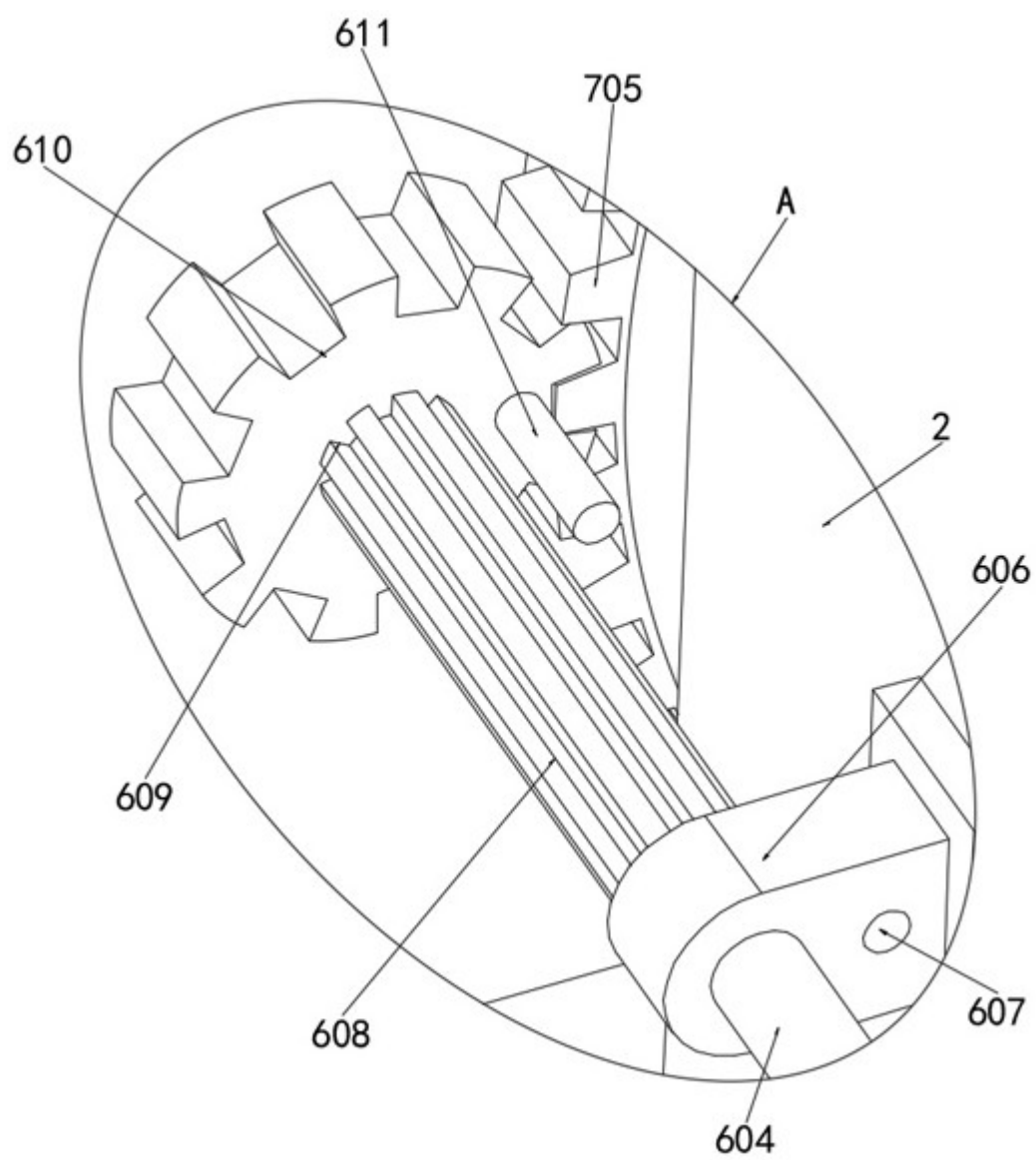


图5

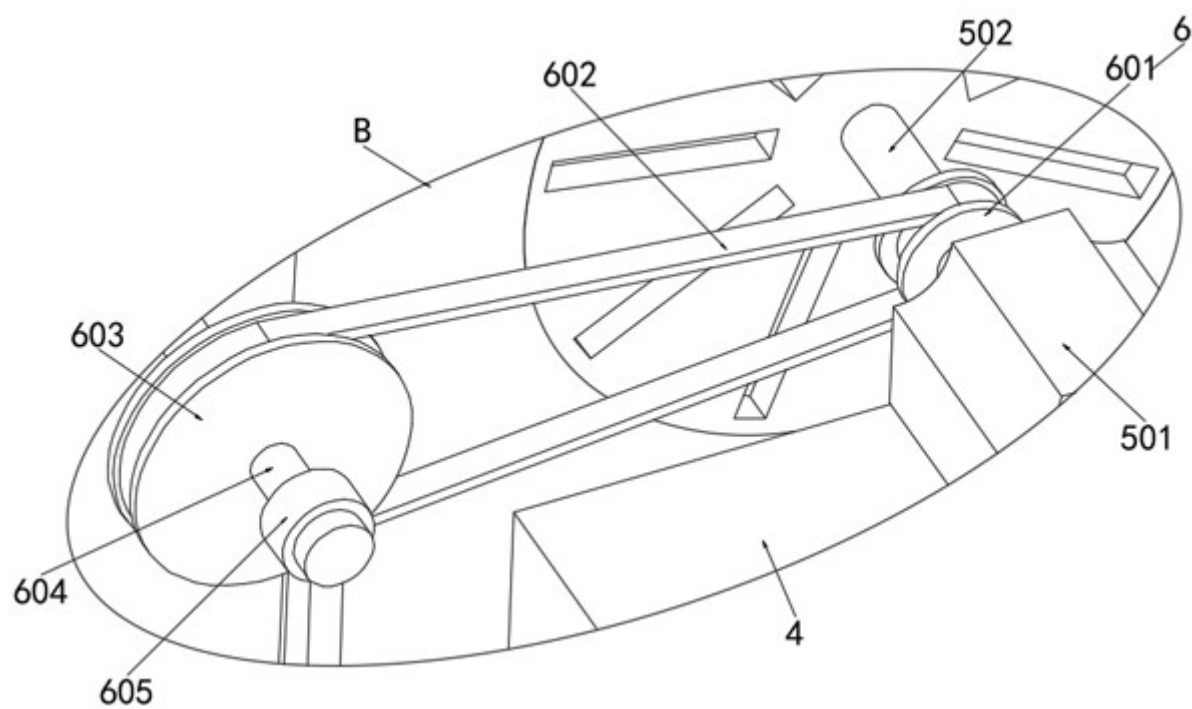


图6

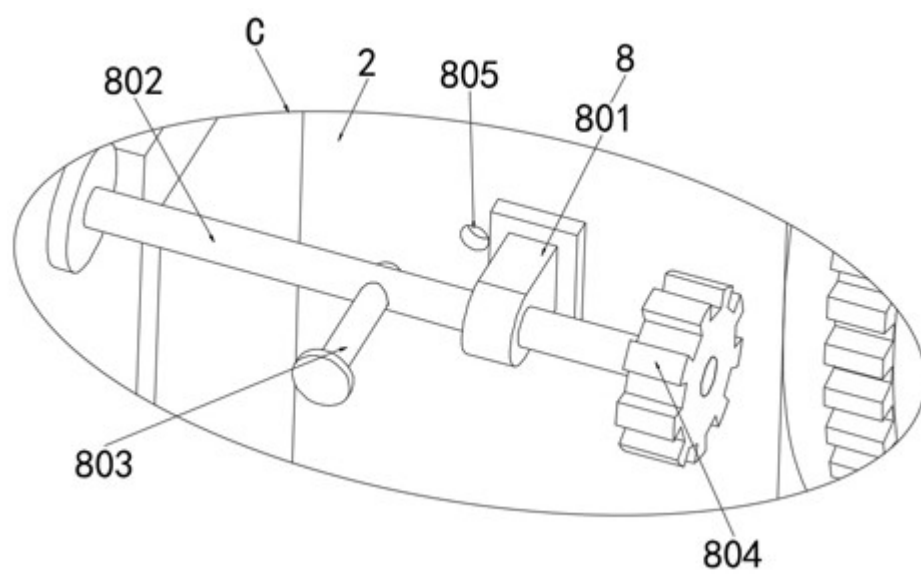


图7

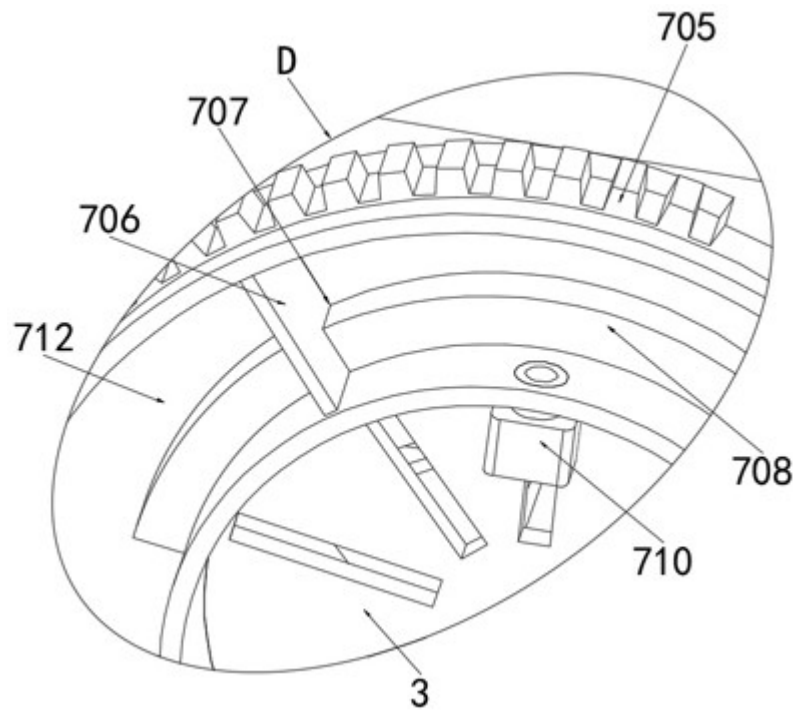


图8

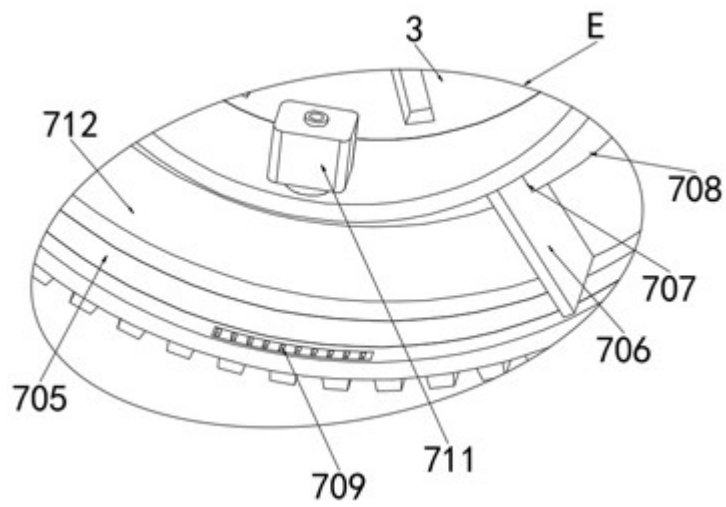


图9