(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119820737 B
(45)授权公告日 2025.05.30

(21)申请号 202510308650.0
(22)申请日 2025.03.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119820737 A
(43)申请公布日 2025.04.15
(73)专利权人 合肥欣浪塑业有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县紫蓬镇紫蓬工业聚集区紫一路
(72)发明人 陈祥海 张小根 李玉萍 刘凯利
(74)专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事务所(普通合伙) 16229
专利代理师 滕煜
(51)Int.Cl.
B29B 13/06(2006.01)
B08B 1/32(2024.01)
B07B 1/50(2006.01)
B29C 45/18(2006.01)
(56)对比文件
CN 220373649 U,2024.01.23
审查员 苗媛

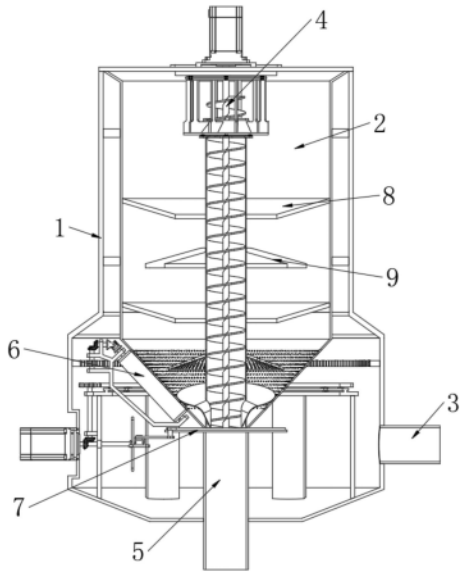
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

干燥塑化一体化注塑加工用设备

(57)摘要

本发明公开了干燥塑化一体化注塑加工用设备,涉及塑料加工技术领域;而本发明包括外壳,所述外壳内壁设有干燥筒,所述外壳外壁一侧设有热风组件,所述干燥筒中设有干燥铺撒组件,所述干燥筒下方设有料筒,所述外壳内壁设有与干燥筒配合使用的灰尘自清洁组件,所述干燥筒与料筒之间设有间歇排料组件,所述干燥筒内壁固定设有两个对称分布的一号倾斜挡板;本发明通过设置干燥铺料组件,使干燥铺料组件将干燥筒底部中塑料颗粒竖直向上输送至转动铺料框中,通过转动铺料框反向转动将塑料颗粒均匀铺撒在干燥筒中,使塑料颗粒在干燥筒中往复流动,通过铺撒提高塑料颗粒与热气的接触面积,使塑料颗粒受热均匀,从而提高塑料颗粒干燥效率。



CN 119820737 B

1.干燥塑化一体化注塑加工用设备,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)内壁设有干燥筒(2),所述外壳(1)外壁一侧设有热风组件(3),所述干燥筒(2)中设有干燥铺撒组件(4),所述干燥筒(2)下方设有料筒(5),所述外壳(1)内壁设有与干燥筒(2)配合使用的灰尘自清洁组件(6),所述干燥筒(2)与料筒(5)之间设有间歇排料组件(7),所述干燥筒(2)内壁固定设有两个对称分布的一号倾斜挡板(8);

所述干燥铺撒组件(4)包括内置筒(401),所述内置筒(401)固定安装在干燥筒(2)上,所述内置筒(401)中部设有转动轴(402),且转动轴(402)与外壳(1)转动连接,所述转动轴(402)外壁上固定设有螺旋扇叶(403),所述内置筒(401)顶端转动设有转动铺料框(404);

所述灰尘自清洁组件(6)包括支撑环形框(601),所述支撑环形框(601)固定安装在外壳(1)中,所述支撑环形框(601)顶端固定设有圆轨(602),所述圆轨(602)上转动设有转动齿环(603),所述转动齿环(603)内壁一侧固定设有清洁固定框(604),所述清洁固定框(604)靠近干燥筒(2)一侧转动设有清洁轴(605),所述清洁轴(605)外壁上固定套设有与干燥筒(2)配合使用的清洁辊(606);

所述间歇排料组件(7)包括固定圆框(701),所述固定圆框(701)固定安装在料筒(5)顶端,且转动轴(402)与固定圆框(701)转动连接,所述固定圆框(701)顶端转动设有二号齿环(702),所述固定圆框(701)顶端中部滑动设有四个环形阵列分布的齿板(703)。

2.如权利要求1所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述转动铺料框(404)顶端固定设有一号齿环(406),且一号齿环(406)与外壳(1)转动连接,所述转动轴(402)外壁上固定套设有一号齿轮(405),所述外壳(1)顶端中部固定设有一号电机(407),且一号电机(407)的驱动端贯穿外壳(1),所述一号电机(407)的驱动端固定设有二号齿轮(408),且二号齿轮(408)分别与一号齿轮(405)和一号齿环(406)啮合连接。

3.如权利要求1所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述清洁固定框(604)远离干燥筒(2)一侧转动设有主动轴(609),所述主动轴(609)外壁上固定设有转动齿轮(610),所述外壳(1)内壁靠近转动齿轮(610)一侧固定设有固定齿环(611),且转动齿轮(610)与固定齿环(611)啮合连接,所述主动轴(609)与清洁轴(605)之间设有从动轴(607),且从动轴(607)与清洁固定框(604)转动连接。

4.如权利要求3所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述固定圆框(701)上转动设有四个环形阵列分布的传动齿轮(704),且四个传动齿轮(704)分别与二号齿环(702)和对应的齿板(703)啮合连接,所述支撑环形框(601)上固定设有连接板(705),所述连接板(705)顶端固定设有滑轨(706),所述滑轨(706)上滑动设有滑块(707),所述滑块(707)顶端转动设有连接杆(708),且连接杆(708)另一端与二号齿环(702)转动连接。

5.如权利要求3所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述清洁轴(605)顶端固定设有万向联轴器(608),且万向联轴器(608)另一端与从动轴(607)固定连接。

6.如权利要求3所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述从动轴(607)远离万向联轴器(608)一端固定设有一号锥形齿轮(612),所述主动轴(609)顶端固定设有二号锥形齿轮(613),且一号锥形齿轮(612)与二号锥形齿轮(613)啮合连接。

7.如权利要求4所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述外壳(1)外壁远离热风组件(3)一侧固定设有二号电机(619),所述二号电机(619)驱动端固定设有驱

动轴(614),且驱动轴(614)与支撑环形框(601)转动连接,所述驱动轴(614)端部固定设有转动杆(709),所述滑块(707)上固定设有与转动杆(709)配合使用的导向框(710),且转动杆(709)与导向框(710)滑动连接。

8.如权利要求7所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述支撑环形框(601)靠近二号电机(619)一侧转动设有传动轴(615),且传动轴(615)底端固定设有三号锥形齿轮(617),所述驱动轴(614)外壁固定设有四号锥形齿轮(618),且三号锥形齿轮(617)和四号锥形齿轮(618)啮合连接。

9.如权利要求8所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述传动轴(615)顶端固定设有固定齿轮(616),且固定齿轮(616)与转动齿环(603)啮合连接。

10.如权利要求2所述的干燥塑化一体化注塑加工用设备,其特征在于,所述内置筒(401)外壁固定设有固定环板(409),且转动铺料框(404)与固定环板(409)转动连接,所述内置筒(401)外壁固定设有与一号倾斜挡板(8)配合使用的二号倾斜挡板(9)。

干燥塑化一体化注塑加工用设备

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工技术领域,具体为干燥塑化一体化注塑加工用设备。

背景技术

[0002] 干燥塑化一体化注塑加工用设备是将塑料原料的干燥和塑化过程集成在一起的设备,这样可以提高生产效率、保证产品质量并降低能源消耗,通常需要将塑料颗粒原料投入干燥料斗,在加热和热风循环的作用下,原料中的水分被去除,干燥后的原料进入料筒,在料筒内通过加热和螺杆的旋转进行塑化,最终被注射到模具中成型,常用的塑料颗粒料斗式干燥机由于投放塑料热塑颗粒规格不同,且大小不一,在干燥仓内相互堆积挤压,形成较为紧密的结构,热风难以进入颗粒之间的间隙中,使外侧塑料颗粒温度上升快,内侧塑料颗粒温度上升慢进而导致整体颗粒干燥效果不均匀,影响产品质量,其次,料斗底部锥网在干燥过程中由于气流作用和静电吸附会在锥网表面附着灰尘颗粒堵塞锥网,热风气流会使锥网堵塞处局部温度升高,进而使塑料颗粒产生结块现象,进而影响注塑效率,针对上述问题,发明人提出干燥塑化一体化注塑加工用设备用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决塑料颗粒干燥过程中受热不均匀和锥网附着灰尘清理的问题;本发明的目的在于提供干燥塑化一体化注塑加工用设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:干燥塑化一体化注塑加工用设备,包括外壳,所述外壳内壁设有干燥筒,所述外壳外壁一侧设有热风组件,所述干燥筒中设有干燥铺撒组件,所述干燥筒下方设有料筒,所述外壳内壁设有与干燥筒配合使用的灰尘自清洁组件,所述干燥筒与料筒之间设有间歇排料组件,所述干燥筒内壁固定设有两个对称分布的一号倾斜挡板。

[0005] 优选地,所述干燥铺撒组件包括内置筒,所述内置筒固定安装在干燥筒上,所述内置筒中部设有转动轴,且转动轴与外壳转动连接,所述转动轴外壁上固定设有螺旋扇叶,所述内置筒顶端转动设有转动铺料框,所述转动铺料框顶端固定设有一号齿环,且一号齿环与外壳转动连接,所述转动轴外壁上固定套设有一号齿轮,所述外壳顶端中部固定设有一号电机,且一号电机的驱动端贯穿外壳,所述一号电机的驱动端固定设有二号齿轮,且二号齿轮分别与一号齿轮和一号齿环啮合连接,所述内置筒外壁固定设有固定环板,且转动铺料框与固定环板转动连接,所述内置筒外壁固定设有与一号倾斜挡板配合使用的二号倾斜挡板。

[0006] 优选地,所述灰尘自清洁组件包括支撑环形框,所述支撑环形框固定安装在外壳中,所述支撑环形框顶端固定设有圆轨,所述圆轨上转动设有转动齿环,所述转动齿环内壁一侧固定设有清洁固定框,所述清洁固定框靠近干燥筒一侧转动设有清洁轴,所述清洁轴外壁上固定套设有与干燥筒配合使用的清洁辊,所述清洁固定框远离干燥筒一侧转动设有主动轴,所述主动轴外壁上固定设有转动齿轮,所述外壳内壁靠近转动齿轮一侧固定设有

固定齿环,且转动齿轮与固定齿环啮合连接,所述主动轴与清洁轴之间设有从动轴,且从动轴与清洁固定框转动连接,所述清洁轴顶端固定设有万向联轴器,且万向联轴器另一端与从动轴固定连接,所述从动轴远离万向联轴器一端固定设有一号锥形齿轮,所述主动轴顶端固定设有二号锥形齿轮,且一号锥形齿轮与二号锥形齿轮啮合连接,所述外壳外壁远离热风组件一侧固定设有二号电机,所述二号电机驱动端固定设有驱动轴,且驱动轴与支撑环形框转动连接,所述支撑环形框靠近二号电机一侧转动设有传动轴,且传动轴底端固定设有三号锥形齿轮,所述驱动轴外壁固定设有四号锥形齿轮,且三号锥形齿轮和四号锥形齿轮啮合连接,所述传动轴顶端固定设有固定齿轮,且固定齿轮与转动齿环啮合连接。

[0007] 优选地,所述间歇排料组件包括固定圆框,所述固定圆框固定安装在料筒顶端,且转动轴与固定圆框转动连接,所述固定圆框顶端转动设有二号齿环,所述固定圆框顶端中部滑动设有四个环形阵列分布的齿板,所述固定圆框上转动设有四个环形阵列分布的传动齿轮,且四个传动齿轮分别与二号齿环和对应的齿板啮合连接,所述支撑环形框上固定设有连接板,所述连接板顶端固定设有滑轨,所述滑轨上滑动设有滑块,所述滑块顶端转动设有连接杆,且连接杆另一端与二号齿环转动连接,所述驱动轴端部固定设有转动杆,所述滑块上固定设有与转动杆配合使用的导向框,且转动杆与导向框滑动连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0009] 1、本发明通过设置干燥铺料组件,使干燥铺料组件将干燥筒底部中塑料颗粒竖直向上输送至转动铺料框中,通过转动铺料框反向转动将塑料颗粒均匀铺撒在干燥筒中,使塑料颗粒在干燥筒中往复流动,通过铺撒提高塑料颗粒与热气的接触面积,使塑料颗粒受热均匀,从而提高塑料颗粒干燥效率;

[0010] 2、本发明通过设置灰尘自清洁组件,使灰尘自清洁组件带动清洁辊随着清洁固定框转动的同时自转,使清洁辊沿着干燥筒底部锥网转动的同时通过自身转动将锥网表面附着灰尘进行清理,保持锥网处热气流通稳定性;

[0011] 3、本发明通过设置间歇排料组件,使灰尘自清洁组件对锥网清理的同时带动间歇排料组件同步运作,通过间歇排料组件依次将干燥完毕后的塑料颗粒按照生产节奏有序排放进料筒中。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0013] 图1为本发明整体结构示意图;

[0014] 图2为本发明整体剖分结构示意图;

[0015] 图3为本发明中干燥铺撒组件的结构示意图;

[0016] 图4为本发明中固定环板和转动铺料框的剖分结构示意图;

[0017] 图5为本发明中灰尘自清洁组件的结构示意图;

[0018] 图6为本发明中清洁固定框和转动齿环的结构示意图;

[0019] 图7为本发明中间歇排料组件的结构示意图;

[0020] 图8为本发明中固定圆框和二号齿环的结构示意图;

[0021] 图9为图3中A处的结构放大示意图;

[0022] 图10为图3中B处的结构放大示意图;

[0023] 图11为图5中C处的结构放大示意图;

[0024] 图12为图6中D处的结构放大示意图;

[0025] 图13为图7中E处的结构放大示意图。

[0026] 图中:1、外壳;2、干燥筒;3、热风组件;4、干燥铺撒组件;401、内置筒;402、转动轴;403、螺旋扇叶;404、转动铺料框;405、一号齿轮;406、一号齿环;407、一号电机;408、二号齿轮;409、固定环板;5、料筒;6、灰尘自清洁组件;601、支撑环形框;602、圆轨;603、转动齿环;604、清洁固定框;605、清洁轴;606、清洁辊;607、从动轴;608、万向联轴器;609、主动轴;610、转动齿轮;611、固定齿环;612、一号锥形齿轮;613、二号锥形齿轮;614、驱动轴;615、传动轴;616、固定齿轮;617、三号锥形齿轮;618、四号锥形齿轮;619、二号电机;7、间歇排料组件;701、固定圆框;702、二号齿环;703、齿板;704、传动齿轮;705、连接板;706、滑轨;707、滑块;708、连接杆;709、转动杆;710、导向框;8、一号倾斜挡板;9、二号倾斜挡板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0028] 实施例:如图1-13所示,本发明提供了一种技术方案:干燥塑化一体化注塑加工用设备,包括外壳1,外壳1内壁设有干燥筒2,外壳1外壁一侧设有热风组件3,干燥筒2中设有干燥铺撒组件4,干燥筒2下方设有料筒5,外壳1内壁设有与干燥筒2配合使用的灰尘自清洁组件6,干燥筒2与料筒5之间设有间歇排料组件7,干燥筒2内壁固定设有两个对称分布的一号倾斜挡板8。

[0029] 干燥铺撒组件4包括内置筒401,内置筒401固定安装在干燥筒2上,内置筒401中部设有转动轴402,且转动轴402与外壳1转动连接,转动轴402外壁上固定设有螺旋扇叶403,内置筒401顶端转动设有转动铺料框404,转动铺料框404顶端固定设有一号齿环406,且一号齿环406与外壳1转动连接,转动轴402外壁上固定套设有一号齿轮405,外壳1顶端中部固定设有一号电机407,且一号电机407的驱动端贯穿外壳1,一号电机407的驱动端固定设有二号齿轮408,且二号齿轮408分别与一号齿轮405和一号齿环406啮合连接。

[0030] 通过采用上述技术方案,使转动轴402和螺旋扇叶403转动将塑料颗粒输送至转动铺料框404中,通过转动铺料框404转动将塑料颗粒均匀铺撒在干燥筒2中。

[0031] 灰尘自清洁组件6包括支撑环形框601,支撑环形框601固定安装在外壳1中,支撑环形框601顶端固定设有圆轨602,圆轨602上转动设有转动齿环603,转动齿环603内壁一侧固定设有清洁固定框604,清洁固定框604靠近干燥筒2一侧转动设有清洁轴605,清洁轴605外壁上固定套设有与干燥筒2配合使用的清洁辊606,清洁固定框604远离干燥筒2一侧转动设有主动轴609,主动轴609外壁上固定设有转动齿轮610,外壳1内壁靠近转动齿轮610一侧固定设有固定齿环611,且转动齿轮610与固定齿环611啮合连接,主动轴609与清洁轴605之

间设有从动轴607,且从动轴607与清洁固定框604转动连接。

[0032] 通过采用上述技术方案,使转动齿环603转动的过程中通过固定齿环611和转动齿轮610带动清洁辊606自转。

[0033] 间歇排料组件7包括固定圆框701,固定圆框701固定安装在料筒5顶端,且转动轴402与固定圆框701转动连接,固定圆框701顶端转动设有二号齿环702,固定圆框701顶端中部滑动设有四个环形阵列分布的齿板703,固定圆框701上转动设有四个环形阵列分布的传动齿轮704,且四个传动齿轮704分别与二号齿环702和对应的齿板703啮合连接,支撑环形框601上固定设有连接板705,连接板705顶端固定设有滑轨706,滑轨706上滑动设有滑块707,滑块707顶端转动设有连接杆708,且连接杆708另一端与二号齿环702转动连接。

[0034] 通过采用上述技术方案,使二号齿环702往复转动通过四个传动齿轮704分别带动对应的齿板703在固定圆框701上滑动。

[0035] 清洁轴605顶端固定设有万向联轴器608,且万向联轴器608另一端与从动轴607固定连接。

[0036] 通过采用上述技术方案,使从动轴607带动清洁轴605转动。

[0037] 从动轴607远离万向联轴器608一端固定设有一号锥形齿轮612,主动轴609顶端固定设有二号锥形齿轮613,且一号锥形齿轮612与二号锥形齿轮613啮合连接。

[0038] 通过采用上述技术方案,使主动轴609带动从动轴607转动。

[0039] 外壳1外壁远离热风组件3一侧固定设有二号电机619,二号电机619驱动端固定设有驱动轴614,且驱动轴614与支撑环形框601转动连接,驱动轴614端部固定设有转动杆709,滑块707上固定设有与转动杆709配合使用的导向框710,且转动杆709与导向框710滑动连接。

[0040] 通过采用上述技术方案,使驱动轴614转动带动滑块707往复滑动。

[0041] 支撑环形框601靠近二号电机619一侧转动设有传动轴615,且传动轴615底端固定设有三号锥形齿轮617,驱动轴614外壁固定设有四号锥形齿轮618,且三号锥形齿轮617和四号锥形齿轮618啮合连接。

[0042] 通过采用上述技术方案,使驱动轴614转动带动传动轴615转动。

[0043] 传动轴615顶端固定设有固定齿轮616,且固定齿轮616与转动齿环603啮合连接。

[0044] 通过采用上述技术方案,使固定齿轮616带动转动齿环603转动。

[0045] 内置筒401外壁固定设有固定环板409,且转动铺料框404与固定环板409转动连接,内置筒401外壁固定设有与一号倾斜挡板8配合使用的二号倾斜挡板9。

[0046] 通过采用上述技术方案,使转动铺料框404在固定环板409上转动。

[0047] 工作原理:首先将塑料颗粒原料通过进料口投放至干燥筒2中,塑料颗粒沿着一号倾斜挡板8和二号倾斜挡板9依次掉落至干燥筒2底部,开启热风组件3,热风组件3将干燥热风输送至外壳1内部从干燥筒2底部锥网处进入干燥筒2中与颗粒物料接触,如图2、图9所示,控制开启一号电机407驱动端带动二号齿轮408顺时针转动,二号齿轮408通过一号齿轮405带动转动轴402和螺旋扇叶403逆时针转动将干燥筒2底部塑料颗粒沿着内置筒401竖直向上输送至转动铺料框404处,二号齿轮408转动的同时通过一号齿环406带动转动铺料框404顺时针转动,通过转动铺料框404与转动轴402反向转动将输送的塑料颗粒均匀铺撒在干燥筒2中,以此往复循环使塑料颗粒在干燥筒2中流动,提高塑料颗粒与热风接触面积,加

快热量在塑料颗粒中均匀传导的效果，干燥完毕后关闭一号电机407的同时开启二号电机619，如图5、图11所示，二号电机619的驱动端带动驱动轴614转动，驱动轴614通过三号锥形齿轮617和四号锥形齿轮618带动传动轴615转动，传动轴615通过固定齿轮616带动转动齿环603和清洁固定框604在圆轨602上转动，清洁固定框604转动的过程中通过固定齿环611和转动齿轮610带动主动轴609转动，如图12所示，主动轴609通过一号锥形齿轮612和二号锥形齿轮613带动从动轴607转动，从动轴607通过万向联轴器608带动清洁轴605和清洁辊606转动，通过清洁辊606沿着干燥筒2底部锥网表面附着灰尘进行清理，如图7、图13所示，驱动轴614转动的同时通过转动杆709和导向框710带动滑块707在滑轨706上往复移动，滑块707通过连接杆708带动二号齿环702在固定圆框701上往复转动，二号齿环702通过四个传动齿轮704带动四个对应的齿板703往复向心移动，四个齿板703往复打开闭合实现间歇下料的效果，干燥好的塑料颗粒间歇排放进料筒5内，在料筒5内通过加热和螺杆的旋转进行塑化，最终被注射到模具中成型。

[0048] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

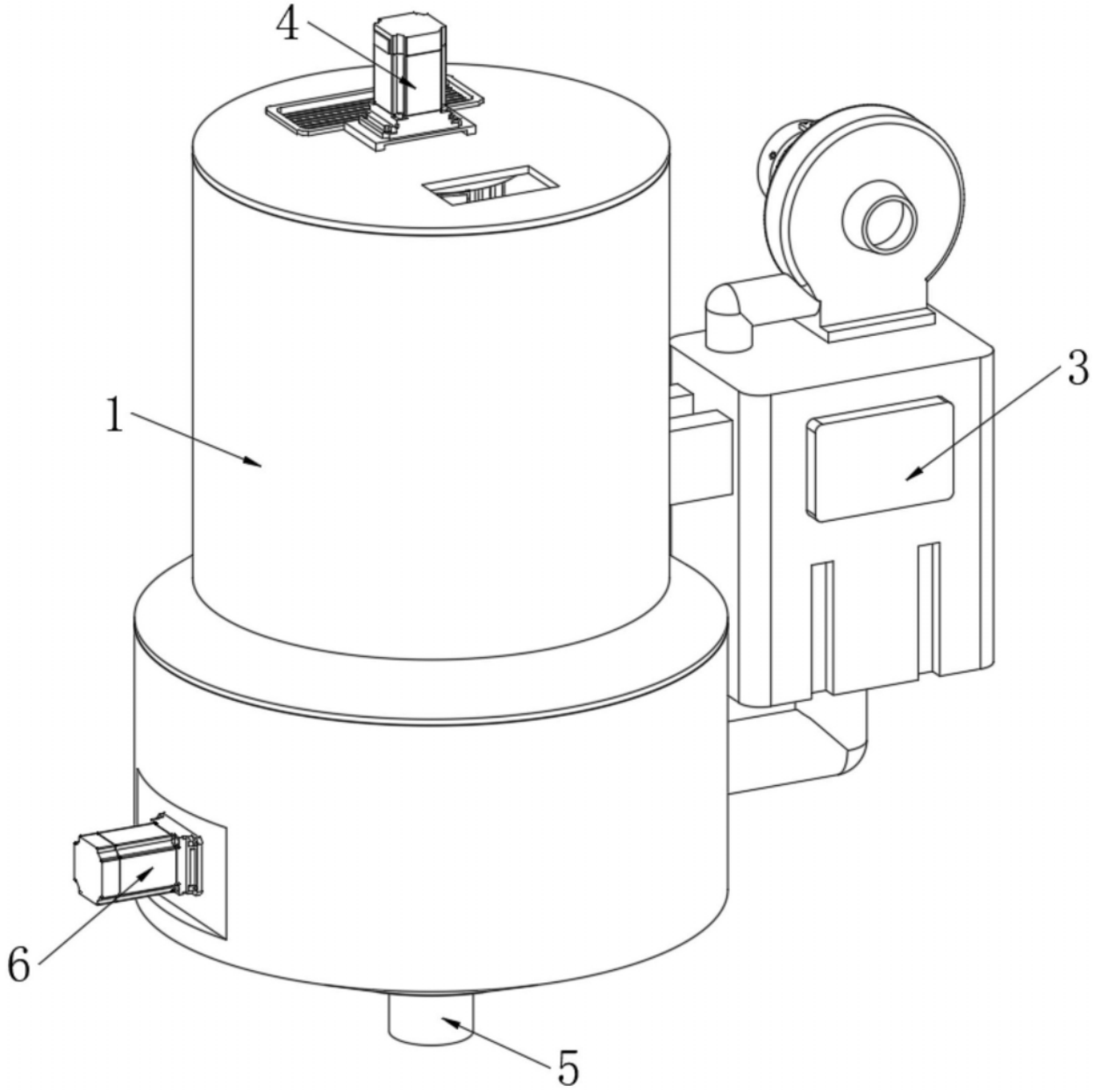


图 1

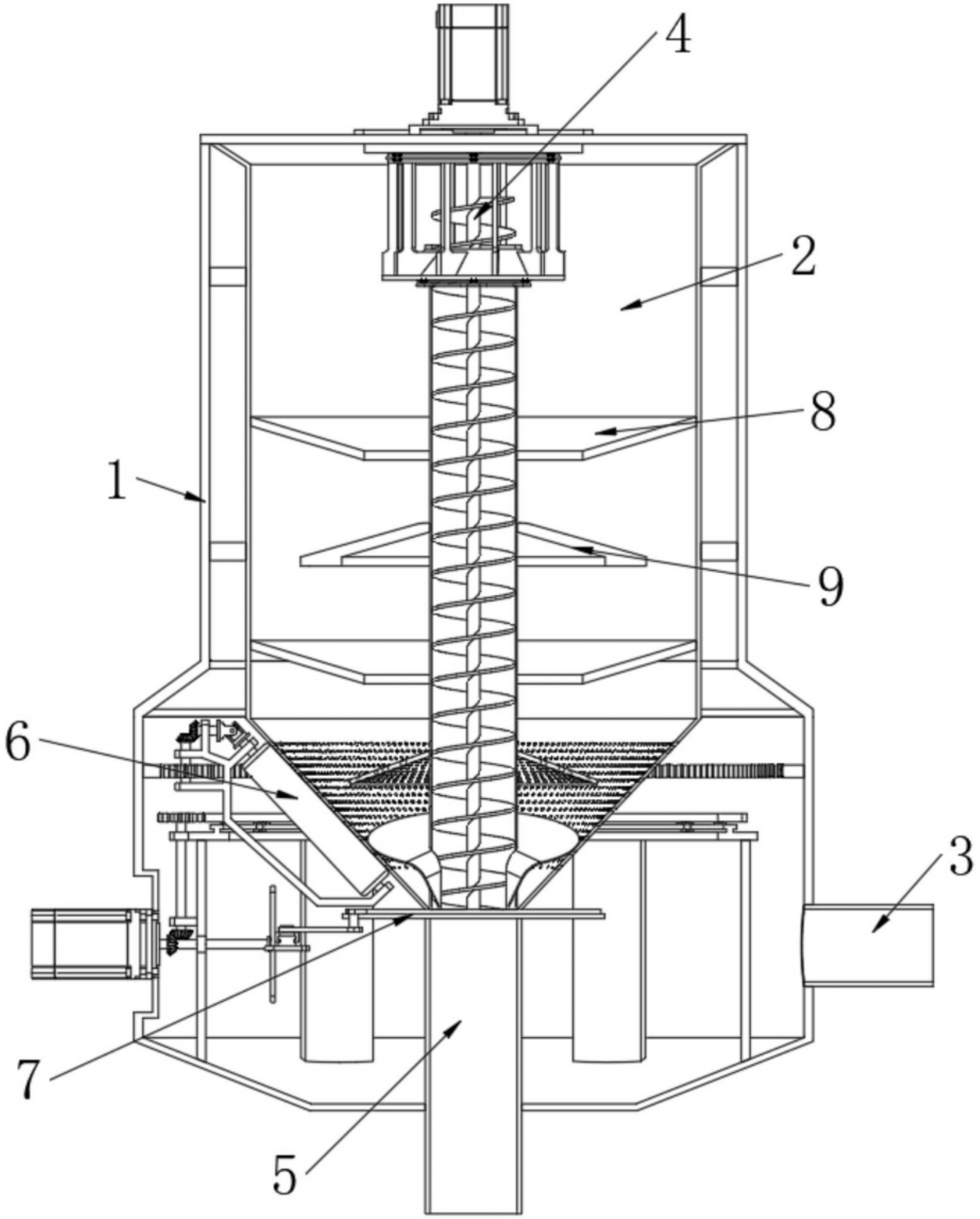


图 2

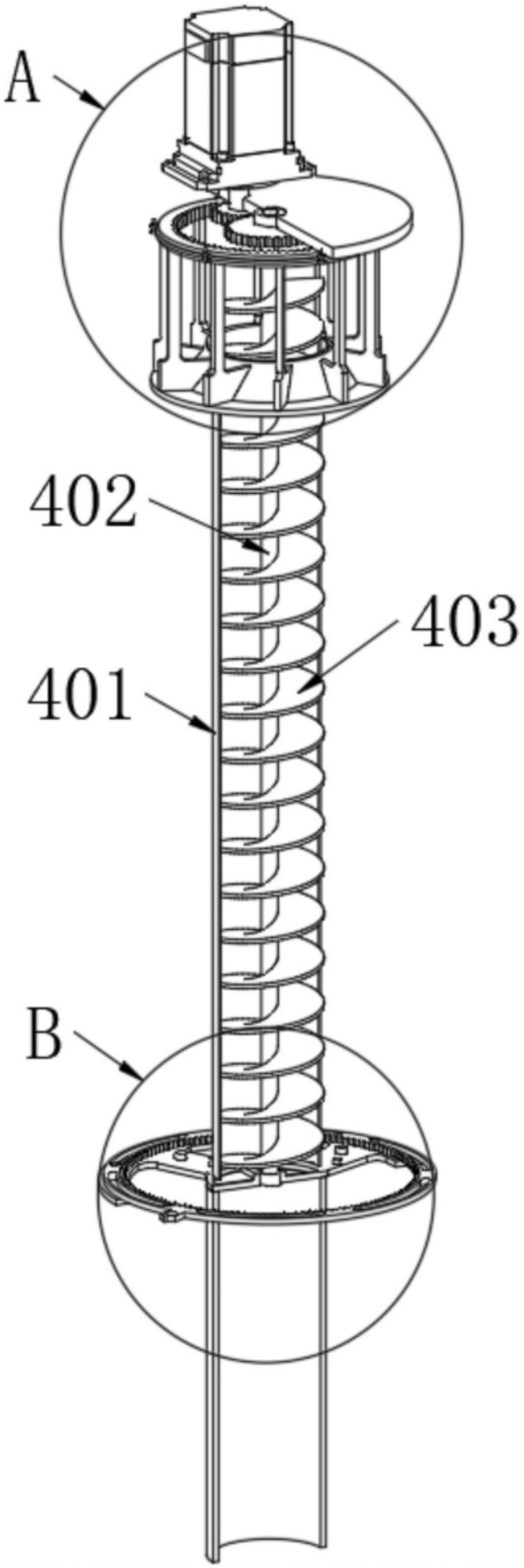


图 3

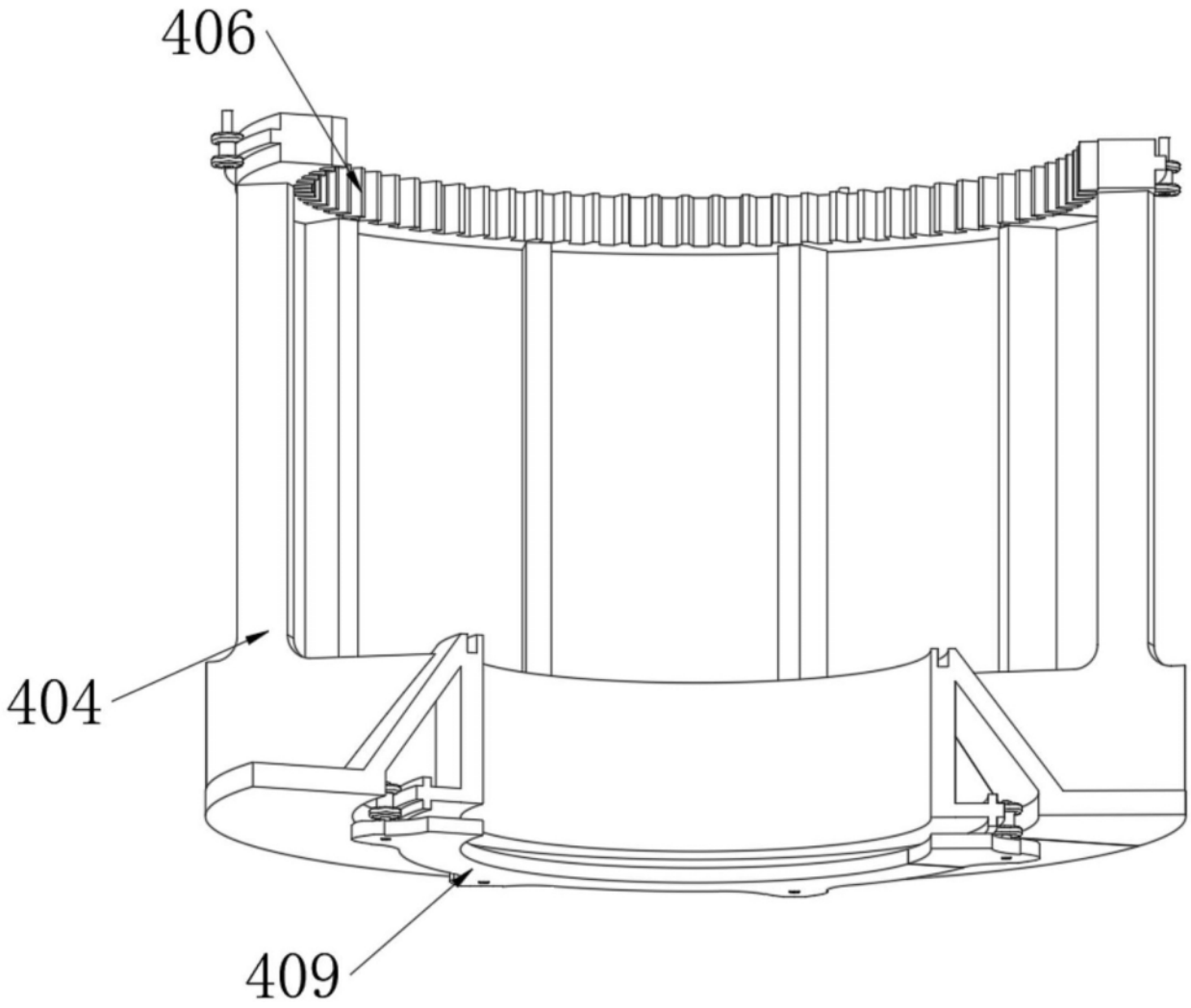


图 4

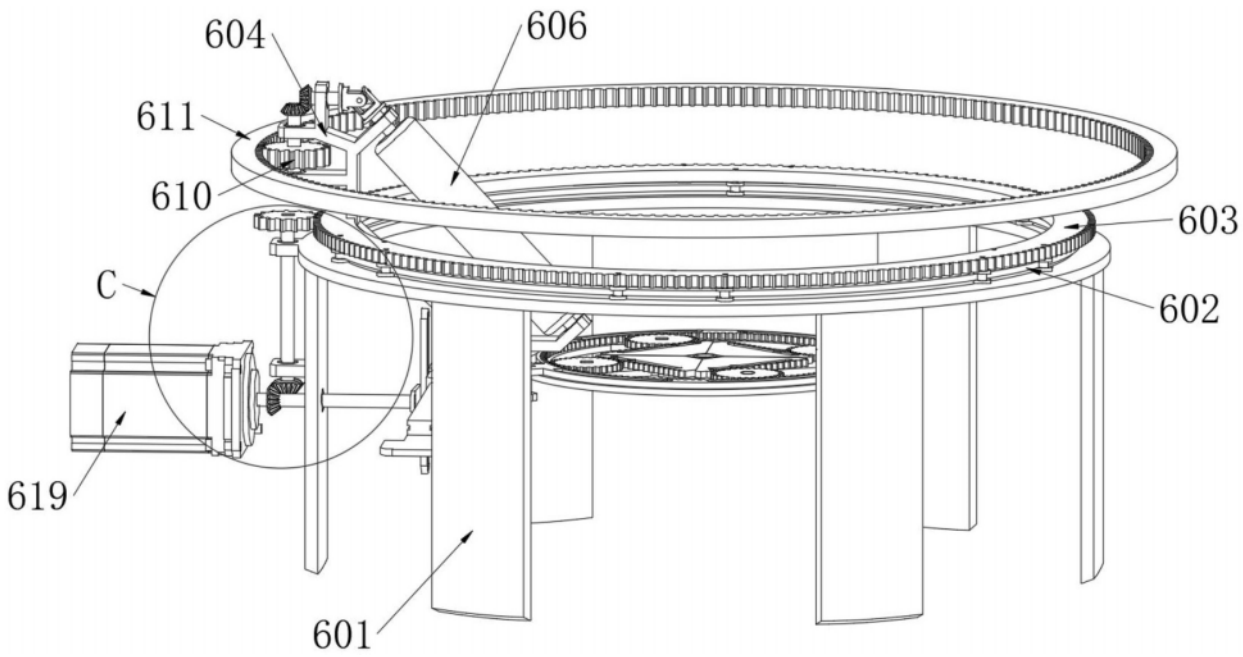


图 5

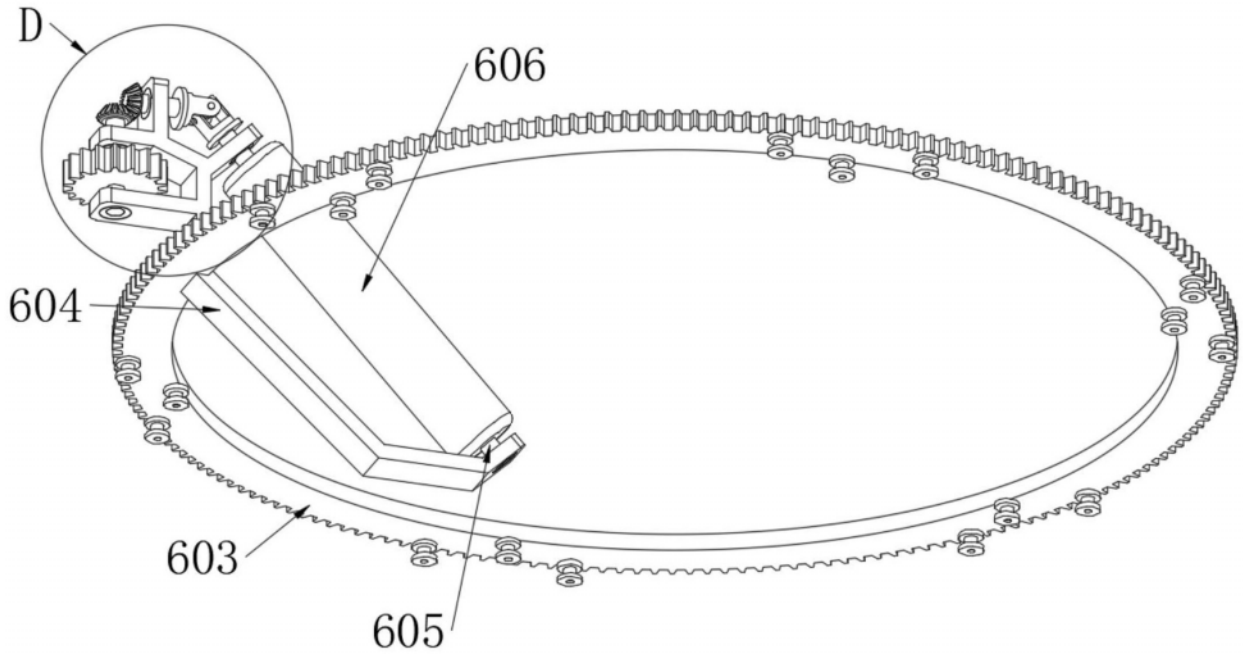


图 6

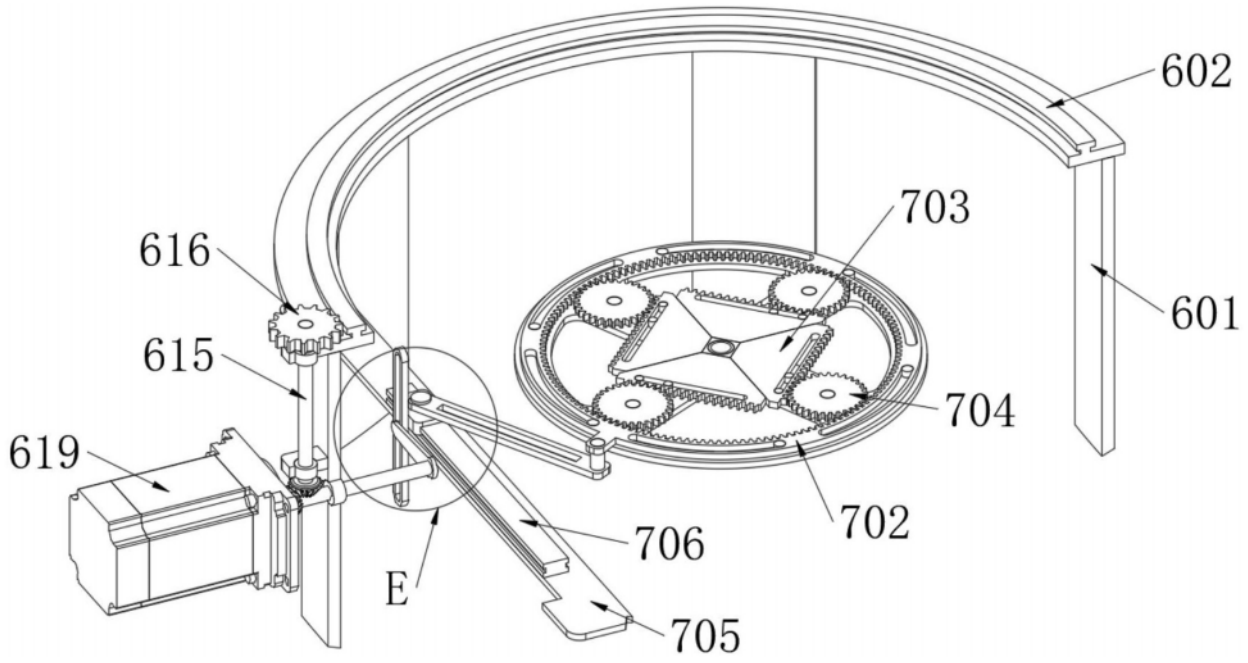


图 7

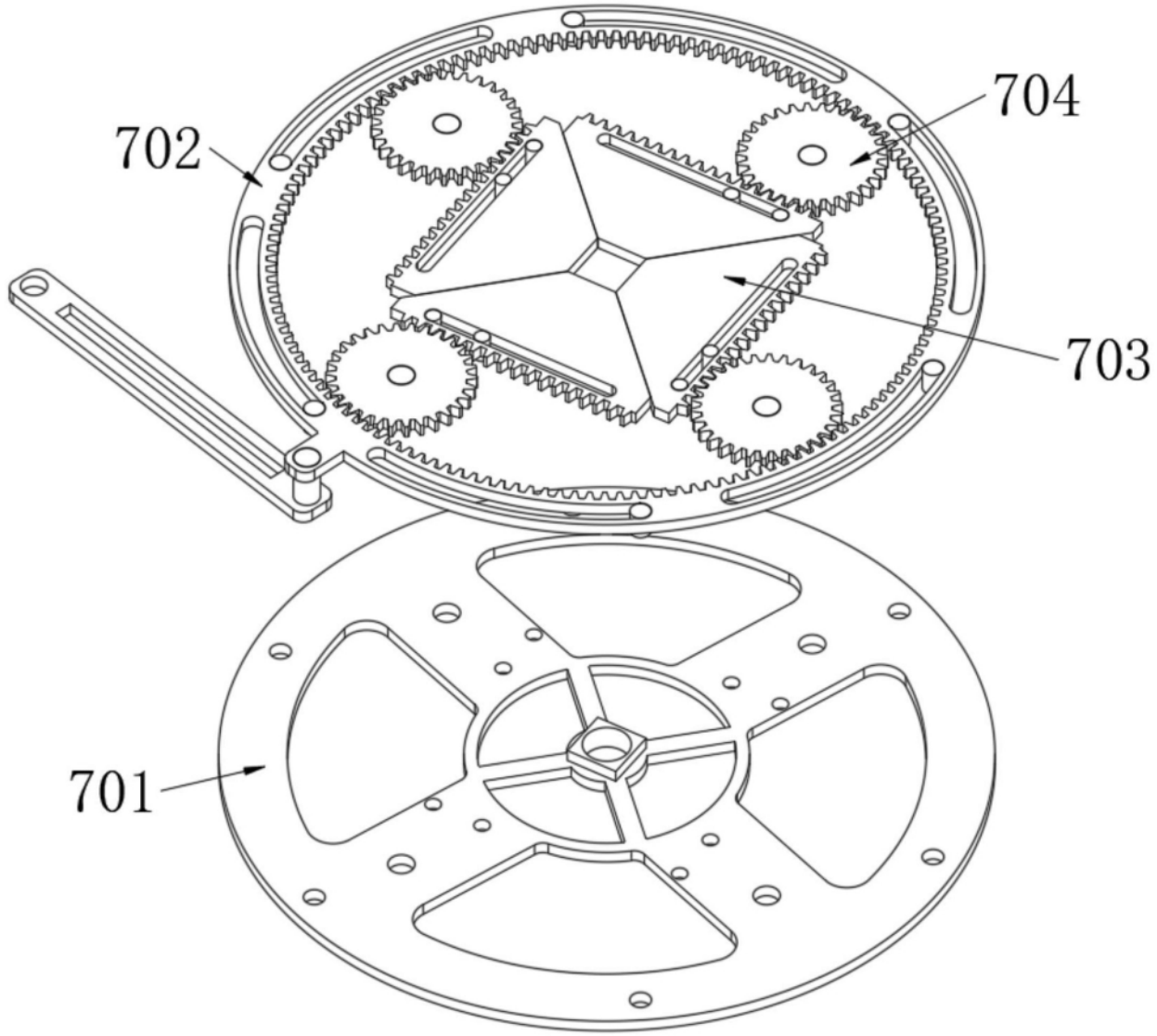


图 8

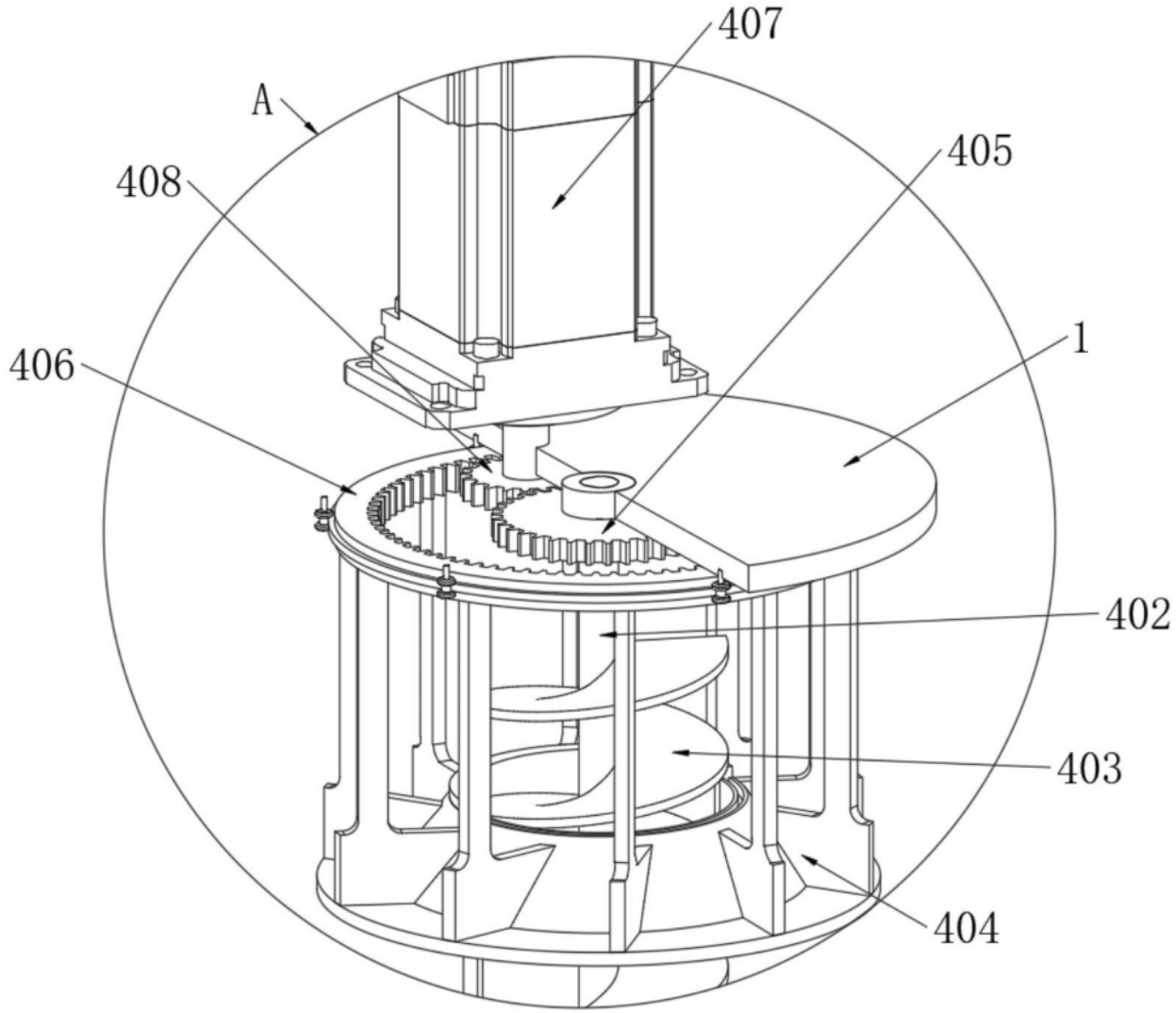


图 9

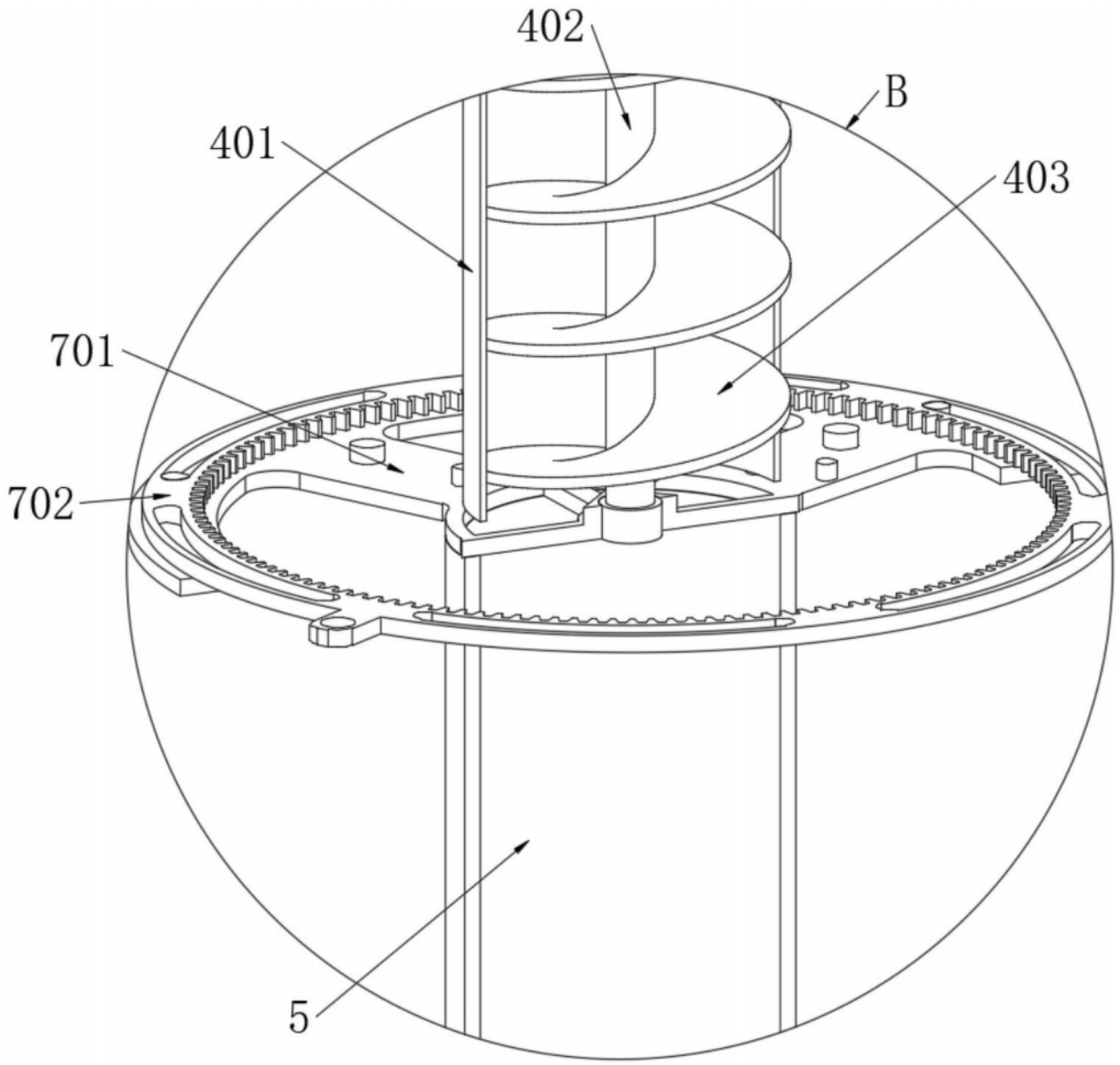


图 10

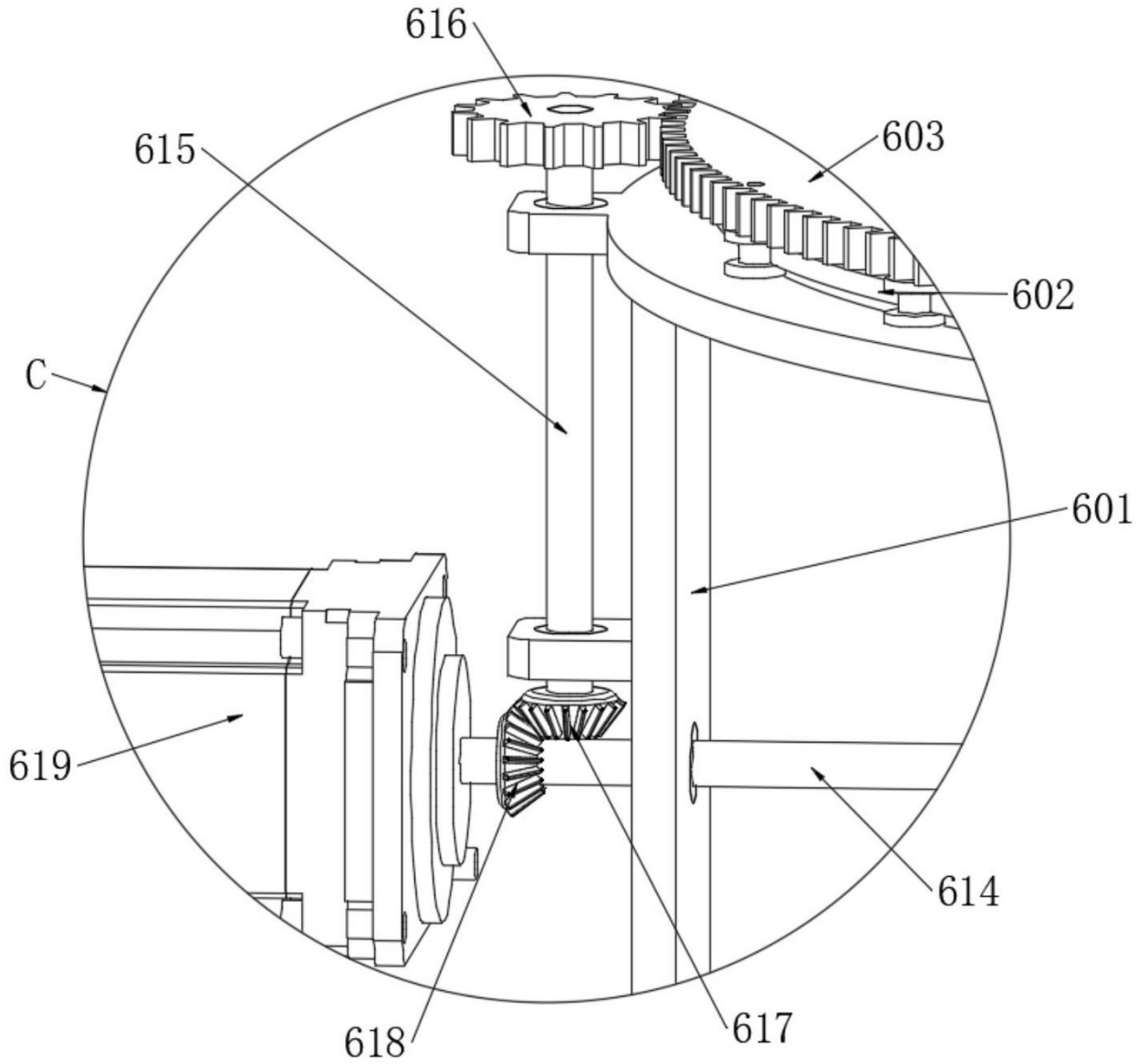


图 11

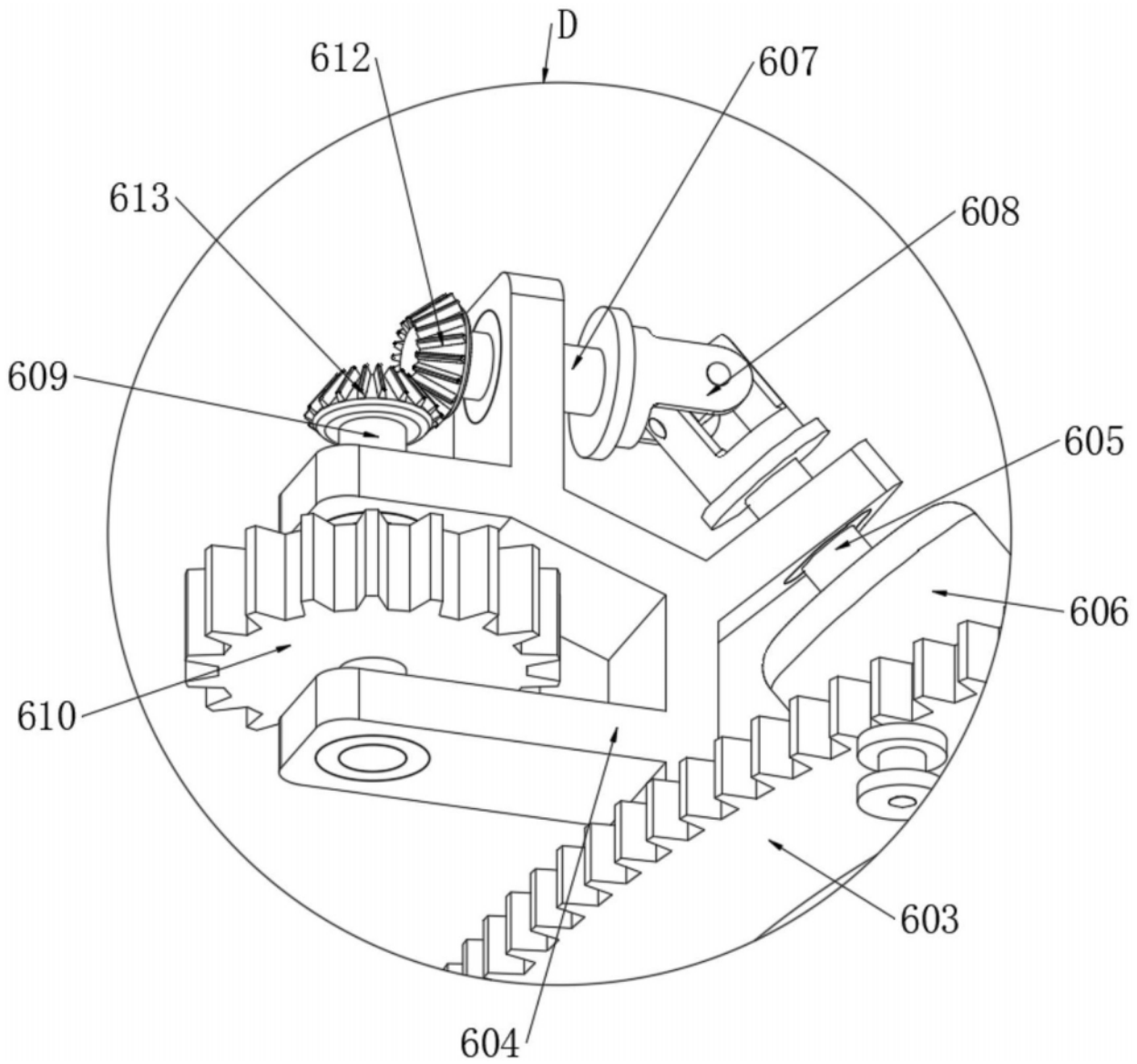


图 12

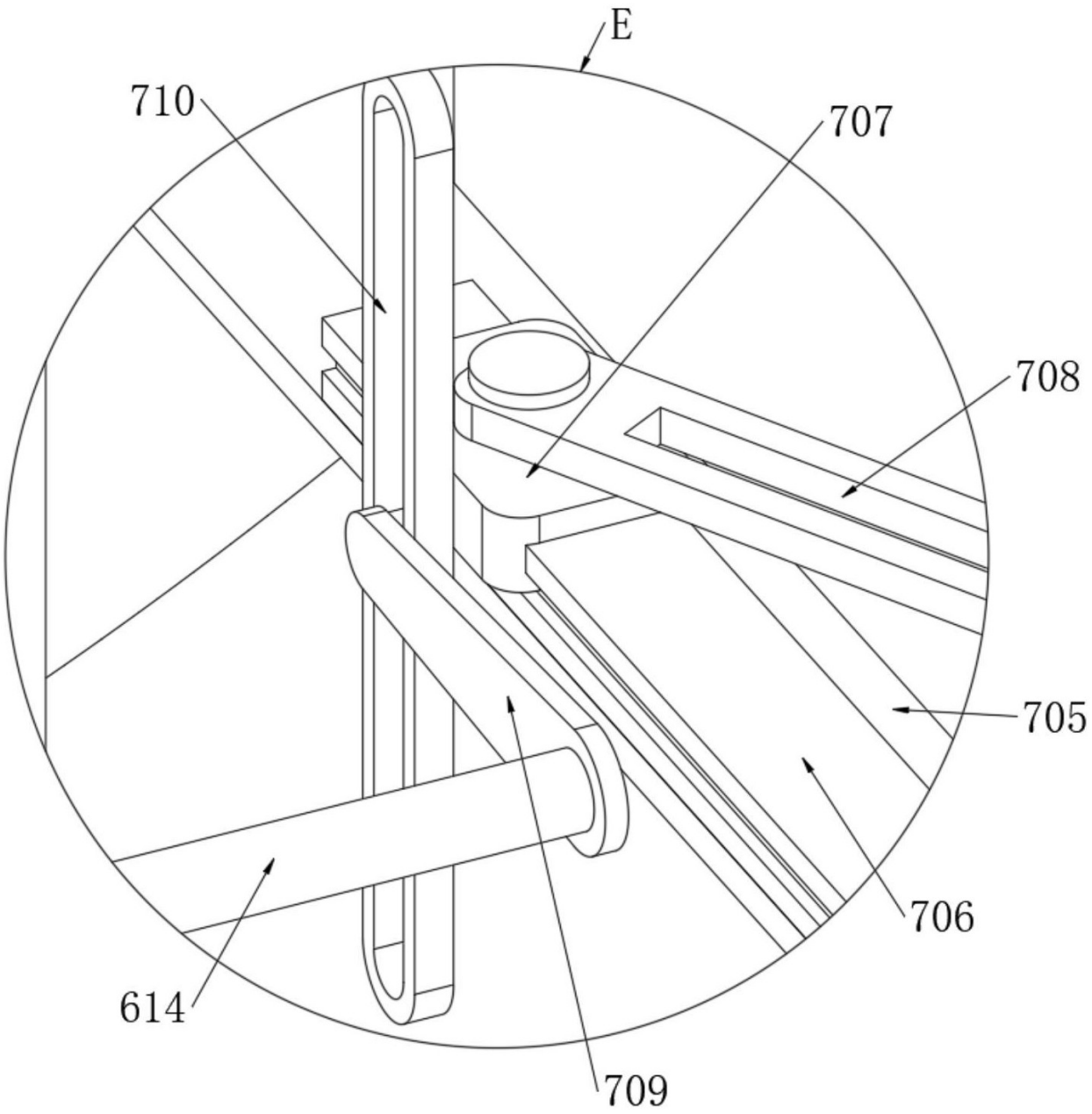


图 13