



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116689347 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202310980069.4

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.07

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116689347 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2023.09.05

CN 213793083 U, 2021.07.27

CN 217797662 U, 2022.11.15

(73) 专利权人 山东天鼎舟工业科技有限公司

CN 216095152 U, 2022.03.22

地址 265503 山东省烟台市福山区上庄路  
67号

CN 116493348 A, 2023.07.28

CN 112958565 A, 2021.06.15

(72) 发明人 张梓峰 任志远 崔兴凯

US 2023089808 A1, 2023.03.23

CN 116159794 A, 2023.05.26

(74) 专利代理机构 安徽宇瑞知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34269

审查员 朱明明

专利代理师 陈进

(51) Int. Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

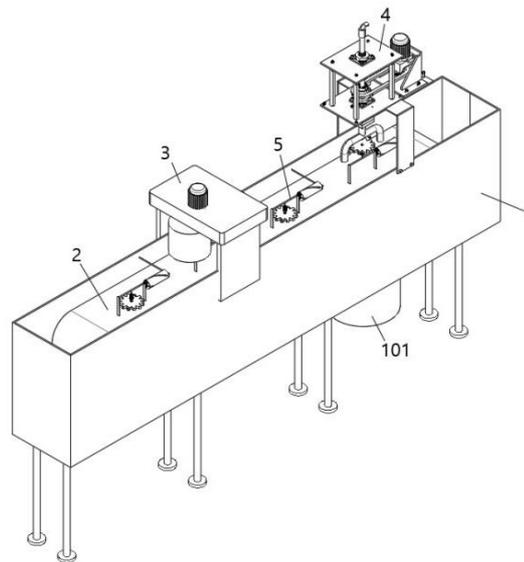
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件加工设备技术领域，公开了一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备，包括清洗水箱，所述清洗水箱内部设有传动带，所述传动带上等距分布有多个齿轮固定机构，所述清洗水箱的顶端分别安装有擦洗机构和喷淋机构，所述清洗水箱的底端设有排放口，所述齿轮固定机构包括自动翻转机构与齿轮夹持机构。本发明能够无死角的对零件齿轮的表面进行冲洗，当通过自动翻转机构翻转零件齿轮朝上时，可通过擦洗机构和喷淋机构对零件齿轮进行清洗，当自动翻转机构翻转零件齿轮朝下时，零件齿轮会没入到清洗池中，从而达到浸洗的目的，零件齿轮能够连续的在擦洗、浸洗和冲洗之间快速切换，清洗效率更高，且清洗效果更好。



1. 一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备,其特征在于:包括清洗水箱(1),所述清洗水箱(1)内部设有传动带(2),所述传动带(2)上等距分布有多个齿轮固定机构(5),所述清洗水箱(1)的顶端分别安装有擦洗机构(3)和喷淋机构(4),所述清洗水箱(1)的底端设有排放口(101),所述齿轮固定机构(5)包括自动翻转机构与齿轮夹持机构(6);

所述自动翻转机构包括竖直支架(501),所述竖直支架(501)上转动安装有水平转轴(502),所述齿轮夹持机构(6)固定在水平转轴(502)的外侧中心位置,所述竖直支架(501)上固定有导向圆筒(503),所述导向圆筒(503)上开设有螺旋线形的限位滑动槽(504),所述导向圆筒(503)和水平转轴(502)上均固定有第一齿轮(505),两个第一齿轮(505)相互啮合,所述清洗水箱(1)的内壁上固定有水平设置的限位杆(7),限位杆(7)与限位滑动槽(504)对应匹配;

所述齿轮夹持机构(6)包括L形支架(601),所述L形支架(601)的顶端固定有环形支架(602),所述环形支架(602)的顶端固定有多个倾斜设置的导轨(603),所述导轨(603)上安装有滑块(604),所述滑块(604)的顶端通过竖杆(605)固定有弧形夹持件(606);

所述环形支架(602)的下方设有第一升降圆盘(608),所述第一升降圆盘(608)的顶端固定有导向杆(609),所述导向杆(609)的顶端活动贯穿环形支架(602),且导向杆(609)的外部套设有复位弹簧(610),所述第一升降圆盘(608)的顶端通过连接杆(612)固定有第二升降圆盘(613),所述第二升降圆盘(613)上开设有让竖杆(605)穿过的限位开口(614),所述限位开口(614)呈放射形均匀分布,所述竖杆(605)的外侧位于第二升降圆盘(613)的顶端与底端均固定有限位环片(607);

所述第一升降圆盘(608)的底端固定有第一楔块(611),所述L形支架(601)上滑动安装有水平设置的触发杆(615),所述触发杆(615)靠近第一楔块(611)的一端固定有第二楔块(616),所述清洗水箱(1)的内部靠近排放口(101)位置固定有第三楔块(617);

所述喷淋机构(4)包括第一支撑板(401),所述第一支撑板(401)的顶端固定有第二支撑板(402),第一支撑板(401)上固定有清洗液引管(403),所述第二支撑板(402)的下方设有清洗液排放管(404),所述清洗液引管(403)与清洗液排放管(404)转动连接;

所述清洗液引管(403)与清洗液排放管(404)之间通过旋转接头连接并连通,所述第一支撑板(401)上固定有第二旋转电机(407),所述第二旋转电机(407)的输出轴与清洗液排放管(404)的外侧均固定有同步轮(408),两个所述同步轮(408)的外侧之间通过同步带(409)传动;

所述清洗液排放管(404)为U形结构,且所述清洗液排放管(404)上分别设有第一喷头(405)和第二喷头(406)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备,其特征在于:所述擦洗机构(3)包括第一旋转电机(301)和传动箱(302),所述第一旋转电机(301)固定在传动箱(302)的顶端,所述传动箱(302)的底端固定有两个擦洗刷辊(303),所述第一旋转电机(301)驱动两个擦洗刷辊(303)同步反向转动。

## 一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工设备技术领域,尤其涉及一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展和人们生活水平的不断提高,私家车的保有量越来越大,汽车在生产过程中需要使用到各种各样的零部件。

[0003] 汽车中的部分厚度较小的链轮可通过冲压机冲压制成,冲压机在冲压金属板材的过程中需要使用到润滑油,从而使得冲压完成后的汽车零部件的表面带有润滑油,因此齿轮在冲压完成后需要对其表面进行清洗;目前用于齿轮的清洗机如下缺点:

[0004] 1、目前的清洗机在清洗汽车零部件时,需要通过人工将待清洗的汽车零部件放置到清洗篮中,待汽车零部件清洗完成后,同样需要通过人工将汽车零部件从清洗篮中取出,从而存在工作人员劳动强度大,汽车零部件清洗效率低的缺点;

[0005] 2、目前用于清洗汽车零部件的清洗机在清洗汽车零部件时,由于汽车零部件上附着了很多的油污,现有技术中的清洗机仅仅通过冲洗或者浸洗的方式对齿轮表面进行清洗,导致清洗效果较差。

### 发明内容

[0006] 为了解决上述背景技术中提到的汽车零部件清洗效率低,以及仅通过冲洗或者浸洗的方式对齿轮表面进行清洗,导致清洗效果较差的问题,本发明提供一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备,包括清洗水箱,所述清洗水箱内部设有传动带,所述传动带上等距分布有多个齿轮固定机构,所述清洗水箱的顶端分别安装有擦洗机构和喷淋机构,所述清洗水箱的底端设有排放口,所述齿轮固定机构包括自动翻转机构与齿轮夹持机构。

[0009] 优选地,所述自动翻转机构包括竖直支架,竖直支架上转动安装有水平转轴,齿轮夹持机构固定在水平转轴的外侧中心位置,所述竖直支架上固定有导向圆筒,所述导向圆筒上开设有螺旋线形的限位滑动槽,所述导向圆筒和水平转轴上均固定有第一齿轮,两个第一齿轮相互啮合,所述清洗水箱的内壁上固定有水平设置的限位杆,所述限位杆与限位滑动槽对应匹配。

[0010] 优选地,所述齿轮夹持机构包括L形支架,所述L形支架的顶端固定有环形支架,所述环形支架的顶端固定有多个倾斜设置的导轨,所述导轨上安装有滑块,所述滑块的顶端通过竖杆固定有弧形夹持件。

[0011] 优选地,所述环形支架的下方设有第一升降圆盘,所述第一升降圆盘的顶端固定有导向杆,所述导向杆的顶端活动贯穿环形支架,且导向杆的外部套设有复位弹簧,所述第

一升降圆盘的顶端通过连接杆固定有第二升降圆盘,所述第二升降圆盘上开设有让竖杆穿过的限位开口,所述限位开口呈放射形均匀分布,所述竖杆的外侧位于第二升降圆盘的顶端与底端均固定有限位环片。

[0012] 优选地,所述第一升降圆盘的底端固定有第一楔块,所述L形支架上滑动安装有水平设置的触发杆,所述触发杆靠近第一楔块的一端固定有第二楔块,所述清洗水箱的内部靠近排放口位置固定有第三楔块。

[0013] 优选地,所述擦洗机构包括第一旋转电机和传动箱,第一旋转电机固定在传动箱的顶端,传动箱的底端固定有两个擦洗刷辊,第一旋转电机驱动两个擦洗刷辊同步反向转动。

[0014] 优选地,所述喷淋机构包括第一支撑板,第一支撑板的顶端固定有第二支撑板,第一支撑板上固定有清洗液引管,第二支撑板的下方设有清洗液排放管,清洗液引管与清洗液排放管转动连接。

[0015] 优选地,所述清洗液引管与清洗液排放管之间通过旋转接头连接并连通,第一支撑板上固定有第二旋转电机,第二旋转电机的输出轴与清洗液排放管的外侧均固定有同步轮,两个同步轮的外侧之间通过同步带传动。

[0016] 优选地,所述清洗液排放管为U形结构,且清洗液排放管上分别设有第一喷头和第二喷头。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、零件齿轮通过齿轮夹持机构固定,然后通过传动带依次输送至擦洗机构和喷淋机构的位置对零件齿轮进行擦洗和冲洗,通过自动翻转机构翻转零件齿轮朝下时,零件齿轮会没入到清洗池中,从而达到浸洗的目的,零件齿轮能够连续的在擦洗、浸洗和冲洗之间快速切换,清洗效率更高,且清洗效果更好;

[0019] 2、限位杆安装在需要对零件齿轮进行翻转的位置,当导向圆筒移动至限位杆的位置时,限位杆能够正好卡在限位滑动槽内,当导向圆筒继续跟随传动带移动时,限位杆即会推动导向圆筒发生转动,达到带动零件齿轮翻转的目的;

[0020] 3、通过喷淋机构的设计,能够无死角的对零件齿轮的表面进行冲洗,冲洗效果好,当清洗完成后并移动至传动带下方排放口位置时,能够自动的将零件齿轮松开,使得清洗完成的零件齿轮能够自动被放下并累积在排放口位置,打开排放口即可将清洗液和清洗完成的零件齿轮取出。

## 附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本发明的立体图;

[0023] 图2为本发明的主视角剖视图;

[0024] 图3为本发明的立体剖视;

[0025] 图4为图3中A位置放大细节图;

- [0026] 图5为图3中B位置放大细节图；
- [0027] 图6为本发明的限位杆与导向圆筒的相对位置示意图；
- [0028] 图7为本发明的齿轮固定机构第一视角放大细节图；
- [0029] 图8为本发明的齿轮固定机构第二视角放大细节图；
- [0030] 图9为本发明的齿轮夹持机构主视图；
- [0031] 图10为本发明的齿轮夹持机构俯视图；
- [0032] 图11为本发明的齿轮夹持机构立体图；
- [0033] 图中：1、清洗水箱；101、排放口；2、传动带；3、擦洗机构；301、第一旋转电机；302、传动箱；303、擦洗刷辊；4、喷淋机构；401、第一支撑板；402、第二支撑板；403、清洗液引管；404、清洗液排放管；405、第一喷头；406、第二喷头；407、第二旋转电机；408、同步轮；409、同步带；5、齿轮固定机构；501、竖直支架；502、水平转轴；503、导向圆筒；504、限位滑动槽；505、第一齿轮；6、齿轮夹持机构；601、L形支架；602、环形支架；603、导轨；604、滑块；605、竖杆；606、弧形夹持件；607、限位环片；608、第一升降圆盘；609、导向杆；610、复位弹簧；611、第一楔块；612、连接杆；613、第二升降圆盘；614、限位开口；615、触发杆；616、第二楔块；617、第三楔块；7、限位杆；8、零件齿轮；801、齿轮轴。

### 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0036] 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。

[0037] 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对重要性。

[0038] 需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素，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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 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，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，可以根据具体情况理解上述术语在本

发明中的具体含义。

### 实施例1

[0040] 参照图1-3,一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备,一种汽车零部件加工制造用高效清洗设备,包括清洗水箱1,清洗水箱1内部设有传动带2,传动带2上等距分布有多个齿轮固定机构5,清洗水箱1的顶端分别安装有擦洗机构3和喷淋机构4,清洗水箱1的底端设有排放口101,齿轮固定机构5包括自动翻转机构与齿轮夹持机构6;

[0041] 零件齿轮8通过齿轮夹持机构6固定,然后通过传动带2依次输送至擦洗机构3和喷淋机构4的位置,通过擦洗机构3对零件齿轮8的表面进行机械擦洗,通过喷淋机构4对零件齿轮8的表面喷水进行冲洗,清洗水箱1内的水位高于传动带2的顶端,当通过自动翻转机构翻转零件齿轮8朝上时,可通过擦洗机构3和喷淋机构4对零件齿轮8进行清洗,当自动翻转机构翻转零件齿轮8朝下时,零件齿轮8会没入到清洗池中,从而达到浸洗的目的,零件齿轮8能够连续的在擦洗,浸洗和冲洗之间切换,清洗效率更高,且清洗效果更好。

### 实施例2

[0042] 参照图6-8,本实施例与实施例1的区别在于,自动翻转机构包括竖直支架501,竖直支架501上转动安装有水平转轴502,齿轮夹持机构6固定在水平转轴502的外侧中心位置,竖直支架501上固定有导向圆筒503,导向圆筒503上开设有螺旋线形的限位滑动槽504,导向圆筒503和水平转轴502上均固定有第一齿轮505,两个第一齿轮505相互啮合,清洗水箱1的内壁上固定有水平设置的限位杆7,限位杆7与限位滑动槽504对应匹配;

[0043] 限位杆7安装在需要对零件齿轮8进行翻转的位置,当导向圆筒503移动至限位杆7的位置时,限位杆7能够正好卡在限位滑动槽504内,当导向圆筒503继续跟随传动带2移动时,限位杆7即会推动导向圆筒503发生转动,导向圆筒503的外部设有两条限位滑动槽504,且限位杆7每次滑过限位滑动槽504能够带动导向圆筒503转动一百八十度,使得两条限位滑动槽504调换位置,从而达到带动导向圆筒503自动转动一百八十度的目的,再通过两个第一齿轮505相互啮合即可带动水平转轴502转动一百八十度,达到带动零件齿轮8翻转的目的。

### 实施例3

[0044] 参照图9-11,本实施例与实施例2的区别在于,齿轮夹持机构6包括L形支架601,L形支架601的顶端固定有环形支架602,环形支架602的顶端固定有多个倾斜设置的导轨603,导轨603上安装有滑块604,滑块604的顶端通过竖杆605固定有弧形夹持件606;

[0045] 当滑块604沿着导轨603同步升降滑动时,多个弧形夹持件606之间的间距会增大和缩小,多个弧形夹持件606组成一个环形,从而能够将零件齿轮8的齿轮轴801夹持在中间,从而达到快速的固定和松开零件齿轮8的目的。

[0046] 其中,环形支架602的下方设有第一升降圆盘608,第一升降圆盘608的顶端固定有导向杆609,导向杆609的顶端活动贯穿环形支架602,且导向杆609的外部套设有复位弹簧610,第一升降圆盘608的顶端通过连接杆612固定有第二升降圆盘613,第二升降圆盘613上开设有让竖杆605穿过的限位开口614,限位开口614呈放射形均匀分布,竖杆605的外侧位

于第二升降圆盘613的顶端与底端均固定有限位环片607；

[0047] 复位弹簧610的弹力会推动第一升降圆盘608向下移动,从而能够带动第二升降圆盘613向下移动,由于限位环片607的存在能够带动竖杆605向下移动,从而带动多个弧形夹持件606向下移动的同时互相靠近移动,从而保持夹紧的状态,从而能够将零件齿轮8的齿轮轴801夹持在中间。

[0048] 参照图11,第一升降圆盘608的底端固定有第一楔块611,L形支架601上滑动安装有水平设置的触发杆615,触发杆615靠近第一楔块611的一端固定有第二楔块616,清洗水箱1的内部靠近排放口101位置固定有第三楔块617；

[0049] 当零件齿轮8在清洗的过程中弧形夹持件606由于复位弹簧610的弹力会保持将齿轮轴801夹紧,当清洗完成后并移动至传动带2下方排放口101位置时,由于第三楔块617的限位作用,能够推动触发杆615和第二楔块616水平移动,再通过第二楔块616与第一楔块611的配合推动第一升降圆盘608向上移动,此时克服复位弹簧610的弹力,使得多个弧形夹持件606相互远离将零件齿轮8松开,使得清洗完成的零件齿轮8能够自动被放下并累积在排放口101位置,打开排放口101即可将清洗液和清洗完成的零件齿轮8取出。

#### 实施例4

[0050] 参照图4,擦洗机构3包括第一旋转电机301和传动箱302,第一旋转电机301固定在传动箱302的顶端,传动箱302的底端固定有两个擦洗刷辊303,第一旋转电机301驱动两个擦洗刷辊303同步反向转动；

[0051] 能够将零件齿轮8夹持在两个擦洗刷辊303之间,通过擦洗刷辊303的转动来对零件齿轮8的表面进行擦洗。

#### 实施例5

[0052] 参照图5,喷淋机构4包括第一支撑板401,第一支撑板401的顶端固定有第二支撑板402,第一支撑板401上固定有清洗液引管403,第二支撑板402的下方设有清洗液排放管404,清洗液引管403与清洗液排放管404转动连接,清洗液引管403与清洗液排放管404之间通过旋转接头连接并连通,第一支撑板401上固定有第二旋转电机407,第二旋转电机407的输出轴与清洗液排放管404的外侧均固定有同步轮408,两个同步轮408的外侧之间通过同步带409传动；

[0053] 通过第二旋转电机407能够带动清洗液排放管404转动,清洗液排放管404为U形结构,冲洗时零件齿轮8位于清洗液排放管404的底端两个分叉之间,且清洗液排放管404上分别设有第一喷头405和第二喷头406,第一喷头405朝向零件齿轮8侧面,第二喷头406朝向零件齿轮8的顶端,从而能够无死角的对零件齿轮8的表面进行冲洗,冲洗效果好。

[0054] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0055] 最后应说明的是: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。

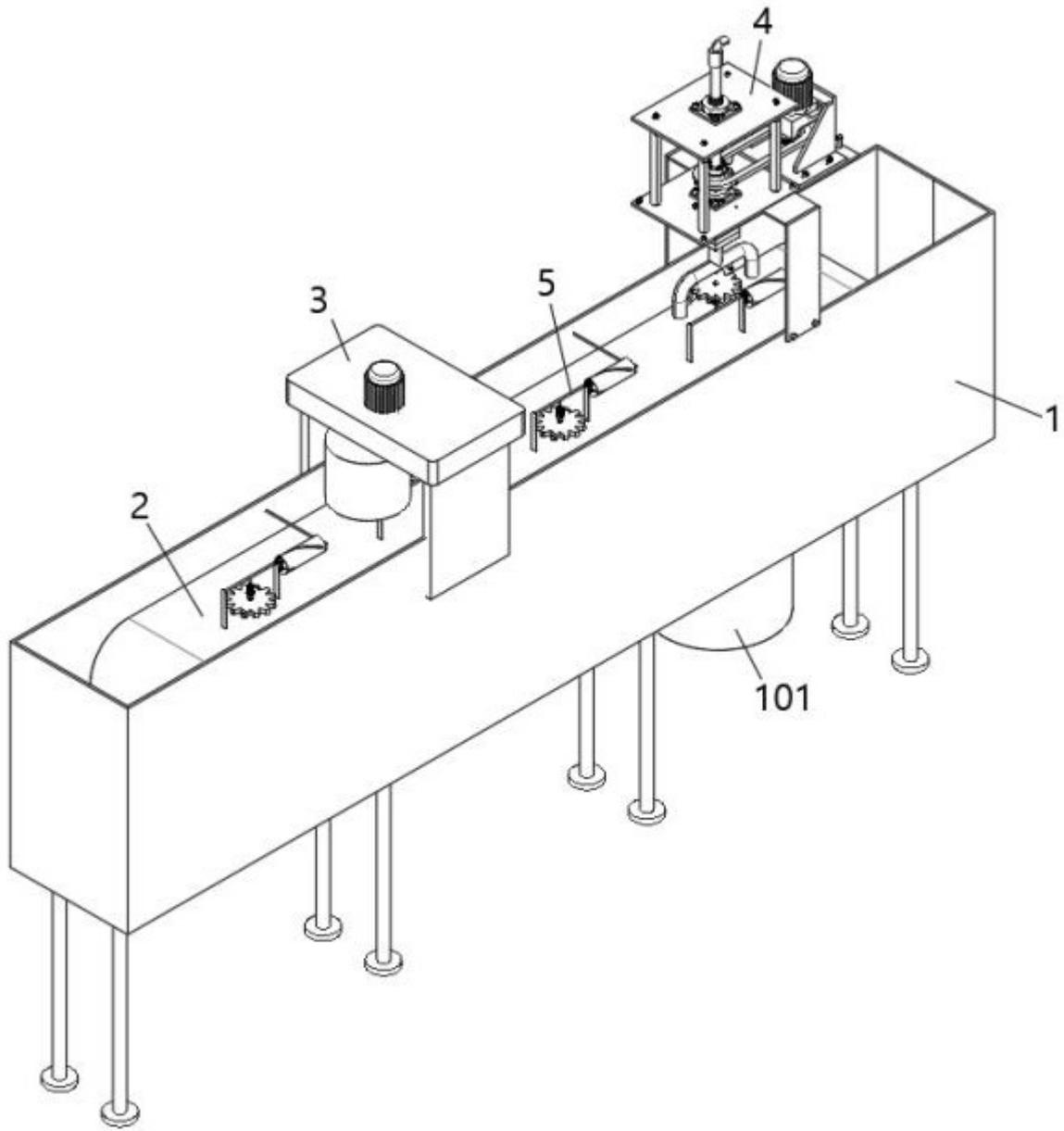


图 1

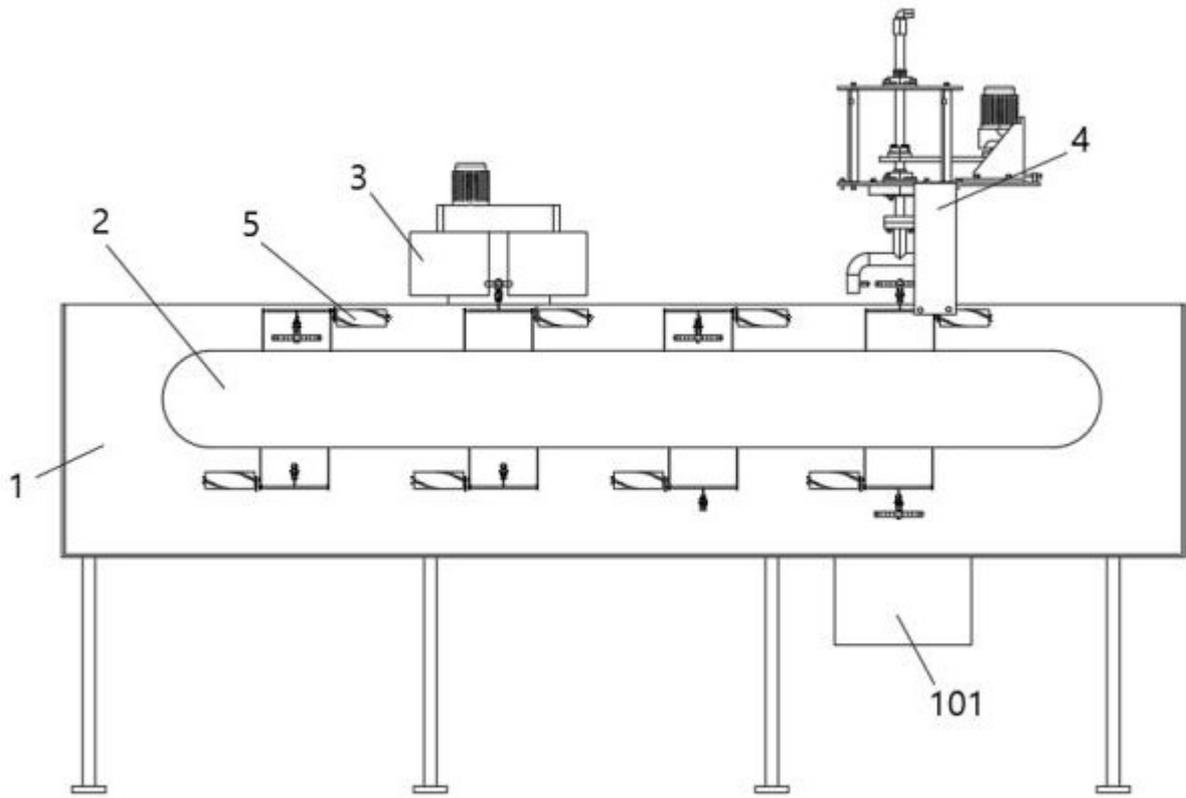


图 2

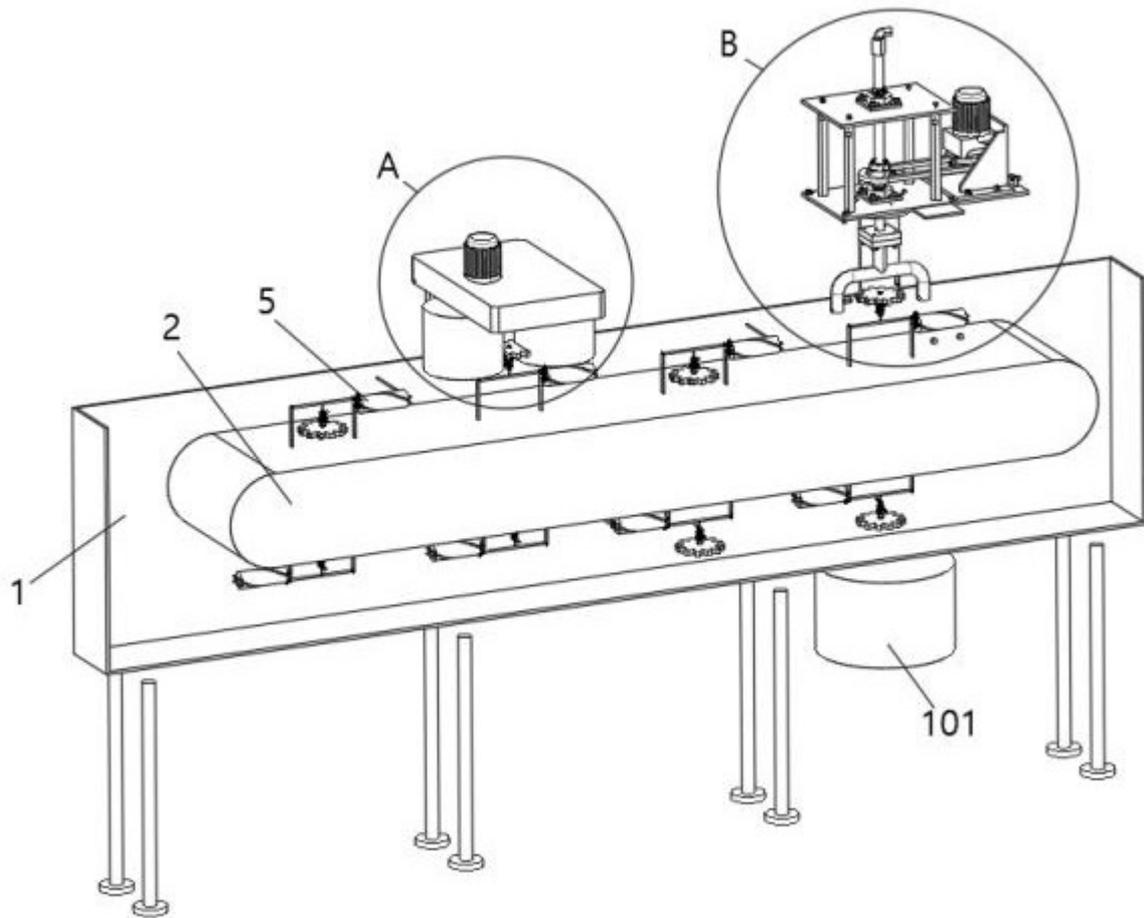


图 3

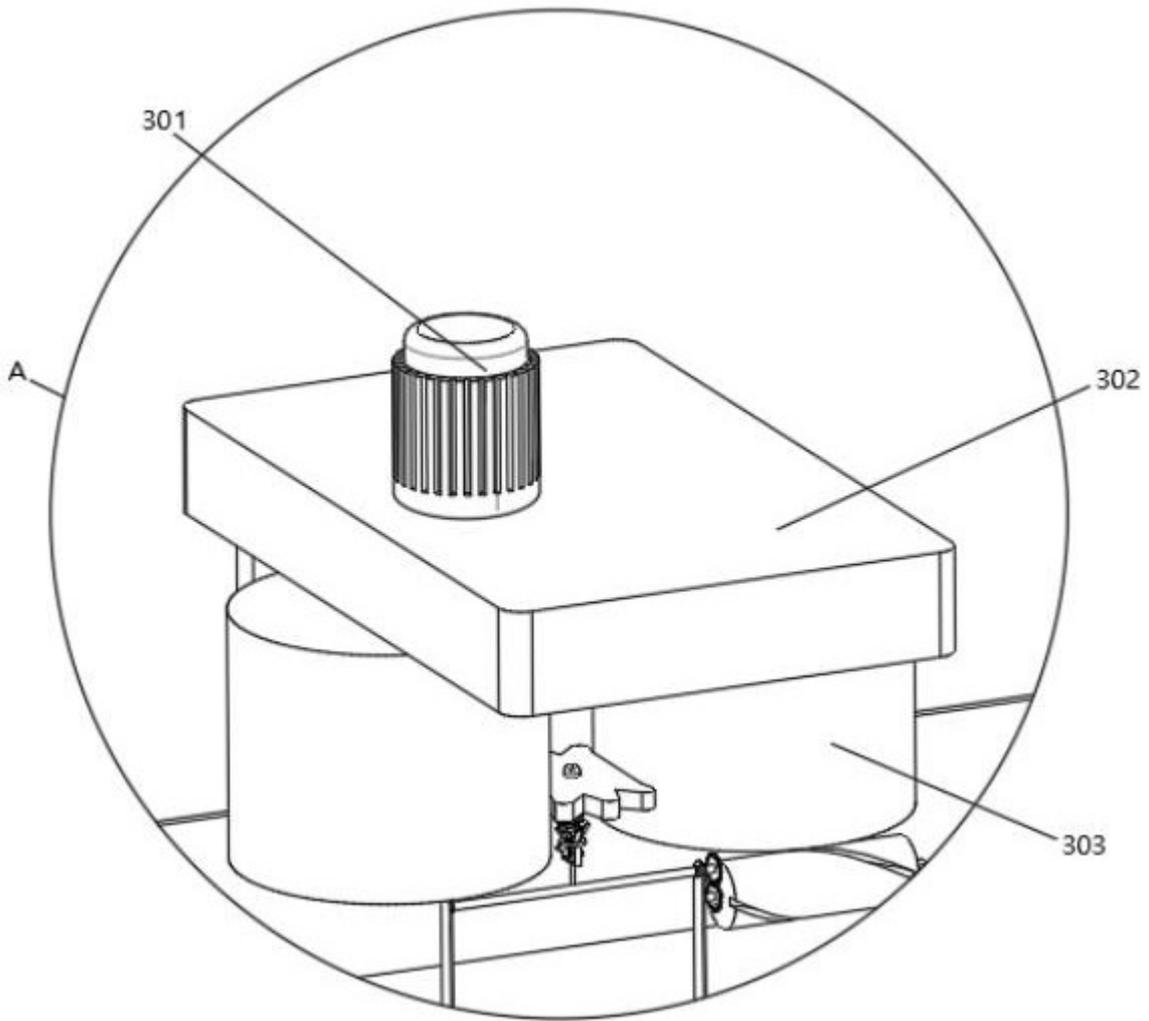


图 4

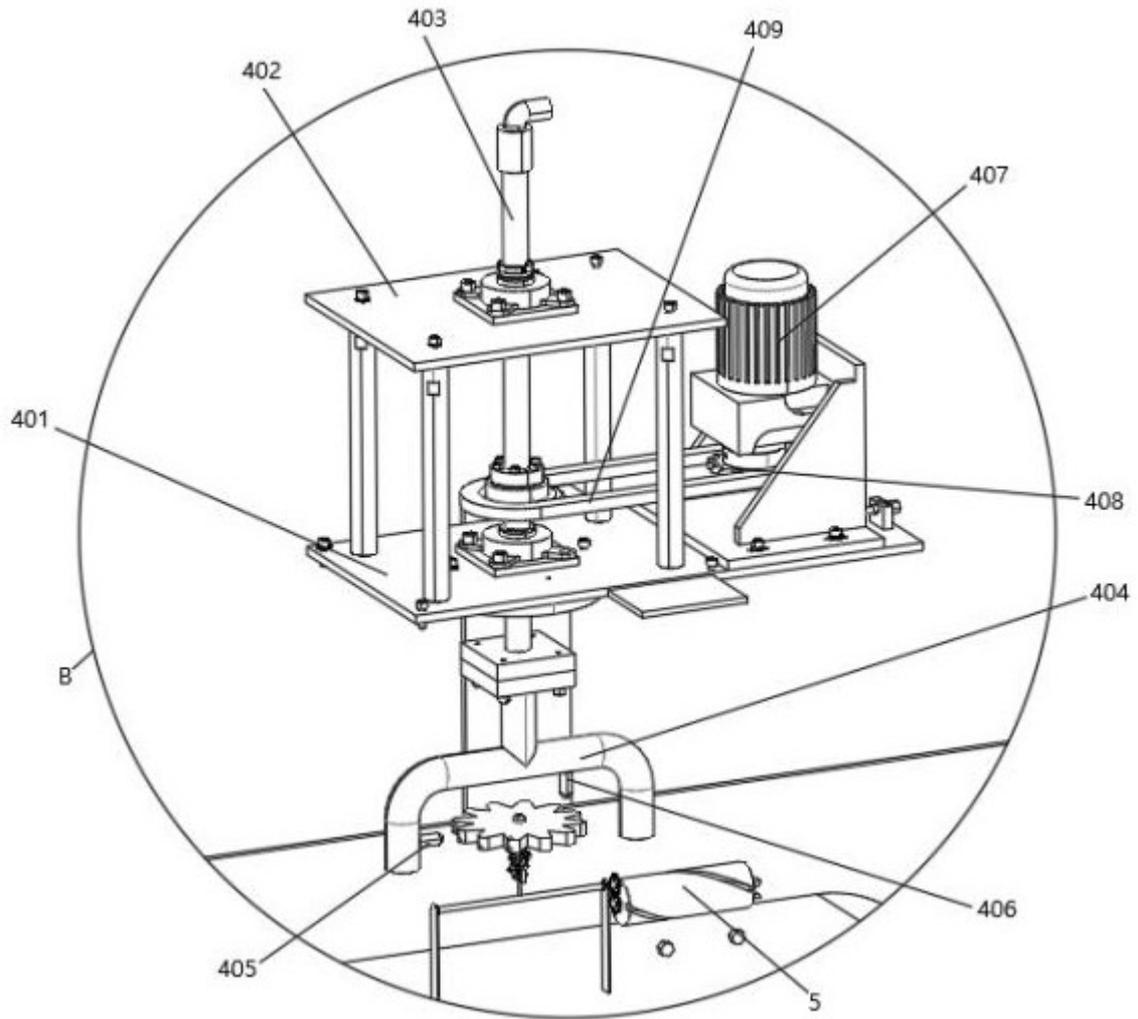


图 5

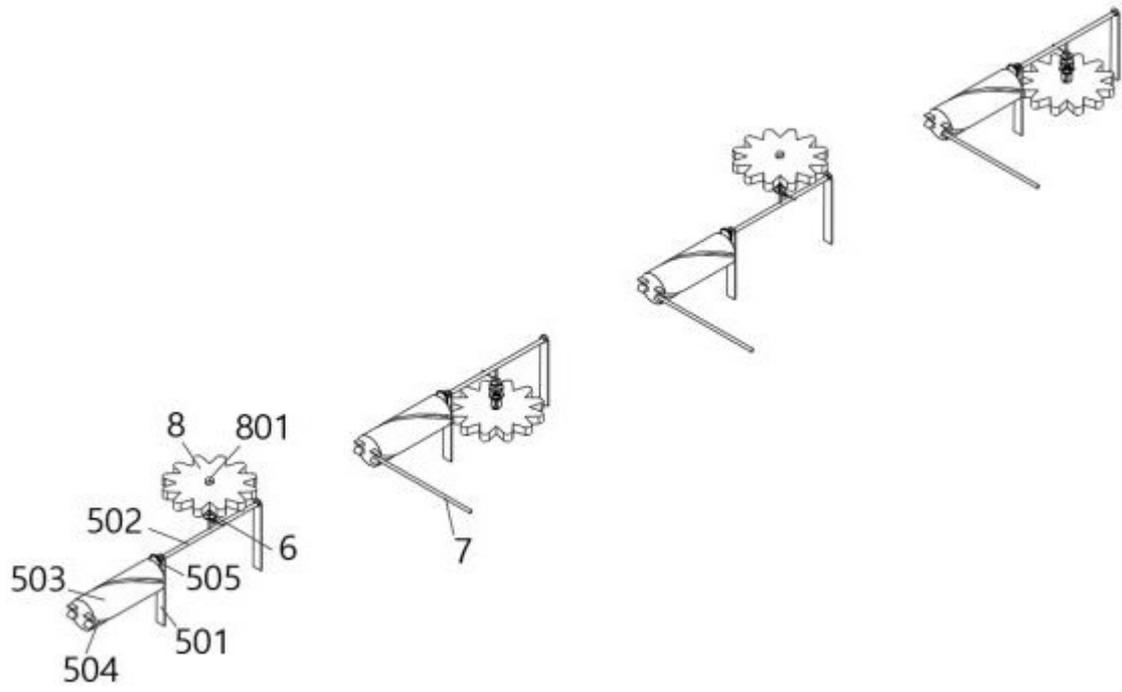


图 6

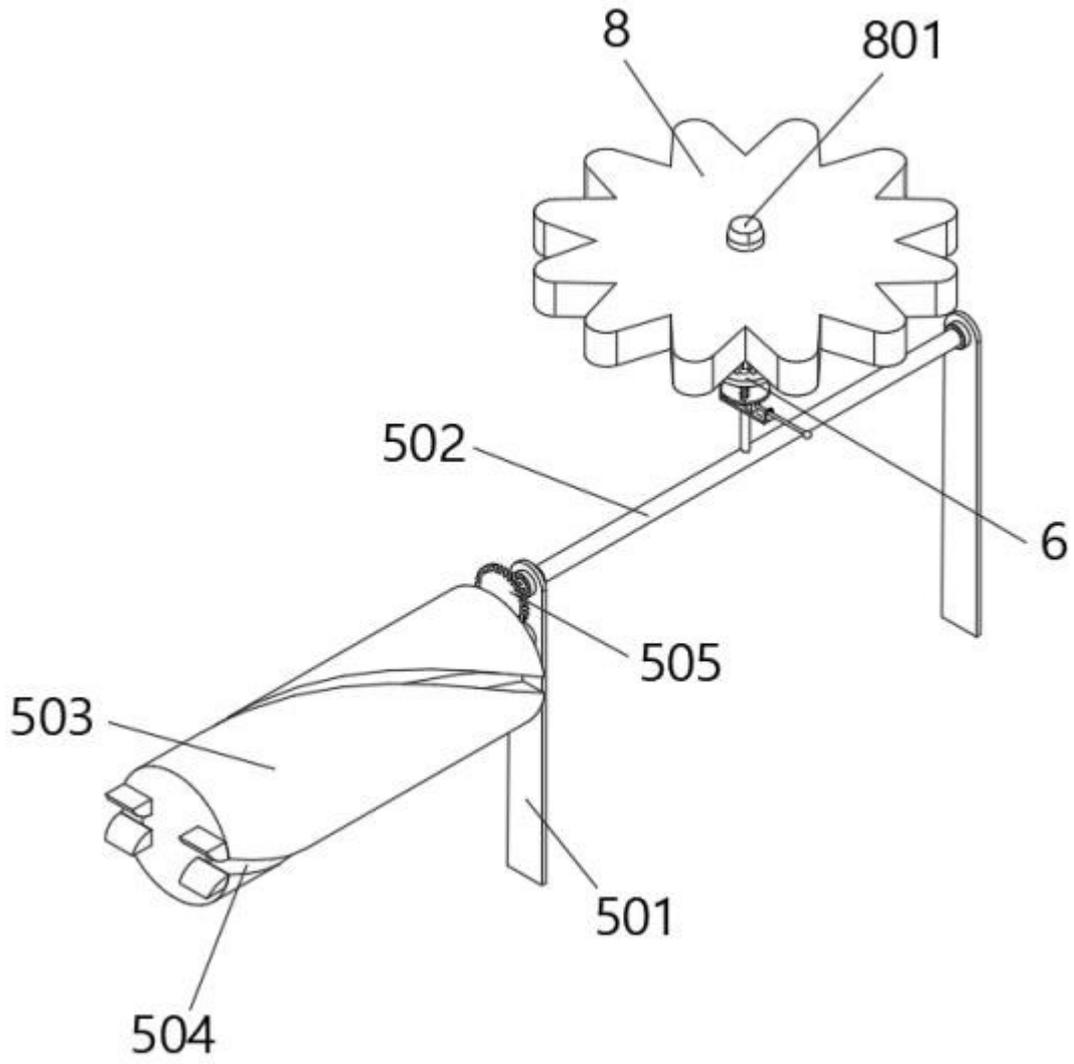


图 7

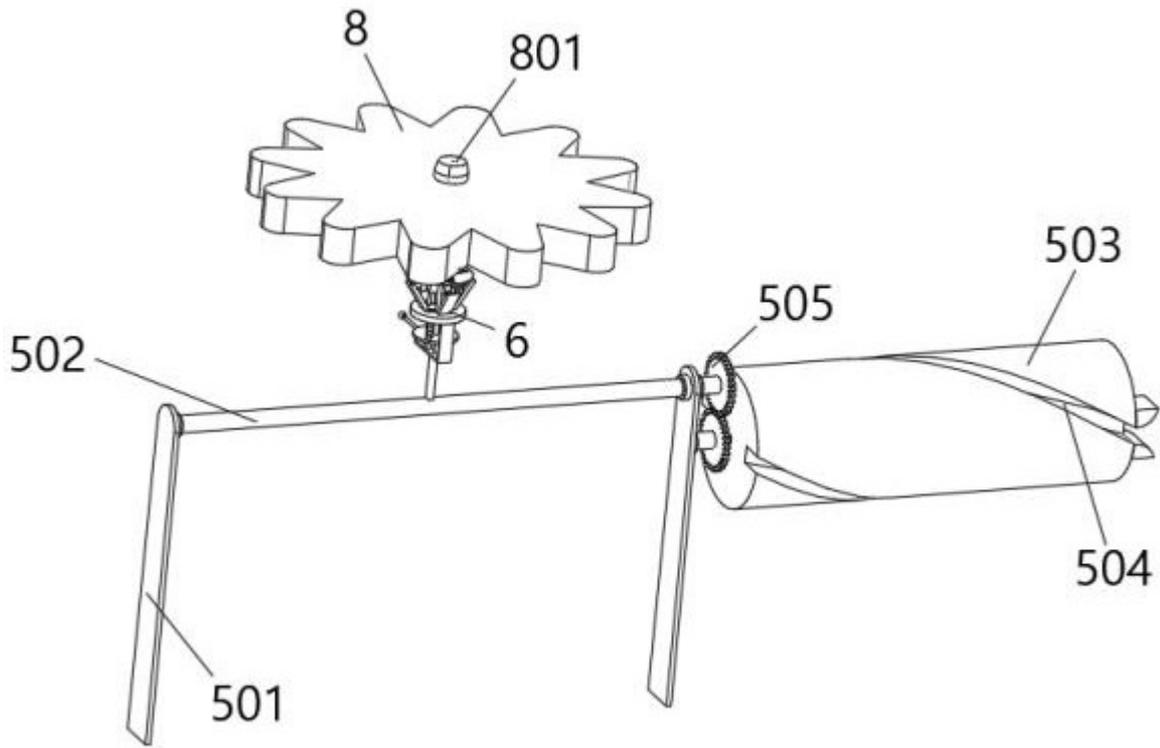


图 8

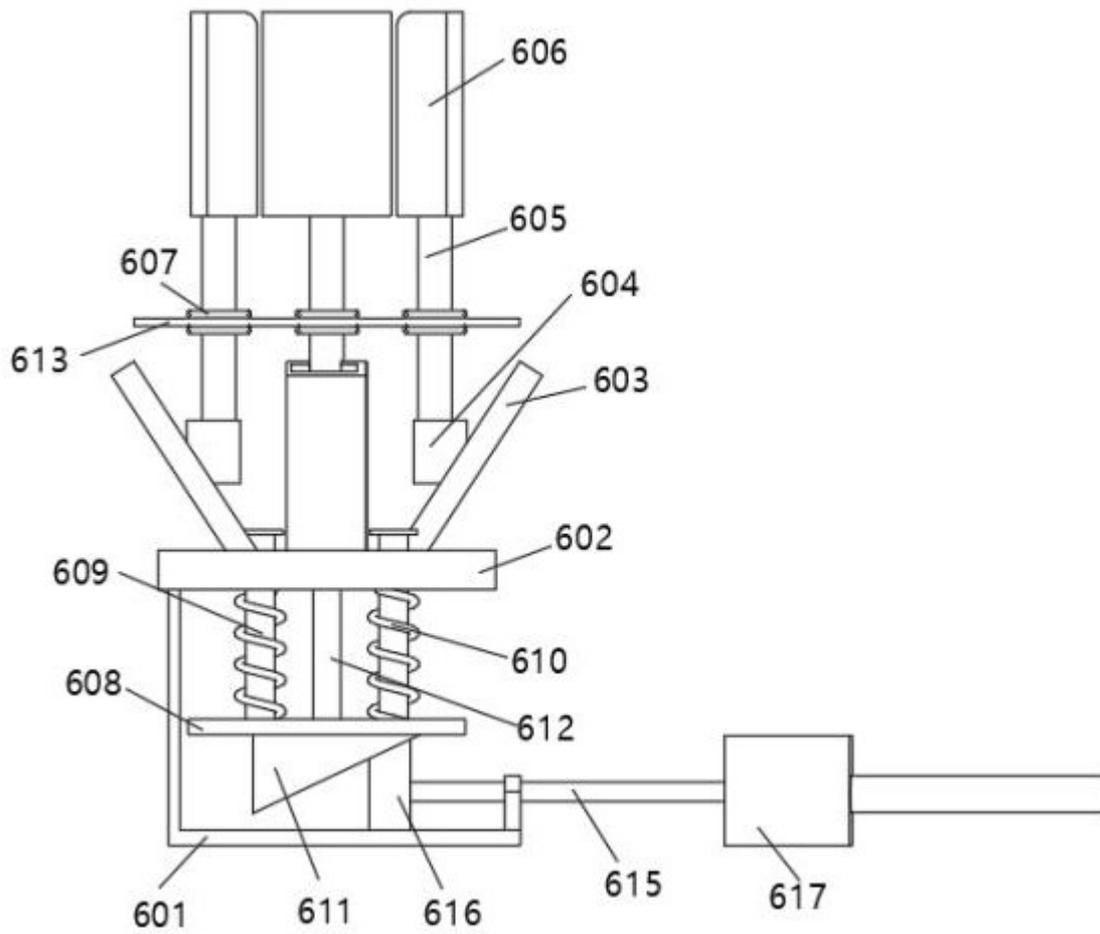


图 9

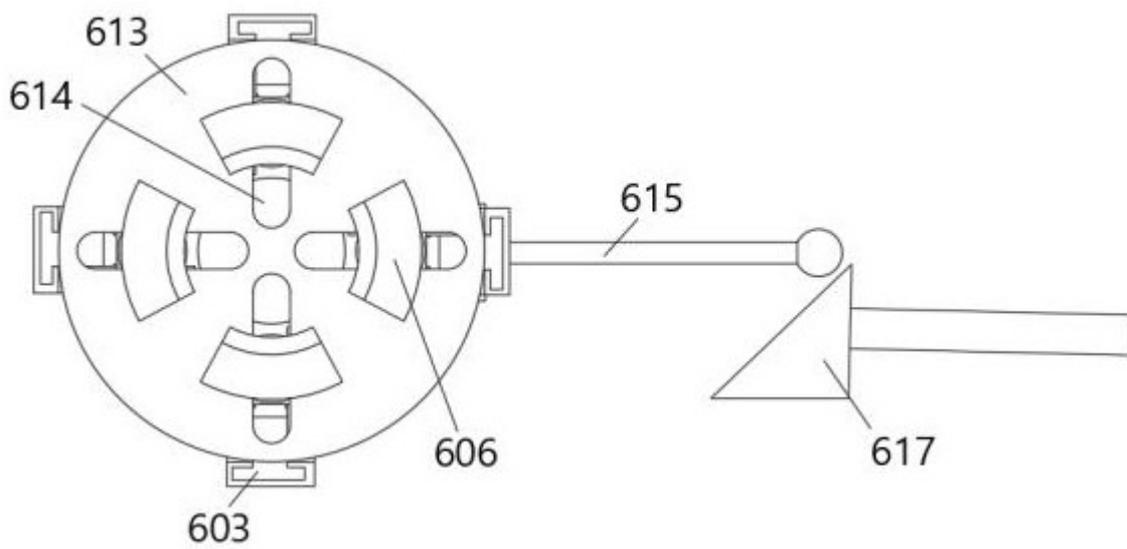


图 10

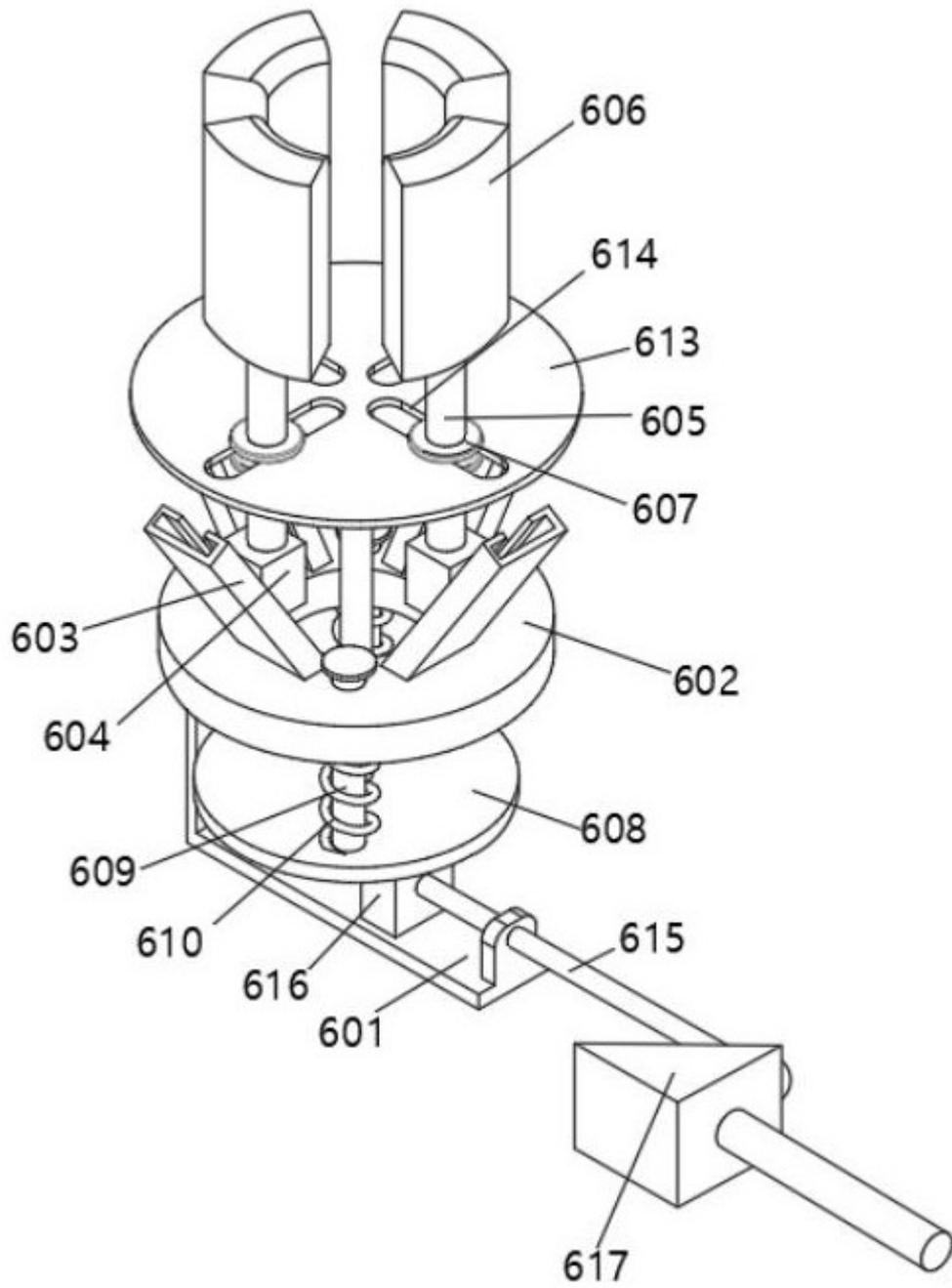


图 11