



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118268445 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410705521.0

B21D 43/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.03

B21D 37/10 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118268445 A

(43) 申请公布日 2024.07.02

(73) 专利权人 杭州米格电机有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和街  
道奉运路3号

(56) 对比文件

CN 213134649 U, 2021.05.07

CN 104624772 A, 2015.05.20

CN 214919656 U, 2021.11.30

审查员 肖辉

(72) 发明人 曾建新 吴路勤 陈继光

(74) 专利代理机构 杭州稀橙专利代理事务所

(普通合伙) 33608

专利代理师 俞宏涛

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/20 (2006.01)

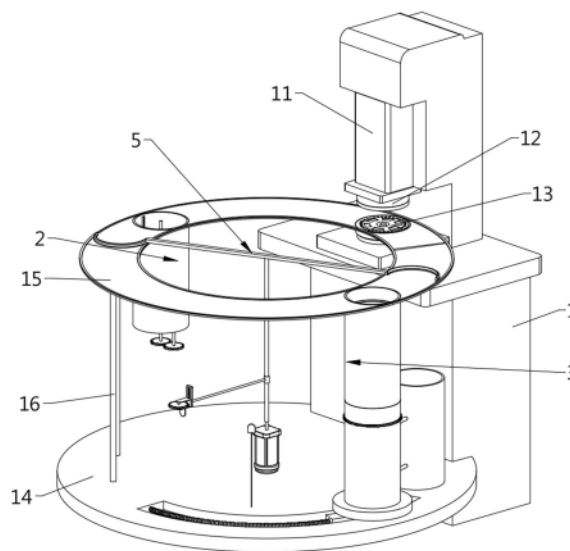
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种电机转子冲片冲压成型装置

(57) 摘要

本发明公开一种电机转子冲片冲压成型装置,涉及电机配件加工技术领域;而本发明包括冲压机机体、上料机构、收料机构及送料机构;通过将电机转子冲片胚料堆叠在储料罐内,并通过上料机构及送料机构的配合,逐一将储料罐内堆叠的电机转子冲片胚料圆周移动至下模具盘上,供冲压使用,并对冲压成型的成品冲片及废料片进行圆周转移,使成品冲片及废料片与下模具盘脱离,从而方便的实现了电机转子冲片冲压成型过程中的自动送料及出料,进而有效的提高了电机转子冲片的冲压效率,并节省了人工上料的作业时间,同时降低了电机转子冲片冲压加工过程中的风险系数,避免操作人员在上下料过程中因操作不当而产生生产事故。



1. 一种电机转子冲片冲压成型装置,包括冲压机机体(1)、冲压座(11)、上模具盘(12)和下模具盘(13),冲压座(11)滑动安装在冲压机机体(1)的一侧,上模具盘(12)装配在冲压座(11)的底端,下模具盘(13)装配在冲压机机体(1)的冲压台上,上模具盘(12)与下模具盘(13)竖直对应,其特征在于:所述冲压机机体(1)的底端固定安装有固定底板(14),所述固定底板(14)上固定安装有两个支撑杆(16),两个所述支撑杆(16)的一端固定安装有圆形轨道板(15),所述圆形轨道板(15)上开设有第一槽口(171),所述第一槽口(171)的内壁固定安装有连接套筒(17),所述连接套筒(17)固定安装在下模具盘(13)的外壁,所述圆形轨道板(15)的外侧壁固定安装有外限位环(18),所述圆形轨道板(15)的内侧壁固定安装有内限位环(19),所述圆形轨道板(15)的一侧设有上料机构(2),所述圆形轨道板(15)的另一侧设有收料机构(3),所述圆形轨道板(15)与固定底板(14)上设有送料机构(5);

所述上料机构(2)包括储料罐(21),所述圆形轨道板(15)的一侧开设有第二槽口(211),所述储料罐(21)的一端固定安装在第二槽口(211)的内壁,所述储料罐(21)的底壁滑动设有上料盘(22),所述储料罐(21)的轴心位置处转动安装有丝杠(23),所述丝杠(23)贯穿上料盘(22)并和上料盘(22)螺纹转动连接;

所述储料罐(21)远离第二槽口(211)的一端转动安装有传动杆(26),所述传动杆(26)的一端固定安装有第一齿轮(27),所述丝杠(23)的一端固定安装有第二齿轮(28),所述第一齿轮(27)与第二齿轮(28)啮合连接;

所述收料机构(3)包括导向套筒(31),所述圆形轨道板(15)的另一侧开设有第三槽口(311),所述导向套筒(31)的一端固定安装在第三槽口(311)的内壁,所述固定底板(14)上设有底座(33),所述底座(33)的上表面开设有放置槽(34),所述放置槽(34)的内壁活动设有成品料罐(35),所述成品料罐(35)远离放置槽(34)的一端和导向套筒(31)远离第三槽口(311)的一端活动接触,所述成品料罐(35)的一侧固定安装有废料罐(36),所述成品料罐(35)的外壁固定安装有齿环(37);

所述导向套筒(31)的内壁固定安装有均匀分布的若干橡胶圈(32);

所述送料机构(5)包括转动杆(51),所述转动杆(51)的一端固定安装有固定板(52),所述固定板(52)的一端固定安装有第一弧形固定环(53),所述第一弧形固定环(53)的下表面和外限位环(18)及内限位环(19)的上表面活动接触,所述第一弧形固定环(53)的下表面固定安装有弧形推料环(54),所述弧形推料环(54)和外限位环(18)、内限位环(19)的侧壁及圆形轨道板(15)的上表面活动接触,所述固定板(52)的另一端固定安装有第二弧形固定环(55),所述第二弧形固定环(55)的下表面和外限位环(18)及内限位环(19)的上表面活动接触,所述第二弧形固定环(55)的下表面固定安装有弧形海绵垫(56),所述弧形海绵垫(56)和外限位环(18)、内限位环(19)的侧壁及圆形轨道板(15)的上表面活动接触,所述固定底板(14)的轴心位置处固定安装有伺服电机(57),所述转动杆(51)远离固定板(52)的一端和伺服电机(57)的驱动输出端固定连接;

所述转动杆(51)靠近伺服电机(57)的一端固定安装有固定杆(58),所述固定杆(58)的一端固定安装有机架板(59),所述机架板(59)的一侧滑动安装有U型套(63),所述U型套(63)的内壁固定安装有驱动齿轮(64),所述驱动齿轮(64)与齿环(37)及第一齿轮(27)相互配合;

所述机架板(59)上开设有滑槽(6),所述滑槽(6)的一端滑动安装有滑块(61),所述U型

套(63)的一侧和滑块(61)的一侧固定连接,所述滑槽(6)的另一端固定安装有弹簧杆(62),所述弹簧杆(62)的活塞端和滑块(61)的上表面固定连接,所述U型套(63)的下表面固定安装有第一弧面板(65),所述固定底板(14)的上表面固定安装有第二弧面板(66),所述第一弧面板(65)和第二弧面板(66)呈环状分布设置。

2.如权利要求1所述的一种电机转子冲片冲压成型装置,其特征在于,所述储料罐(21)的内壁开设有两个导向槽(24),两个所述导向槽(24)的一端均滑动安装有导向块(25),两个所述导向块(25)的相对侧和上料盘(22)的外壁固定连接。

3.如权利要求1所述的一种电机转子冲片冲压成型装置,其特征在于,所述固定底板(14)的上表面开设有弧形凹槽(38),所述弧形凹槽(38)的内壁固定安装有圆型杆(39),所述圆型杆(39)上滑动套设有弧形套筒(4),所述弧形套筒(4)的外壁固定安装有连接块(41),所述连接块(41)的上表面和底座(33)的下表面固定连接,所述圆型杆(39)上活动套设有复位弹簧(42),所述复位弹簧(42)的一端和弧形凹槽(38)的一端固定连接,所述复位弹簧(42)的另一端和弧形套筒(4)的一端固定连接。

## 一种电机转子冲片冲压成型装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电机配件加工技术领域,具体为一种电机转子冲片冲压成型装置。

### 背景技术

[0002] 电机转子是指电机中旋转的部分,分为电动机转子和发电机转子,电机转子冲片是制造电机的关键零件,电机转子冲片是由高导电性材料(如铜、铝、铁、硅钢等)经叠压而成的金属薄片,根据形状不同,电机转子冲片分为圆形冲片、扇形冲片、磁极冲片等,其中磁极冲片又分为主磁极冲片、旋转磁极冲片、涡流制动器磁极冲片;

[0003] 然而,现有的技术在对电机转子冲片进行冲压加工时仍存在一些缺陷:

[0004] 现有的技术对电机转子冲片进行冲压加工时,大多由操作工人坐在冲压成型装置的工位上,手动通过工具将冲片胚料件放置在冲压模具盘上,每次冲压结束后,再取出模具盘上的成品冲片及废片,由于整个过程需要人工操作,从而导致电机转子冲片的冲压加工效率低,并使得冲压加工的人工成本较高,同时存在一定的安全隐患,容易因操作不当而引发生产事故;

[0005] 同时,现有的技术在对电机转子冲片进行冲压加工时,大多不便对冲压成型的成品冲片及废片进行自动分类收集,从而对电机转子冲片的冲压加工效率产生一定的影响,针对上述问题,发明人提出一种电机转子冲片冲压成型装置用于解决上述问题。

### 发明内容

[0006] 为了解决电机转子冲片的冲压加工效率较低以及冲压加工的过程中存在一定的安全隐患的问题;本发明的目的在于提供一种电机转子冲片冲压成型装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种电机转子冲片冲压成型装置,包括冲压机机体、冲压座、上模具盘和下模具盘,冲压座滑动安装在冲压机机体的一侧,上模具盘装配在冲压座的底端,下模具盘装配在冲压机机体的冲压台上,上模具盘与下模具盘竖直对应,所述冲压机机体的底端固定安装有固定底板,所述固定底板上固定安装有两个支撑杆,两个所述支撑杆的一端固定安装有圆形轨道板,所述圆形轨道板上开设有第一槽口,所述第一槽口的内壁固定安装有连接套筒,所述连接套筒固定安装在下模具盘的外壁,所述圆形轨道板的外侧壁固定安装有外限位环,所述圆形轨道板的内侧壁固定安装有内限位环,所述圆形轨道板的一侧设有上料机构,所述圆形轨道板的另一侧设有收料机构,所述圆形轨道板与固定底板上设有送料机构。

[0008] 优选地,所述上料机构包括储料罐,所述圆形轨道板的一侧开设有第二槽口,所述储料罐的一端固定安装在第二槽口的内壁,所述储料罐的底壁滑动设有上料盘,所述储料罐的轴心位置处转动安装有丝杠,所述丝杠贯穿上料盘并和上料盘螺纹转动连接。

[0009] 优选地,所述储料罐的内壁开设有两个导向槽,两个所述导向槽的一端均滑动安装有导向块,两个所述导向块的相对侧和上料盘的外壁固定连接。

[0010] 优选地,所述储料罐远离第二槽口的一端转动安装有传动杆,所述传动杆的一端

固定安装有第一齿轮,所述丝杠的一端固定安装有第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合连接。

[0011] 优选地,所述收料机构包括导向套筒,所述圆形轨道板的另一侧开设有第三槽口,所述导向套筒的一端固定安装在第三槽口的内壁,所述固定底板上设有底座,所述底座的上表面开设有放置槽,所述放置槽的内壁活动设有成品料罐,所述成品料罐远离放置槽的一端和导向套筒远离第三槽口的一端活动接触,所述成品料罐的一侧固定安装有废料罐,所述成品料罐的外壁固定安装有齿环。

[0012] 优选地,所述导向套筒的内壁固定安装有均匀分布的若干橡胶圈。

[0013] 优选地,所述固定底板的上表面开设有弧形凹槽,所述弧形凹槽的内壁固定安装有圆型杆,所述圆型杆上滑动套设有弧形套筒,所述弧形套筒的外壁固定安装有连接块,所述连接块的上表面和底座的下表面固定连接,所述圆型杆上活动套设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端和弧形凹槽的一端固定连接,所述复位弹簧的另一端和弧形套筒的一端固定连接。

[0014] 优选地,所述送料机构包括转动杆,所述转动杆的一端固定安装有固定板,所述固定板的一端固定安装有第一弧形固定环,所述第一弧形固定环的下表面和外限位环及内限位环的上表面活动接触,所述第一弧形固定环的下表面固定安装有弧形推料环,所述弧形推料环和外限位环、内限位环的侧壁及圆形轨道板的上表面活动接触,所述固定板的另一端固定安装有第二弧形固定环,所述第二弧形固定环的下表面和外限位环及内限位环的上表面活动接触,所述第二弧形固定环的下表面固定安装有弧形海绵垫,所述弧形海绵垫和外限位环、内限位环的侧壁及圆形轨道板的上表面活动接触,所述固定底板的轴心位置处固定安装有伺服电机,所述转动杆远离固定板的一端和伺服电机的驱动输出端固定连接。

[0015] 优选地,所述转动杆靠近伺服电机的一端固定安装有固定杆,所述固定杆的一端固定安装有机架板,所述机架板的一侧滑动安装有U型套,所述U型套的内壁固定安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮与齿环及第一齿轮相互配合。

[0016] 优选地,所述机架板上开设有滑槽,所述滑槽的一端滑动安装有滑块,所述U型套的一侧和滑块的一侧固定连接,所述滑槽的另一端固定安装有弹簧杆,所述弹簧杆的活塞端和滑块的上表面固定连接,所述U型套的下表面固定安装有第一弧面板,所述固定底板的上表面固定安装有第二弧面板,所述第一弧面板和第二弧面板呈环状分布设置。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0018] 1、本发明中,通过将电机转子冲片胚料堆叠在储料罐内,并通过上料机构及送料机构的配合,逐一将储料罐内堆叠的电机转子冲片胚料圆周移动至下模具盘上,供冲压使用,并对冲压成型的成品冲片及废料片进行圆周转移,使成品冲片及废料片与下模具盘脱离,从而方便的实现了电机转子冲片冲压成型过程中的自动送料及出料,进而有效的提高了电机转子冲片的冲压效率,并节省了人工上料的作业时间,同时降低了电机转子冲片冲压加工过程中的风险系数,避免操作人员在上下料过程中因操作不当而产生生产事故;

[0019] 2、本发明中,通过送料机构与收料机构的配合,使圆周转移后的成品冲片及废料片掉落至导向套筒内,并使成品冲片及废料片分类堆叠在成品料罐及废料罐内,从而方便的实现了电机转子成品冲片的收料,以及废料片与成品冲片的自动分离,进而提高电机转子冲片的冲压效率。

## 附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1为本发明一种电机转子冲片冲压成型装置的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明一种电机转子冲片冲压成型装置的另一整体结构示意图。

[0023] 图3为本发明下模具盘与连接套筒的分离结构示意图。

[0024] 图4为本发明储料罐及导向套筒的剖切结构示意图。

[0025] 图5为本发明图4中的A部放大示意图。

[0026] 图6为本发明图4中的B部放大示意图。

[0027] 图7为本发明成品料罐与底座的分离结构示意图。

[0028] 图8为本发明底座与连接块、弧形套筒、复位弹簧及圆型杆的连接结构示意图。

[0029] 图中:1、冲压机机体;11、冲压座;12、上模具盘;13、下模具盘;14、固定底板;15、圆形轨道板;16、支撑杆;17、连接套筒;171、第一槽口;18、外限位环;19、内限位环;2、上料机构;21、储料罐;211、第二槽口;22、上料盘;23、丝杠;24、导向槽;25、导向块;26、传动杆;27、第一齿轮;28、第二齿轮;3、收料机构;31、导向套筒;311、第三槽口;32、橡胶圈;33、底座;34、放置槽;35、成品料罐;36、废料罐;37、齿环;38、弧形凹槽;39、圆型杆;4、弧形套筒;41、连接块;42、复位弹簧;5、送料机构;51、转动杆;52、固定板;53、第一弧形固定环;54、弧形推料环;55、第二弧形固定环;56、弧形海绵垫;57、伺服电机;58、固定杆;59、机架板;6、滑槽;61、滑块;62、弹簧杆;63、U型套;64、驱动齿轮;65、第一弧面板;66、第二弧面板;

## 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例:如图1-8所示,本发明提供了一种电机转子冲片冲压成型装置,包括冲压机机体1、冲压座11、上模具盘12和下模具盘13,冲压座11滑动安装在冲压机机体1的一侧,上模具盘12装配在冲压座11的底端,下模具盘13装配在冲压机机体1的冲压台上,上模具盘12与下模具盘13竖直对应,冲压机机体1的底端固定安装有固定底板14,固定底板14上固定安装有两个支撑杆16,两个支撑杆16的一端固定安装有圆形轨道板15,圆形轨道板15上开设有第一槽口171,第一槽口171的内壁固定安装有连接套筒17,连接套筒17固定安装在下模具盘13的外壁,圆形轨道板15的外侧壁固定安装有外限位环18,圆形轨道板15的内侧壁固定安装有内限位环19,圆形轨道板15的一侧设有上料机构2,圆形轨道板15的另一侧设有收料机构3,圆形轨道板15与固定底板14上设有送料机构5,在对电机转子冲片进行冲压加工时,待冲压的电机转子冲片胚料放置在下模具盘13上,冲压机机体1的冲压座11能够驱动上模具盘12下降,上模具盘12通过下模具盘13的配合,将下模具盘13上的电机转子冲片胚料冲压成成品冲片及废料片(成品冲片及废料片均为空心状的圆盘),此为现有技术,在此

不做赘述,通过设置上料机构2,上料机构2能够使电机转子冲片胚料间歇性的竖直上升,通过设置收料机构3,收料机构3能够实现成品冲片及废料片的自动收集及分离,通过设置送料机构5,送料机构5能够使多个电机转子冲片胚料逐一进入下模具盘13上,同时能够使下模具盘13上的成品冲片及废料片与下模具盘13分离,供收料机构3收集,从而实现电机转子冲片胚料的自动上料及成品冲片的收料,以及废料片与成品冲片的分离,进而提高电机转子冲片的冲压效率。

[0032] 上料机构2包括储料罐21,圆形轨道板15的一侧开设有第二槽口211,储料罐21的一端固定安装在第二槽口211的内壁,储料罐21的底壁滑动设有上料盘22,储料罐21的轴心位置处转动安装有丝杠23,丝杠23贯穿上料盘22并和上料盘22螺纹转动连接,通过设置通过设置储料罐21,待冲压加工的电机转子冲片胚料能够竖直堆叠在储料罐21内,且堆叠在上料盘22的上方,通过驱动丝杠23转动(电机转子冲片胚料的轴心位置处为空心,因此不与丝杠23产生冲突),丝杠23能够驱动上料盘22竖直上升,上料盘22能够使堆叠的电机转子冲片胚料竖直上,使单个电机转子冲片胚料竖直上升至圆形轨道板15上。

[0033] 储料罐21的内壁开设有两个导向槽24,两个导向槽24的一端均滑动安装有导向块25,两个导向块25的相对侧和上料盘22的外壁固定连接,通过设置导向槽24及导向块25,导向块25能够沿着导向槽24的内壁竖直方向滑动,从而能够使上料盘22保持竖直方向升降。

[0034] 储料罐21远离第二槽口211的一端转动安装有传动杆26,传动杆26的一端固定安装有第一齿轮27,丝杠23的一端固定安装有第二齿轮28,第一齿轮27与第二齿轮28啮合连接,通过驱动第一齿轮27转动,第一齿轮27能够驱动第二齿轮28转动,第二齿轮28能够使丝杠23转动。

[0035] 收料机构3包括导向套筒31,圆形轨道板15的另一侧开设有第三槽口311,导向套筒31的一端固定安装在第三槽口311的内壁,导向套筒31的内壁固定安装有均匀分布的若干橡胶圈32,通过设置橡胶圈32,废料片在导向套筒31内竖直下降时,废料片的外侧壁与橡胶圈32接触,橡胶圈32通过自身的摩擦力降低废料片的下降速度,固定底板14上设有底座33,底座33的上表面开设有放置槽34,放置槽34的内壁活动设有成品料罐35,成品料罐35远离放置槽34的一端和导向套筒31远离第三槽口311的一端活动接触,成品料罐35的一侧固定安装有废料罐36,成品料罐35的外壁固定安装有齿环37,通过设置导向套筒31、第三槽口311、成品料罐35及废料罐36,当冲压成型的成品冲片及冲压加工过程中的废料片到达第三槽口311的正上方时,成品冲片及废料片能够通过第三槽口311掉落至导向套筒31内,沿着导向套筒31向下掉落,成品冲片位于废料片的中部位置,且成品冲片的直径小于废料片的直径,成品冲片在导向套筒31内的下降速度快于废料片,成品冲片首先掉落至成品料罐35内,当成品料罐35与导向套筒31错开,且废料罐36与导向套筒31竖直对应时,导向套筒31内的废料片掉落至废料罐36内,由废料罐36对废料片进行收集,从而实现冲压加工成型的成品冲片及废料片的收集以及成品冲片与废料片的自动分离,通过在底座33上设置放置槽34,当成品料罐35与导向套筒31错开后,便于作业人员将成品料罐35及废料罐36从底座33上取下,从而便于取出成品料罐35及废料罐36内堆叠的成品冲片及废料片。

[0036] 固定底板14的上表面开设有弧形凹槽38,弧形凹槽38的内壁固定安装有圆型杆39,圆型杆39上滑动套设有弧形套筒4,弧形套筒4的外壁固定安装有连接块41,连接块41的上表面和底座33的下表面固定连接,圆型杆39上活动套设有复位弹簧42,复位弹簧42的一

端和弧形凹槽38的一端固定连接,复位弹簧42的另一端和弧形套筒4的一端固定连接,通过设置圆型杆39、弧形套筒4、连接块41及复位弹簧42,当推动成品料罐35圆周转动时,成品料罐35能够通过连接块41使弧形套筒4在圆型杆39上滑动,弧形套筒4能够挤压复位弹簧42,当成品料罐35停止圆周转动时,复位弹簧42伸展复位,通过弧形套筒4及连接块41使成品料罐35反向圆周转动并复位。

[0037] 送料机构5包括转动杆51,转动杆51的一端固定安装有固定板52,固定板52的一端固定安装有第一弧形固定环53,第一弧形固定环53的下表面和外限位环18及内限位环19的上表面活动接触,第一弧形固定环53的下表面固定安装有弧形推料环54,弧形推料环54和外限位环18、内限位环19的侧壁及圆形轨道板15的上表面活动接触,固定板52的另一端固定安装有第二弧形固定环55,第二弧形固定环55的下表面和外限位环18及内限位环19的上表面活动接触,第二弧形固定环55的下表面固定安装有弧形海绵垫56,弧形海绵垫56和外限位环18、内限位环19的侧壁及圆形轨道板15的上表面活动接触,固定底板14的轴心位置处固定安装有伺服电机57,转动杆51远离固定板52的一端和伺服电机57的驱动输出端固定连接,通过驱动转动杆51转动,转动杆51能够通过固定板52使第一弧形固定环53、第二弧形固定环55、弧形推料环54及弧形海绵垫56圆周转动,弧形推料环54能够推动储料罐21上方的单个电机转子冲片胚料在圆形轨道板15上圆周移动,从而使电机转子冲片胚料圆周移动到模具盘13的上表面,当上模具盘12将下模具盘13上的电机转子冲片胚料冲压成成品冲片时,弧形推料环54能够推动下模具盘13上的成品冲片及废料片在圆形轨道板15上圆周移动,当成品冲片及废料片到达第三槽口311的上方时,成品冲片及废料片掉落至导向套筒31内,同时,弧形海绵垫56能够擦拭圆形轨道板15内壁残留的碎屑,并使圆形轨道板15上的碎屑从圆形轨道板15上的通槽掉落在地面,避免冲压加工过程中产生的碎屑残留在圆形轨道板15上对转移过程中的成品冲片产生摩擦。

[0038] 转动杆51靠近伺服电机57的一端固定安装有固定杆58,固定杆58的一端固定安装有机架板59,机架板59的一侧滑动安装有U型套63,U型套63的内壁固定安装有驱动齿轮64,驱动齿轮64与齿环37及第一齿轮27相互配合,通过设置固定杆58、机架板59、U型套63及驱动齿轮64,当转动杆51转动时,转动杆51能够通过固定杆58、机架板59、U型套63使驱动齿轮64圆周公转,当驱动齿轮64与第一齿轮27啮合时,驱动齿轮64能够驱动第一齿轮27转动,第一齿轮27能够通过第二齿轮28使丝杠23转动,丝杠23能够驱动上料盘22竖直上升,完成单个电机转子冲片胚料的抬升,供送料使用。

[0039] 机架板59上开设有滑槽6,滑槽6的一端滑动安装有滑块61,U型套63的一侧和滑块61的一侧固定连接,滑槽6的另一端固定安装有弹簧杆62,弹簧杆62的活塞端和滑块61的上表面固定连接,U型套63的下表面固定安装有第一弧面板65,固定底板14的上表面固定安装有第二弧面板66,第一弧面板65和第二弧面板66呈环状分布设置,通过设置滑槽6、滑块61、弹簧杆62、第一弧面板65及第二弧面板66,当U型套63及驱动齿轮64圆周公转时,第一弧面板65同步圆周转动,当驱动齿轮64与齿环37啮合后,驱动齿轮64能够通过齿环37拉动成品料罐35圆周转动,当第一弧面板65底端的弧面与第二弧面板66上端的弧面接触时,第一弧面板65被挤压上升,第一弧面板65能够通过U型套63使驱动齿轮64竖直上升,驱动齿轮64与齿环37脱离,成品料罐35停止圆周转动,同时,U型套63使滑块61沿着滑槽6的内壁竖直向上滑动,弹簧杆62收缩,当第一弧面板65与第二弧面板66错开后,弹簧杆62伸展,通过滑块61

使U型套63及驱动齿轮64竖直下降并复位。

[0040] 工作原理:当需要冲压电机转子冲片时,作业人员首先将批量的电机转子冲片胚料堆叠在储料罐21内,且最上端的一个电机转子冲片胚料的下表面与圆形轨道板15的上表面水平对齐;

[0041] 随后,作业人员开启伺服电机57,伺服电机57的驱动轴使转动杆51转动,转动杆51通过固定板52使第一弧形固定环53、第二弧形固定环55、弧形推料环54及弧形海绵垫56圆周转动,当弧形推料环54与储料罐21最上端的一个电机转子冲片胚料的外壁接触时,弧形推料环54推动储料罐21上方的单个电机转子冲片胚料在圆形轨道板15上圆周移动,当单个电机转子冲片胚料圆周移动到下模具盘13的上表面,且与下模具盘13完全重合后关闭伺服电机57,然后启动冲压座11,冲压座11使上模具盘12竖直下降,上模具盘12将下模具盘13上的电机转子冲片胚料冲压成成品冲片及废料片;

[0042] 与此同时,弧形推料环54在圆周移动单个电机转子冲片胚料的过程中,转动杆51通过固定杆58、机架板59、U型套63使驱动齿轮64圆周公转,当驱动齿轮64与第一齿轮27啮合时,驱动齿轮64驱动第一齿轮27转动,第一齿轮27通过第二齿轮28使丝杠23转动,丝杠23驱动上料盘22竖直上升,上料盘22使储料罐21内堆叠的多个电机转子冲片胚料整体上升,上升单个电机转子冲片胚料的高度,供下次送料使用,从而方便的实现了电机转子冲片冲压成型过程中的自动送料及出料,进而有效的提高了电机转子冲片的冲压效率,并节省了人工上料的作业时间,同时降低了电机转子冲片冲压加工过程中的风险系数,避免操作人员在上下料过程中因操作不当而产生生产事故;

[0043] 当上模具盘12将下模具盘13上的电机转子冲片胚料冲压成成品冲片及废料片后,作业人员再次开启伺服电机57,弧形推料环54再次圆周转动,驱动齿轮64再次圆周公转,弧形推料环54推动下模具盘13上的成品冲片及废料片,使成品冲片及废料片圆周移动,当成品冲片及废料片与第三槽口311完全重合时,成品冲片及废料片一同掉落至导向套筒31内,并沿着导向套筒31向下掉落,成品冲片位于废料片的中部位置,且成品冲片的直径小于废料片的直径,成品冲片在导向套筒31内的下降速度快于废料片,成品冲片首先掉落至成品料罐35内,废料片在导向套筒31内经多个橡胶圈32的摩擦力减速,缓慢下降,同时,随着驱动齿轮64的圆周公转,当驱动齿轮64与齿环37啮合时,驱动齿轮64通过齿环37拉动成品料罐35及废料罐36圆周转动,成品料罐35与导向套筒31逐渐错开,同时成品料罐35通过底座33及连接块41使弧形套筒4在圆型杆39上滑动,弧形套筒4挤压复位弹簧42,当第一弧面板65底端的弧面与第二弧面板66上端的弧面接触时,废料罐36与导向套筒31竖直对应,在导向套筒31内竖直下降的废料片掉落至废料罐36内,同时,受第二弧面板66的作用,第一弧面板65被挤压上升,第一弧面板65通过U型套63使驱动齿轮64竖直上升,驱动齿轮64与齿环37脱离,成品料罐35停止圆周转动,同时,复位弹簧42伸展复位,并通过弧形套筒4、连接块41及底座33使成品料罐35及废料罐36反向圆周转动并复位,第一弧面板65与第二弧面板66错开66后,弹簧杆62伸展,并通过滑块61使U型套63及驱动齿轮64竖直下降并复位,以便于驱动齿轮64下一次与第一齿轮27啮合,从而方便的实现了电机转子成品冲片的收料,以及废料片与成品冲片的自动分离,进而提高电机转子冲片的冲压效率。

[0044] 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。



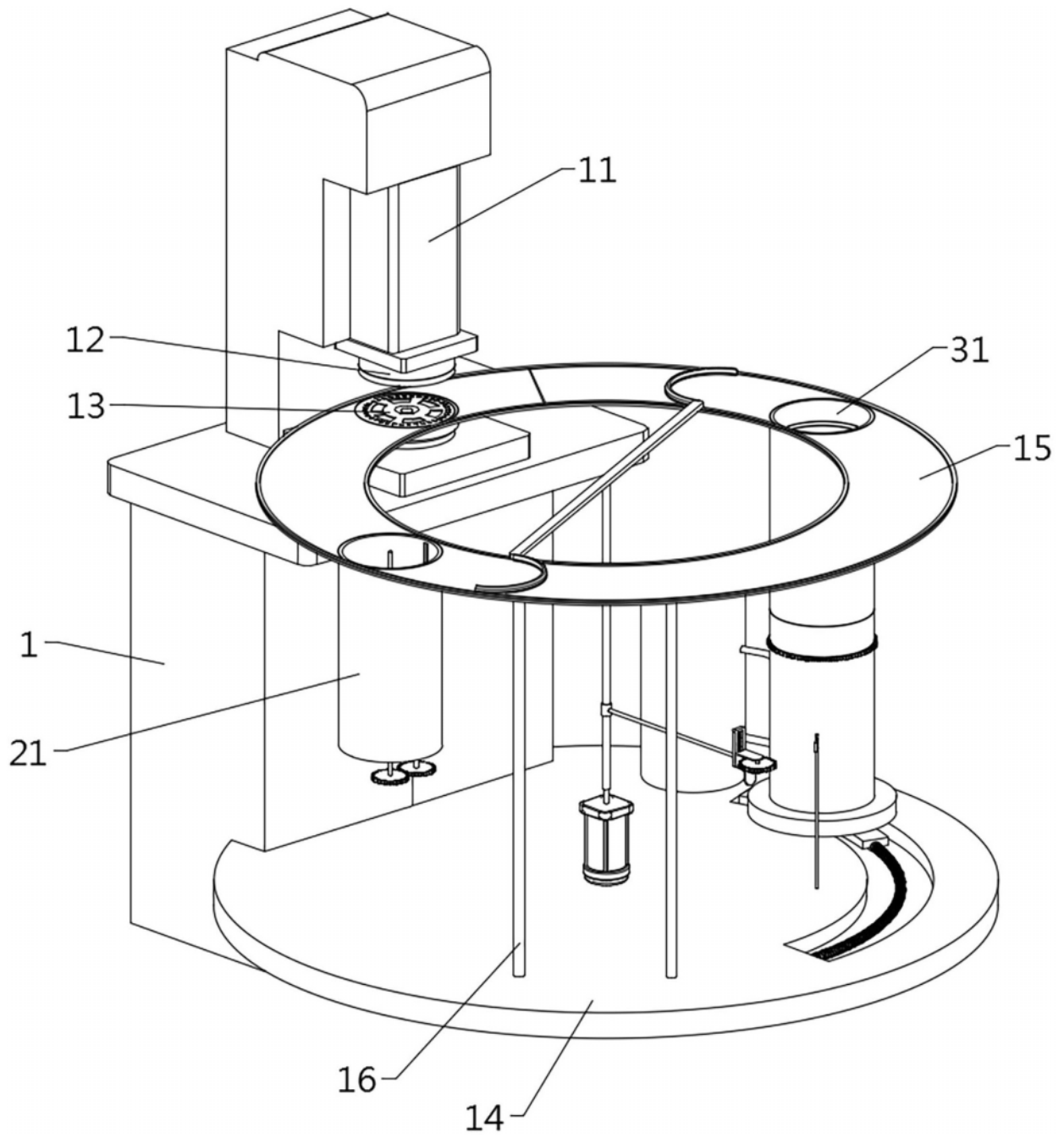


图 2

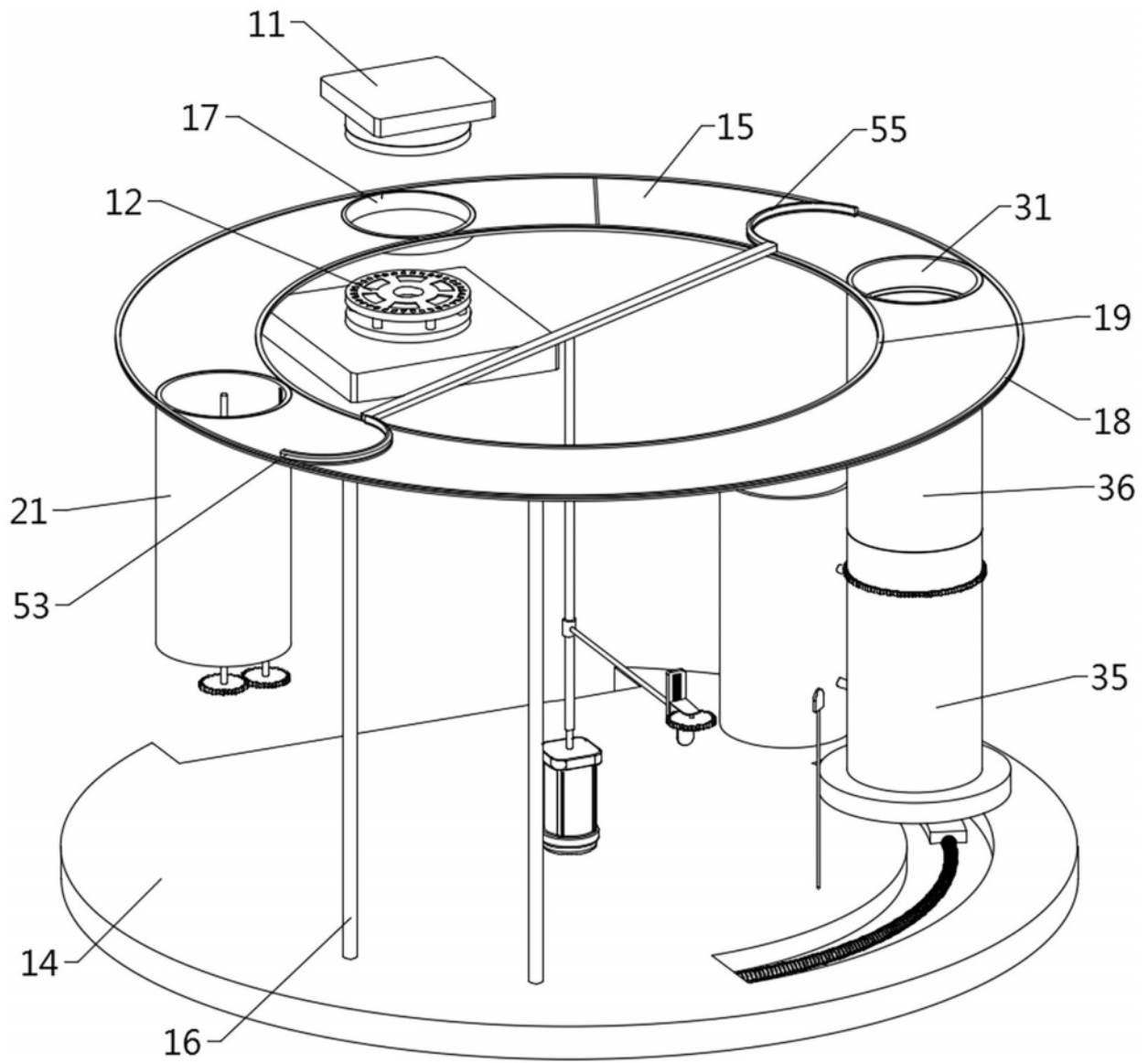


图 3



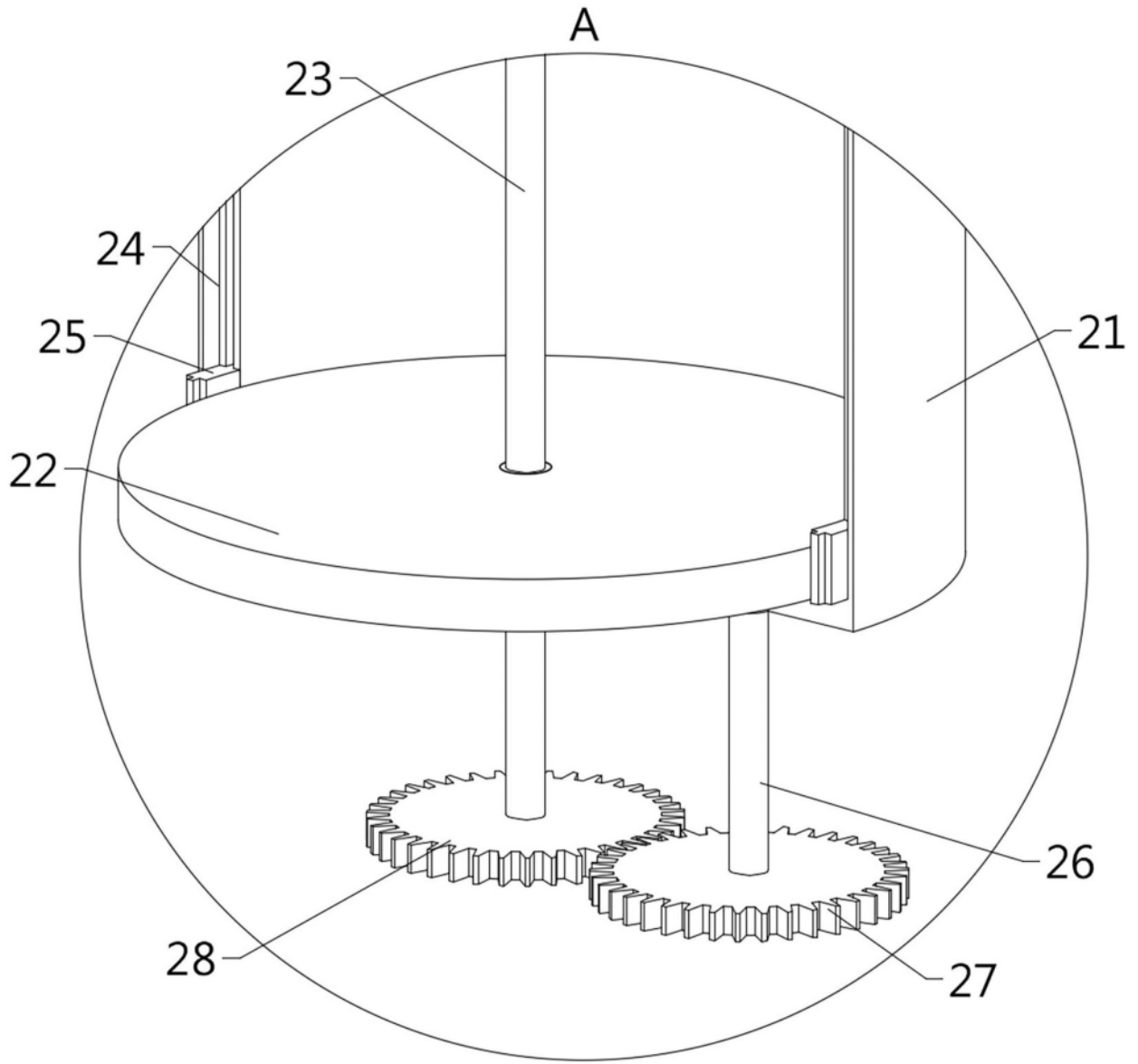


图 5

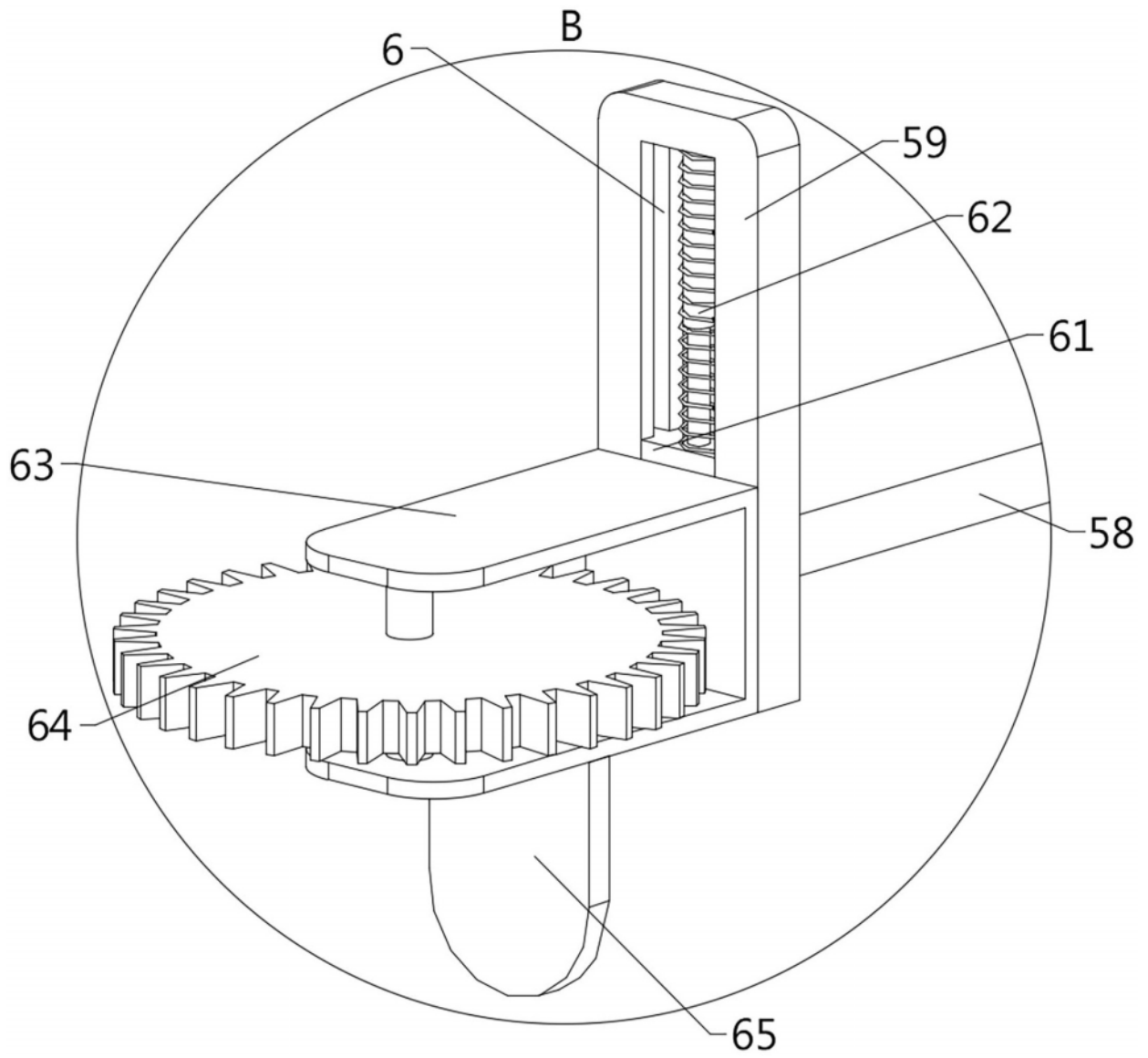


图 6

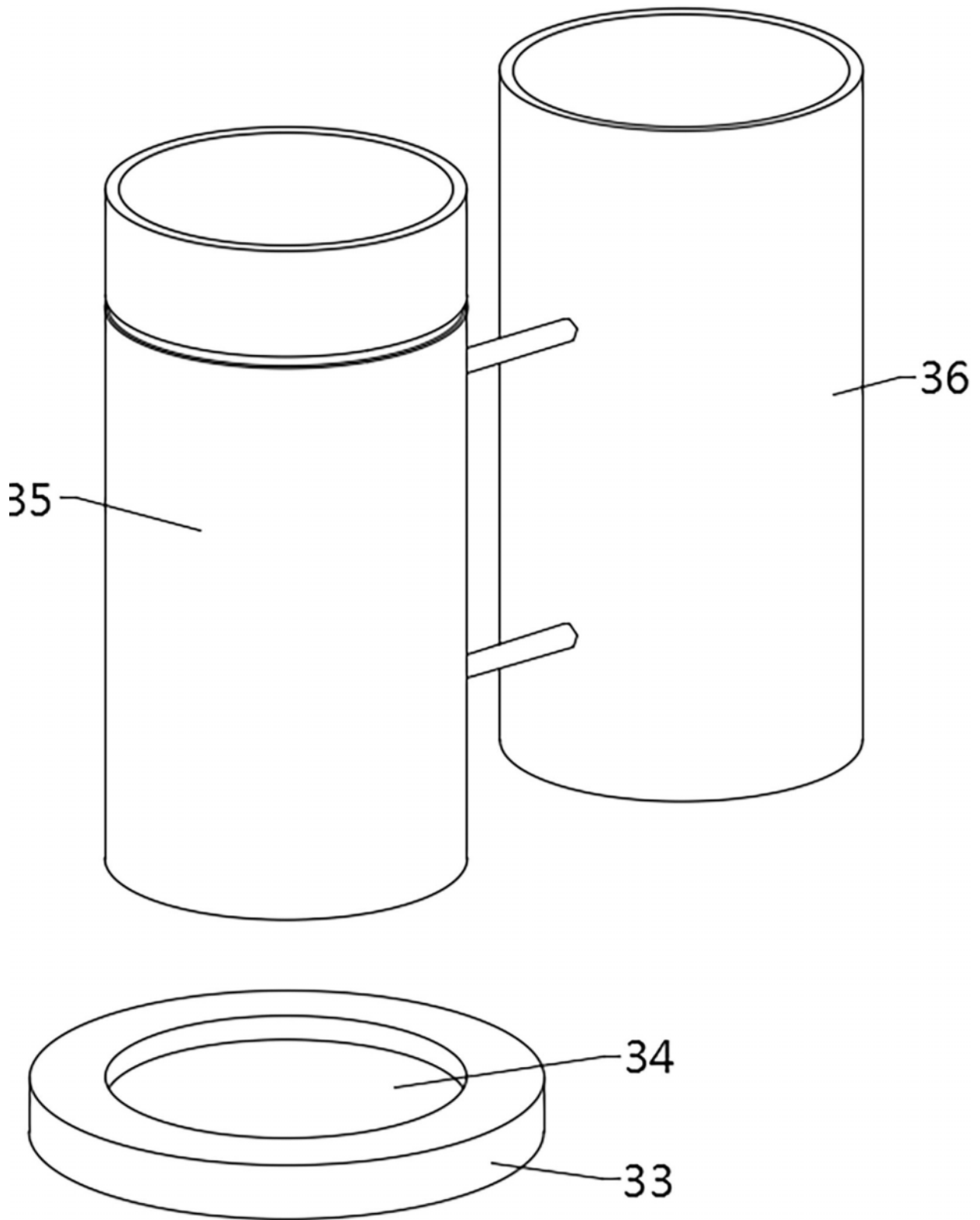


图 7

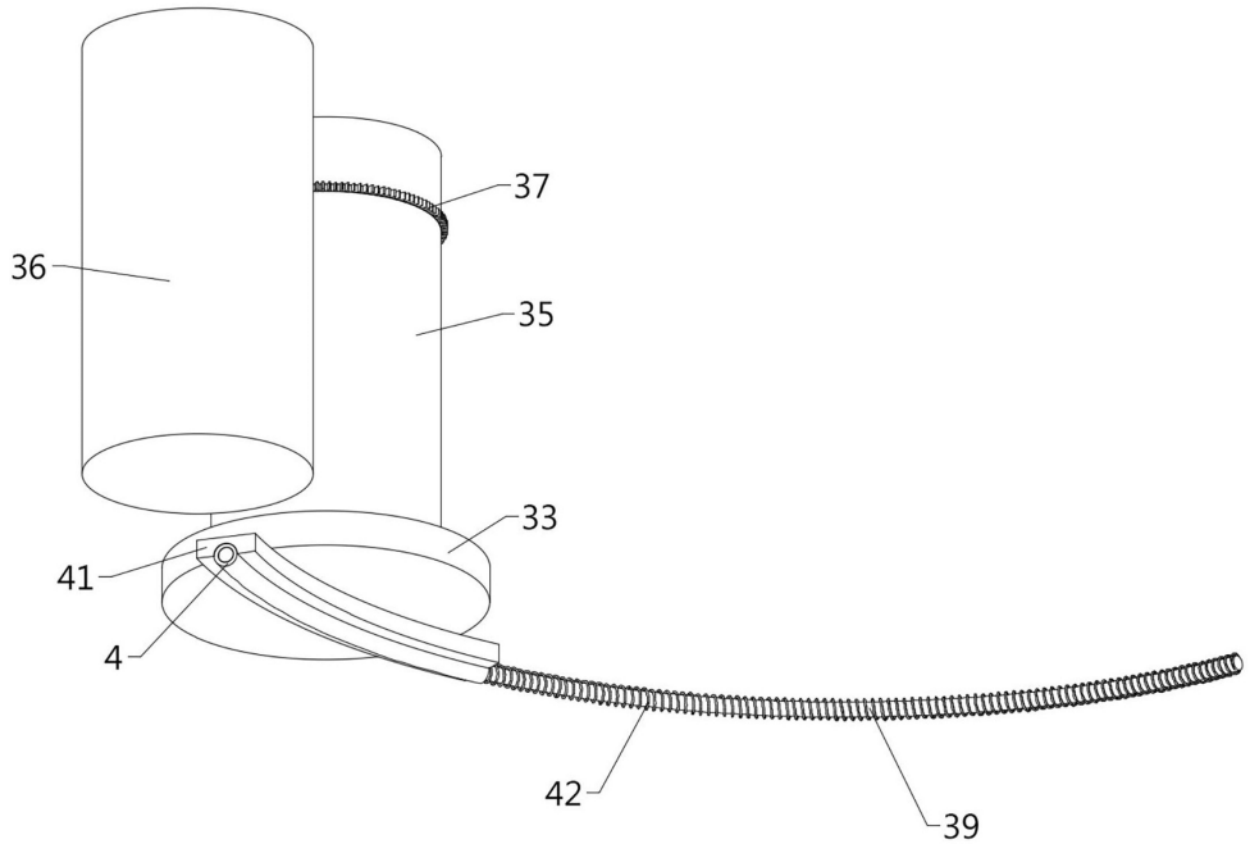


图 8