



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208558607 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821014717.1

(22)申请日 2018.06.28

(73)专利权人 可瑞昶科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道前珠路1号7幢

(72)发明人 何宗俊 毛德永 马闯闯

(74)专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所(普通合伙) 32239

代理人 丁秀华

(51)Int.Cl.

B41F 17/00(2006.01)

B41F 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

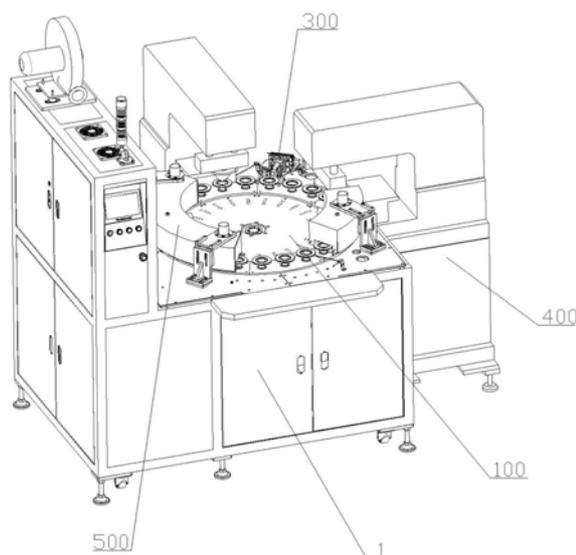
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54)实用新型名称

一种飞轮片移印烘干机

(57)摘要

本实用新型揭示了一种飞轮片移印烘干机，其包括机体(1)、转盘装置(100)、移印装置(400)和烘干装置(500)，其中，所述转盘装置(100)连接于所述机体(1)上，其包括承载飞轮片(5)的承载板(102)以及驱动所述承载板(102)旋转的回转台(101)；所述移印装置(400)用于对所述飞轮片(5)移印；所述烘干装置(500)包括罩设于部分所述承载板(102)上的烘干烘箱(502)，所述烘干烘箱(502)与所述机体(1)相连，其设置有烘干隧道(504)；回转台(101)带动所述飞轮片(5)至移印装置(400)移印，之后经过烘干隧道(504)烘干。本烘干机可以自动完成飞轮片的整个移印、烘干流程，工作人员只需放置飞轮片即可，自动化程度高，节省了人力成本。



1. 一种飞轮片移印烘干机,其特征在于:其包括机体(1)、转盘装置(100)、移印装置(400)和烘干装置(500),其中,

所述转盘装置(100)连接于所述机体(1)上,其包括承载飞轮片(5)的承载板(102)以及驱动所述承载板(102)旋转的回转台(101);

所述移印装置(400)用于对所述飞轮片(5)移印;

所述烘干装置(500)包括罩设于部分所述承载板(102)上的烘干烘箱(502),所述烘干烘箱(502)与所述机体(1)相连,其设置有烘干隧道(504);

所述回转台(101)带动所述飞轮片(5)至移印装置(400)移印,之后经过烘干隧道(504)烘干。

2. 按照权利要求1所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述机体(1)包括上台板(2)和位于所述上台板(2)下方的下台板(3),所述回转台(101)连接于所述下台板(3)上,所述上台板(2)开设有容纳所述承载板(102)的空腔(4)。

3. 按照权利要求1所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述烘干装置(500)还包括预热烘箱(501),所述飞轮片(5)经过所述预热烘箱(501)预热后再进行移印。

4. 按照权利要求1所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述转盘装置(100)包括至少一个治具(103),所述治具(103)连接于所述承载板(102)上且用于承载所述飞轮片(5)。

5. 按照权利要求4所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述治具(103)可旋转连接于所述承载板(102)上,所述治具(103)包括突出于所述承载板(102)下表面的转接部(105)。

6. 按照权利要求5所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:其还包括连接于所述机体(1)的旋转装置(200),所述旋转装置(200)包括升降组件(202)、由所述升降组件(202)驱动升降的升降板(203)连接于所述升降板(203)上的电机(206)以及连接于所述电机(206)轴端的连接套(207),所述升降板(203)设置有凸台(210)和贯通所述凸台(210)的定位孔(211),所述连接套(207)穿设于所述定位孔(211)内,所述升降板(203)上升后,所述转接部(105)与所述连接套(207)配接。

7. 按照权利要求6所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述连接套(207)开设有与所述转接部(105)配接的配接孔(214),所述配接孔(214)内设置有橡胶块(216)。

8. 按照权利要求1所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述移印装置(400)包括第一移印机(401)和第二移印机(402),所述飞轮片移印烘干机还包括设置于所述第一、第二移印机(401、402)之间的翻转装置(300),所述翻转装置(300)翻转所述飞轮片(5)。

9. 按照权利要求8所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述翻转装置包括连接与所述机体(1)上的顶升气缸(302)、由所述顶升气缸(302)驱动升降的回转气缸(304)、由所述回转气缸(304)驱动绕水平轴线旋转的夹爪气缸(306)以及安装于所述夹爪气缸(306)上的第一夹爪(307)和第二夹爪(308),所述第一、第二夹爪(307、308)由所述夹爪气缸(306)驱动夹持所述飞轮片(5)。

10. 按照权利要求1所述飞轮片移印烘干机,其特征在于:所述机体(1)设置有向外延伸的操作板(7)。

一种飞轮片移印烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,特别涉及一种飞轮片移印烘干机。

背景技术

[0002] 许多零部件需要进行移印和烘干操作,比如汽车空调压缩机飞轮片,飞轮片的上下两面均需要移印,且上下两面每一面均由多个位置需要移印;目前汽车空调压缩机飞轮片进行移印、烘干都是分别进行的,不能够在一台机器上完成。移印和烘干是多次循环交替进行的,不能在一台机器上进行,这就需要多次上下料,这样的方式费时费力、效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术中的上述缺陷,提供一种飞轮片移印烘干机,能自动对飞轮片进行移印和烘干操作,自动化程度高。

[0004] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种飞轮片移印烘干机,其特征在于:其包括机体、转盘装置、移印装置和烘干装置,其中,

[0005] 所述转盘装置连接于所述机体上,其包括承载飞轮片的承载板以及驱动所述承载板旋转的回转台;

[0006] 所述移印装置用于对所述飞轮片移印;

[0007] 所述烘干装置包括罩设于部分所述承载板上的烘干烘箱,所述烘干烘箱与所述机体相连,其设置有烘干隧道;

[0008] 所述回转台带动所述飞轮片至移印装置移印,之后经过烘干隧道烘干。

[0009] 此外,本实用新型还提出如下附属技术方案:

[0010] 所述机体包括上台板和位于所述上台板下方的下台板,所述回转台连接于所述下台板上,所述上台板开设有容纳所述承载板的空腔。

[0011] 所述烘干装置还包括预热烘箱,所述飞轮片经过所述预热烘箱预热后再进行移印。

[0012] 所述转盘装置包括至少一个治具,所述治具连接于所述承载板上且用于承载所述飞轮片。

[0013] 所述治具可旋转连接于所述承载板上,所述治具包括突出于所述承载板下表面的转接部。

[0014] 所述飞轮片移印装置还包括连接于所述机体的旋转装置,所述旋转装置包括升降组件、由所述升降组件驱动升降的升降板连接于所述升降板上的电机以及连接于所述电机轴端的连接套,所述升降板设置有凸台和贯通所述凸台的定位孔,所述连接套穿设于所述定位孔内,所述升降板上升后,所述转接部与所述连接套配接。

[0015] 所述连接套开设有与所述转接部配接的配接孔,所述配接孔内设置有橡胶块。

[0016] 所述移印装置包括第一移印机和第二移印机,所述飞轮片移印烘干机还包括设置于所述第一、第二移印机之间的翻转装置,所述翻转装置翻转所述飞轮片。

[0017] 述翻转装置包括连接与所述机体上的顶升气缸、由所述顶升气缸驱动升降的回转气缸、由所述回转气缸驱动绕水平轴线旋转的夹爪气缸以及安装于所述夹爪气缸上的第一夹爪和第二夹爪,所述第一、第二夹爪由所述夹爪气缸驱动夹持所述飞轮片。

[0018] 所述机体设置有向外延伸的操作板。

[0019] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:本实用新型的飞轮片移印烘干机,可以自动完成飞轮片的整个移印、烘干流程,工作人员只需放置飞轮片即可,自动化程度高,提高了生产效率并节省了人力。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型飞轮片移印烘干机的结构示意图。
[0021] 图2是本实用新型飞轮片移印烘干机机体的结构示意图。
[0022] 图3是本实用新型中转盘装置的结构示意图。
[0023] 图4是本实用新型中飞轮片的结构示意图。
[0024] 图5是本实用新型中治具的结构示意图。
[0025] 图6是本实用新型中飞轮片、治具和承载板的安装示意图。
[0026] 图7是本实用新型中承载板的结构示意图。
[0027] 图8是本实用新型中支撑组件的位置示意图。
[0028] 图9是本实用新型中支撑组件的结构示意图。
[0029] 图10是本实用新型飞轮片移印烘干机的俯视图。
[0030] 图11是本实用新型中烘干装置在承载板上的位置示意图。
[0031] 图12是本实用新型中翻转装置与上台板的连接示意图。
[0032] 图13是本实用新型中旋转装置的位置示意图。
[0033] 图14是本实用新型中旋转装置的结构示意图。
[0034] 图15是本实用新型中旋转装置与治具连接后的示意图。
[0035] 图16是本实用新型中连接套与转接部的配接示意图。

具体实施方式

[0036] 以下结合较佳实施例及其附图对本实用新型技术方案作进一步非限制性的详细说明。

[0037] 如图1所示,对应于本实用新型一种较佳实施例的飞轮片移印烘干机,其包括机体1、转盘装置100、旋转装置200、翻转装置300、移印装置400和烘干装置500。

[0038] 如图2所示,机体1设置有上台板2、位于上台板2下方的下台板3以及由上台板2延伸出的操作板7。上台板2由多块板拼接而成,以降低加工难度,同样的下台板3也可以采用多块板拼接的方式。操作板7用于方便工作人员上下料。上台板2中心开设有一圆形的空腔4,以容纳转盘装置100。

[0039] 如图3所示,转盘装置100安装于下台板3上,其包括安装于下台板3上的回转台101、安装于回转台101上且受其驱动旋转的承载板102以及多个安装于承载板102上的治具103。

[0040] 回转台101可以直接采购标准的回转台也可以自行设计,其主要功能在于高精度

的驱动承载板102旋转,且能按要求旋转一定的角度,此为现有技术,此处不对其结构做具体描述。

[0041] 承载板102安装于回转台101上且其位于空腔4内,优选的,承载板102的上表面突出于上台板2,以方便对其上的零部件进行操作。

[0042] 治具103用于放置并定位产品,本实施例中,产品为飞轮片5,治具103的数量可以依承载板102的大小决定,通常尺寸较大的承载板102能够放置更多的治具103,本实施例中,治具103的数量为24个。如图4至图7所示,在治具103上端设置有与飞轮片5的中心孔6相配合的圆台104,下端设置有突出承载板102下表面的转接部105。治具103可以一体成型,也可以由多个零部件组装连接而成。承载板102上靠近外缘开设有安装治具103的安装孔106,安装孔106以承载板102中心为圆心均匀分布在承载板102上,治具103安装于安装孔106内,且通过第一轴承107与承载板102相连,使得治具103能在安装孔106内旋转。

[0043] 如图8和图9所示,由于承载板102尺寸较大,为了提高其刚性以保证整套设备的精度,在下台板3和承载板102之间还设置有多个支撑组件600,支撑组件600包括支撑柱601以及设置于支撑柱601上端与之通过螺栓连接的牛眼轴承602。支撑柱601固连于下台板3或机体1上,牛眼轴承602支撑承载板102。支撑组件600可依实际情况布置多根,以提供足够的承载力,且不会影响承载板102的移动,保证运行的平稳性。

[0044] 如图10所示,移印装置400包括第一移印机401和第二移印机402,烘干装置500包括预热烘箱501和烘干烘箱502。翻转装置300、移印装置400和烘干装置500均环绕承载板102布置,运行时,工作人员在操作板7处放置飞轮片5,承载板102逆时针转动,飞轮片5将依次经过预热烘箱501、第一移印机401、翻转装置300、第二移印机402、烘干烘箱502。

[0045] 如图11所示,预热烘箱501设置有预热隧道503,其呈弧形,罩设于承载板102上,通过第一支架505固定,防止其跟随承载板102移动,其可使用热泵将热风鼓吹入隧道内以对飞轮片5进行预热,方便后续移印机对飞轮片5进行移印处理。

[0046] 烘干烘箱502与预热烘箱501类似,其对移印后的飞轮片5进行烘干处理。其设置有烘干隧道504,其呈弧形,罩设于承载板102上,其长度要长于预热隧道503,其通过第二、第三支架506、507固定,防止其跟随承载板102移动。

[0047] 第一、第二移印机401、402均用于对飞轮片5表面进行移印处理。

[0048] 在飞轮片5的上表面8移印之后,翻转装置300将其翻转,以使其下表面9朝上,供第二移印机402对下表面9进行移印处理。如图12所示,翻转装置300包括安装于所述上台板2上的支架301、竖直安装于支架301上的顶升气缸302、安装于顶升气缸302活塞轴端的L形架303、安装于L形架303上的回转气缸304、与回转气缸304通过连接板305相连的夹爪气缸306以及安装于夹爪气缸306上的第一夹爪307和第二夹爪308。夹爪气缸306可驱动第一、第二夹爪307、308相互靠近和远离,以夹持或松开飞轮片5。回转气缸304驱动夹爪气缸306绕水平轴线旋转,以将飞轮片5翻转过来。而顶升气缸302用于将飞轮片5抬高,以防止翻转时碰撞治具103,翻转完成后,顶升气缸302缩回,将飞轮片5放回治具103,夹爪气缸306松开飞轮片5,飞轮片5即完成翻转,翻转完成之后,顶升气缸302上升,防止承载板102转动时碰撞第一、第二夹爪307、308,之后,飞轮片5被送至第二移印机402进行移印。

[0049] 如图13至图15所示,旋转装置200有两台,分别设置于第一移印机401的第一移印头403下方和第二移印机402的第二移印头404下方。旋转装置200位于承载板102下方,用

于旋转治具103,其包括安装于机体1上的底板201、安装于底板201上的升降组件202、安装于升降组件202上的升降板203、安装于升降板203下表面的安装架205、安装于安装架205内的电机206以及与电机206转轴相连的连接套207。升降组件202包括第一气缸208和第二气缸209,分别位于升降板203的两侧,用于驱动升降板203上升和下降。升降板203中心设置有凸台210和贯通凸台210的定位孔211,定位孔211用于容纳、避让连接套207,连接套207穿设在定位孔211内。安装架205由四块板连接成矩形的形状,其顶部为顶板212,顶板212固定电机204且开设有供电机204转轴通过的通孔213。当治具103被承载板102带动至第一移印头403下方位置时,第一、第二气缸208、209同时抬起升降板203,将治具103的转接部105与连接套207相抵,此时电机206旋转后,连接套207通过摩擦力带动治具103旋转。如图16所示,连接套207可开设与转接部105相配的配接孔214,配接孔214的底面215可设置摩擦力较大的材料,如粘贴橡胶块216,以增大与转接部105的摩擦力;另外,配接孔214和转接部105可设置相配的锥度,以方便导向并增强摩擦力。

[0050] 第一移印头403下方的旋转装置(以下简称第一旋转装置)和第二移印头404下方的旋转装置(以下简称第二旋转装置)结构和安装方式相同,仅安装位置不同:第一旋转装置用于旋转第一移印头403下方的治具,第二旋转装置用于旋转第二移印头404下方的治具。

[0051] 使用时,工作人员在操作板7处将飞轮片5放置到治具103上。启动设备,回转台101旋转,是飞轮片5进入预热隧道预热,之后在第一移印机401处移印,第一移印机401对飞轮片5上表面8涂料6次,每涂料一次该飞轮片5由电机206驱动旋转60度;之后飞轮片5由翻转装置300翻转并进入第二移印机402处移印,第二移印机402对飞轮片5下表面9涂料6次,每涂料一次该飞轮片5由电机206驱动旋转60度;移印完成后,飞轮片5进入烘干隧道504烘干。启动设备后的步骤循环四次之后移印完成,本移印烘干机可通过声、光等方式提醒工作人员更更换取下处理好的飞轮片。

[0052] 本自动取压板机实现上述功能还需电气控制系统,如PLC、工控机、程序、电路、气路布置等,上述功能均可通过现有技术中的电气控制实现,此处不再详述。

[0053] 本实用新型的飞轮片移印烘干机,可以自动完成飞轮片的整个移印、烘干流程,工作人员只需放置飞轮片即可,自动化程度高,提高了生产效率并节省了人力。

[0054] 需要指出的是,上述较佳实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

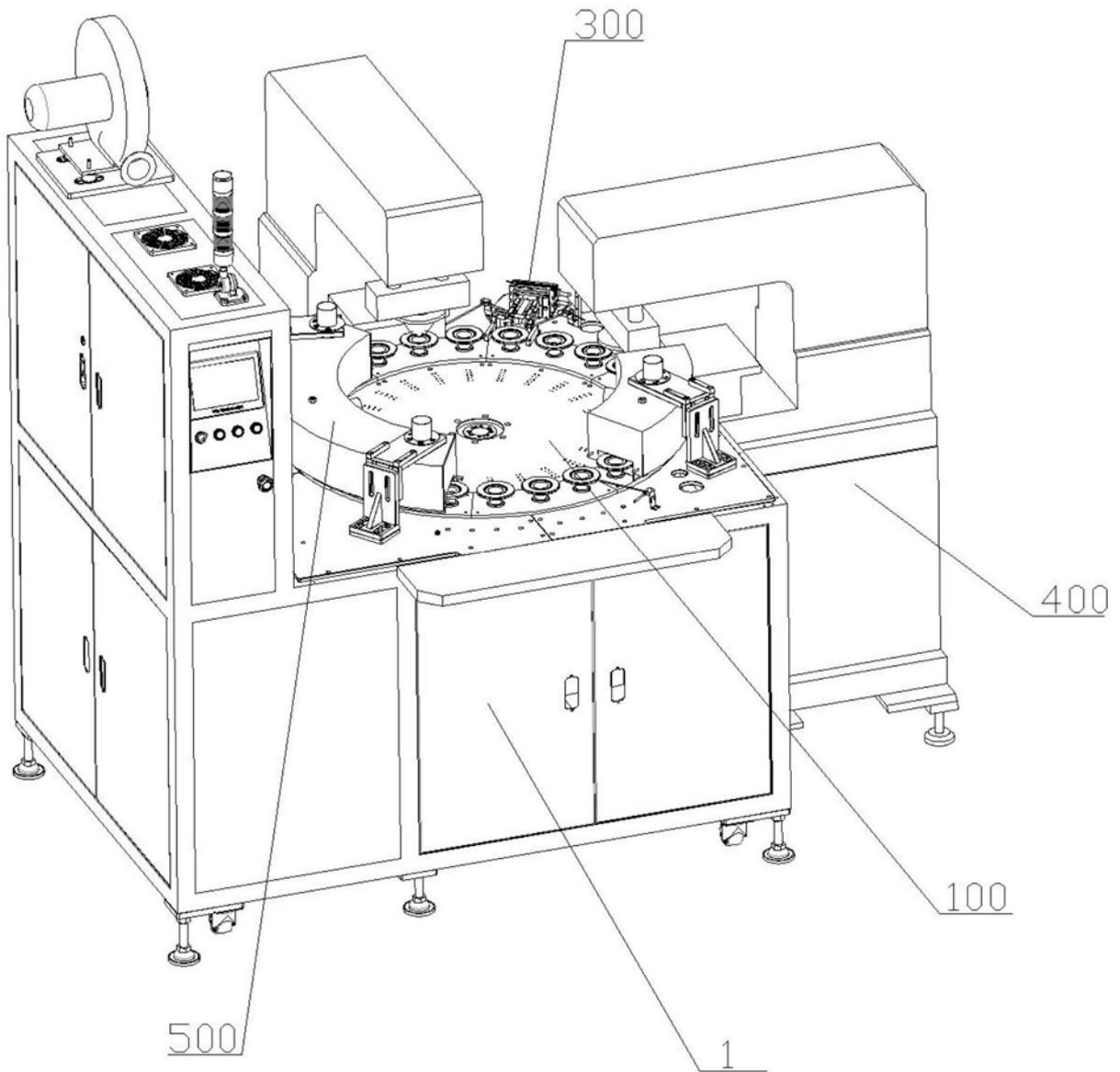


图1

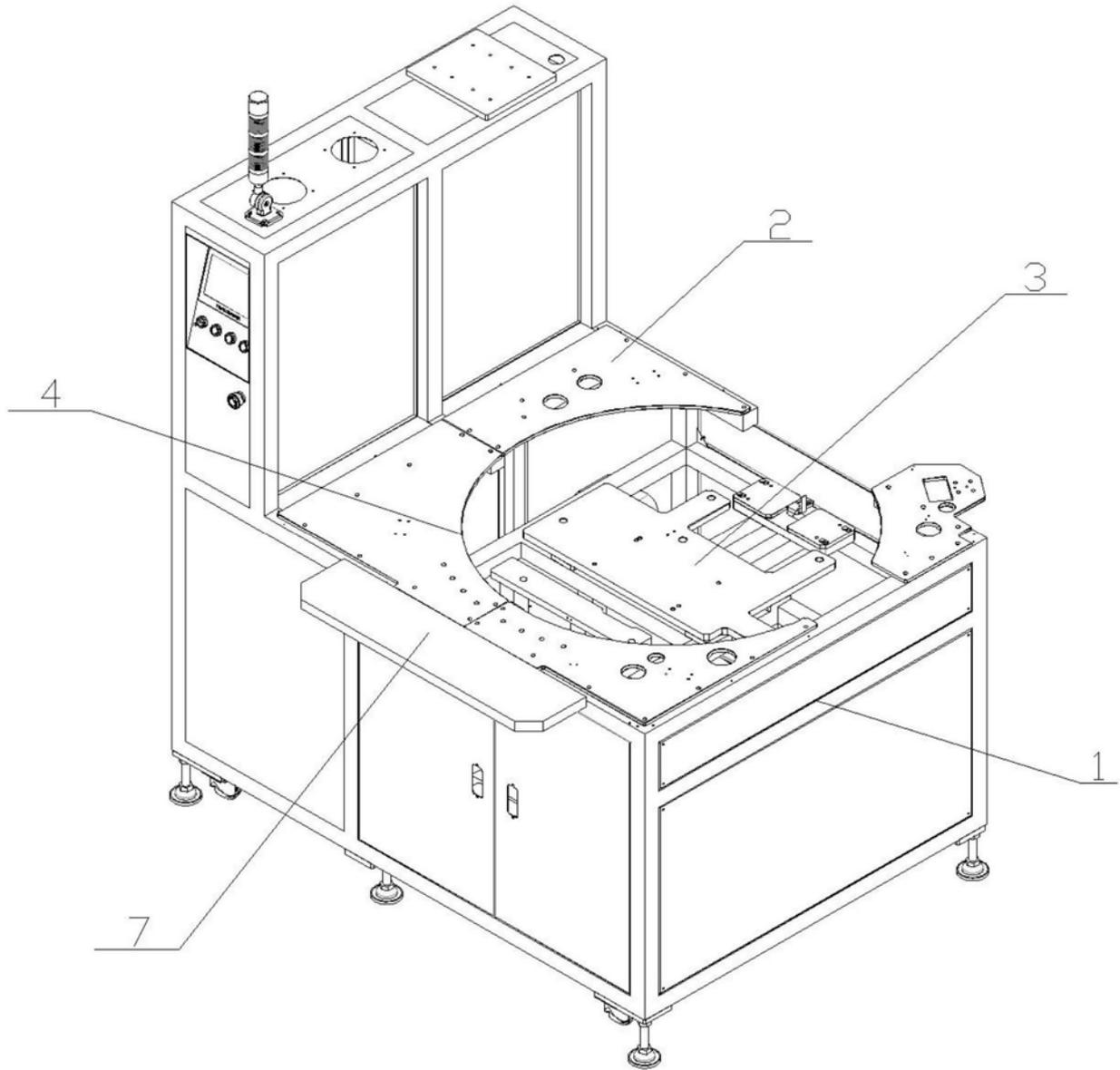


图2

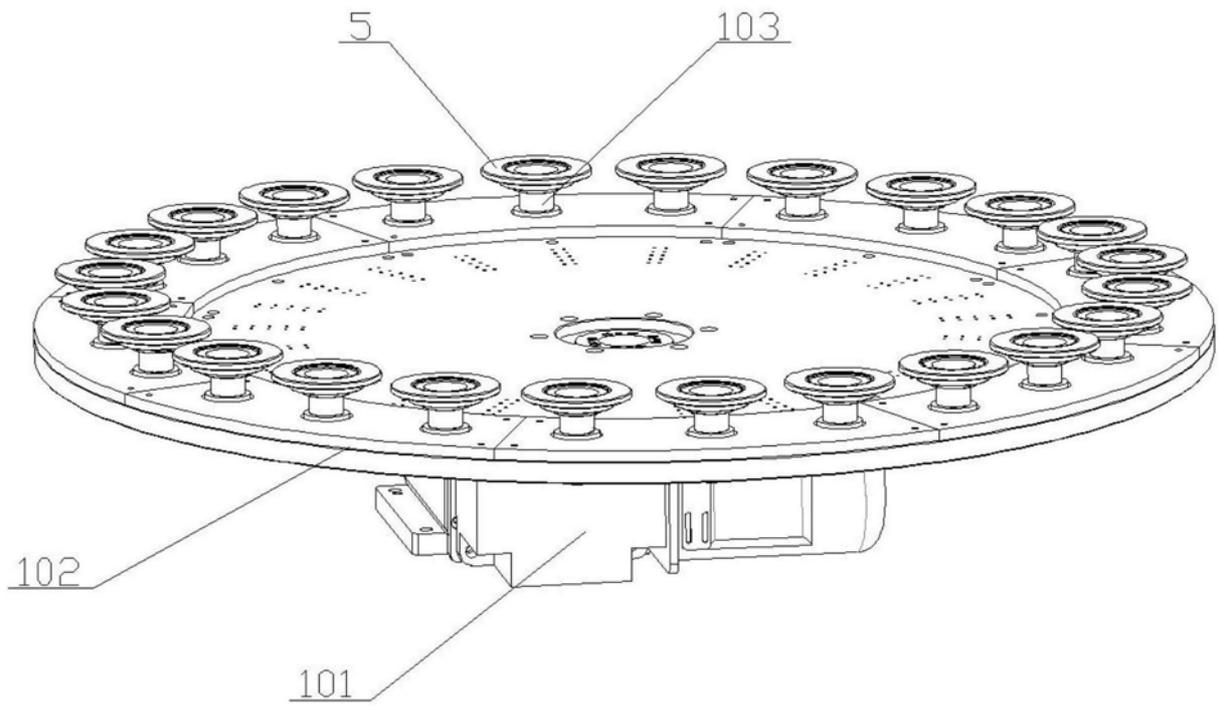


图3

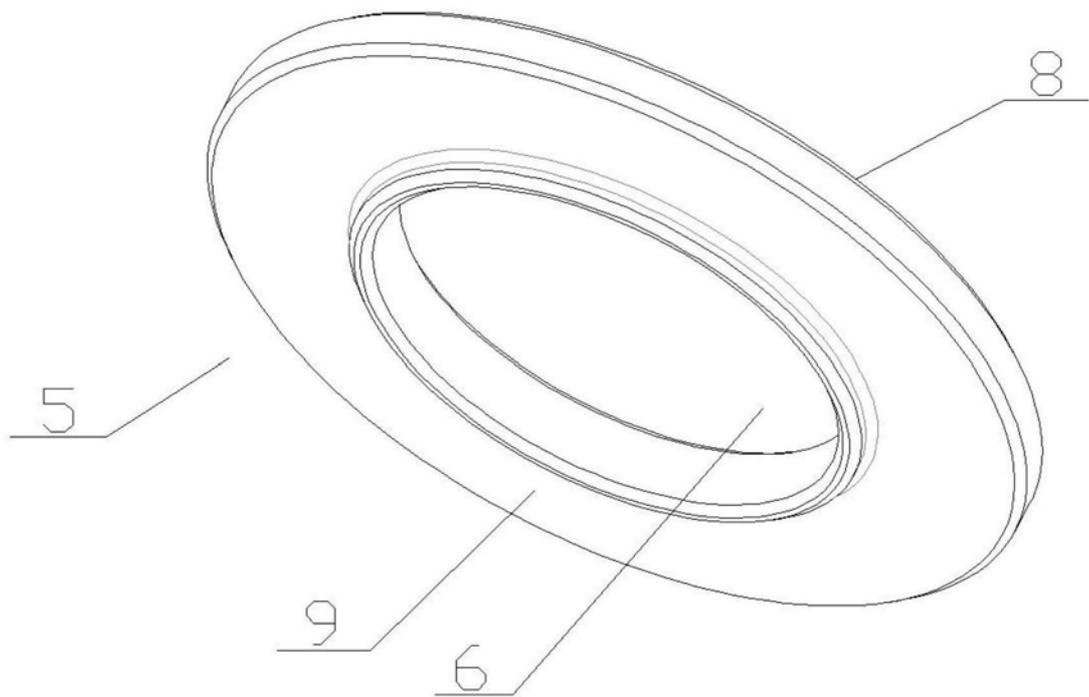


图4

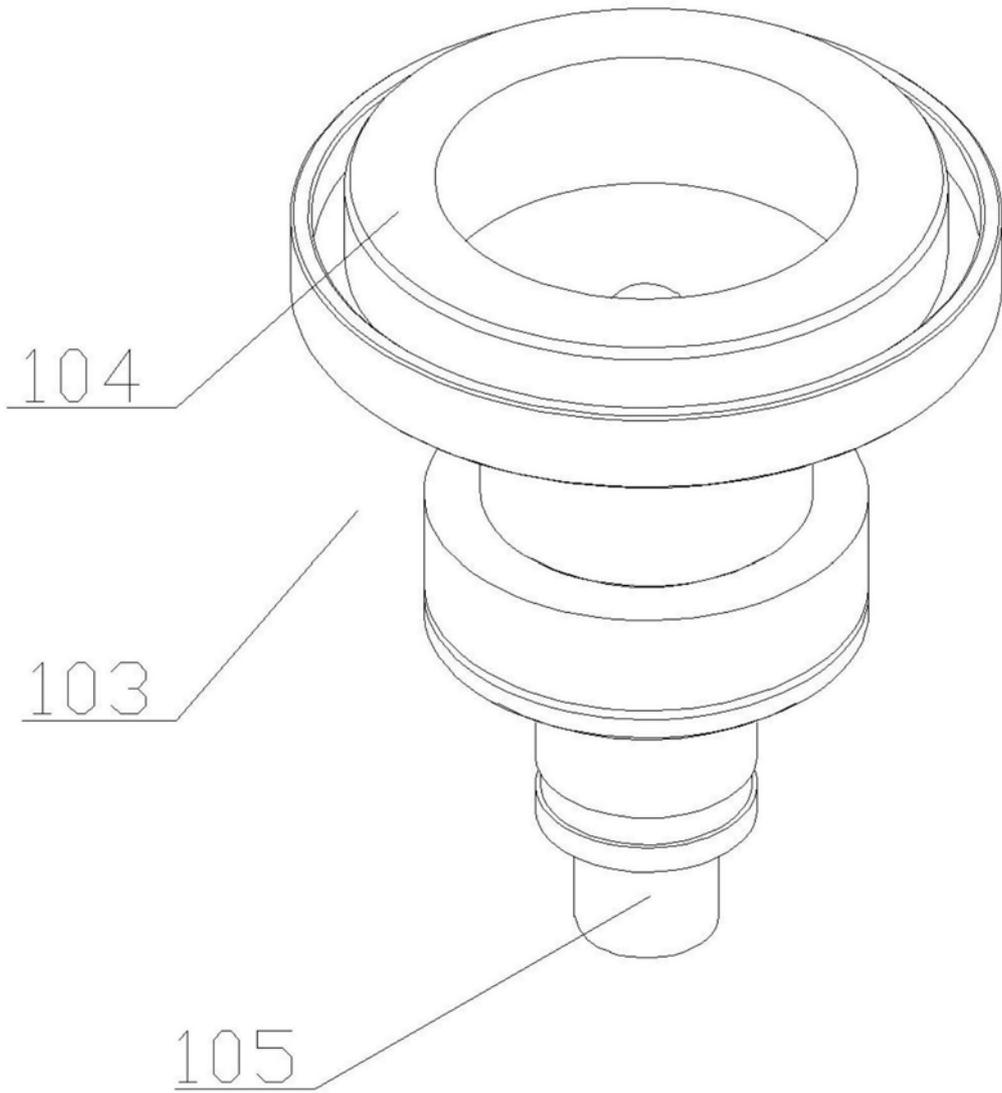


图5

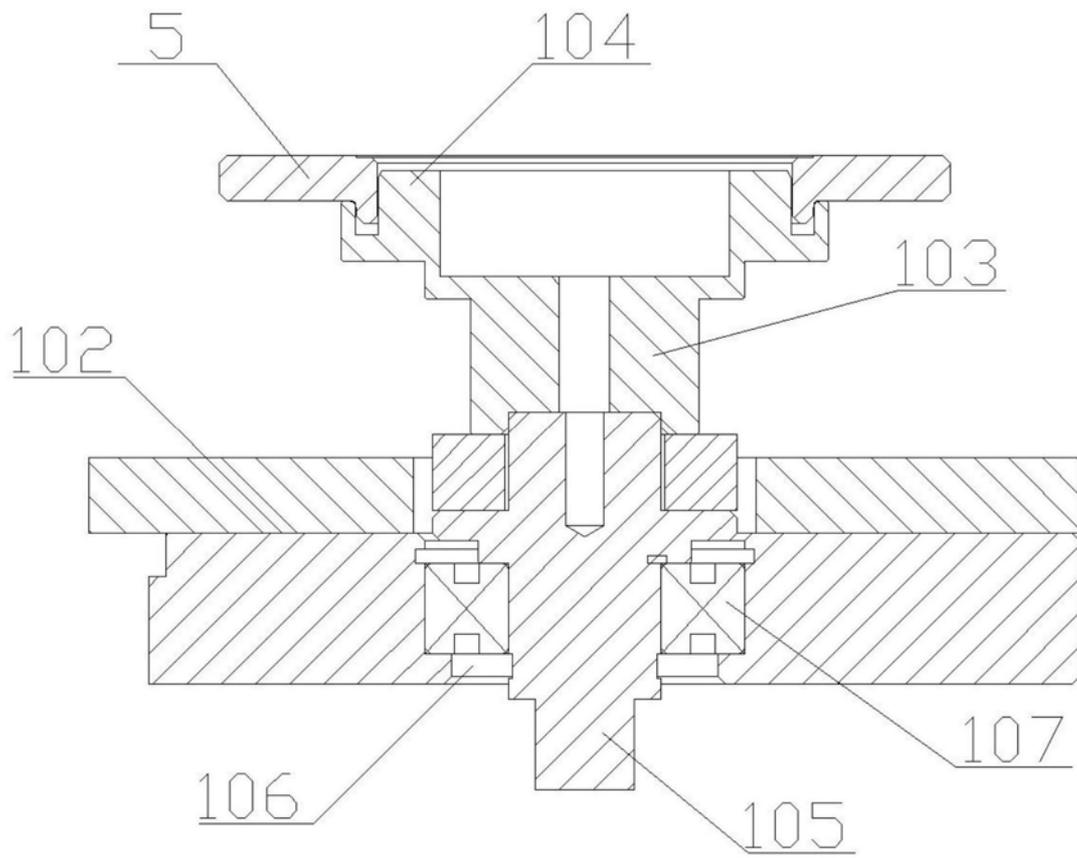


图6

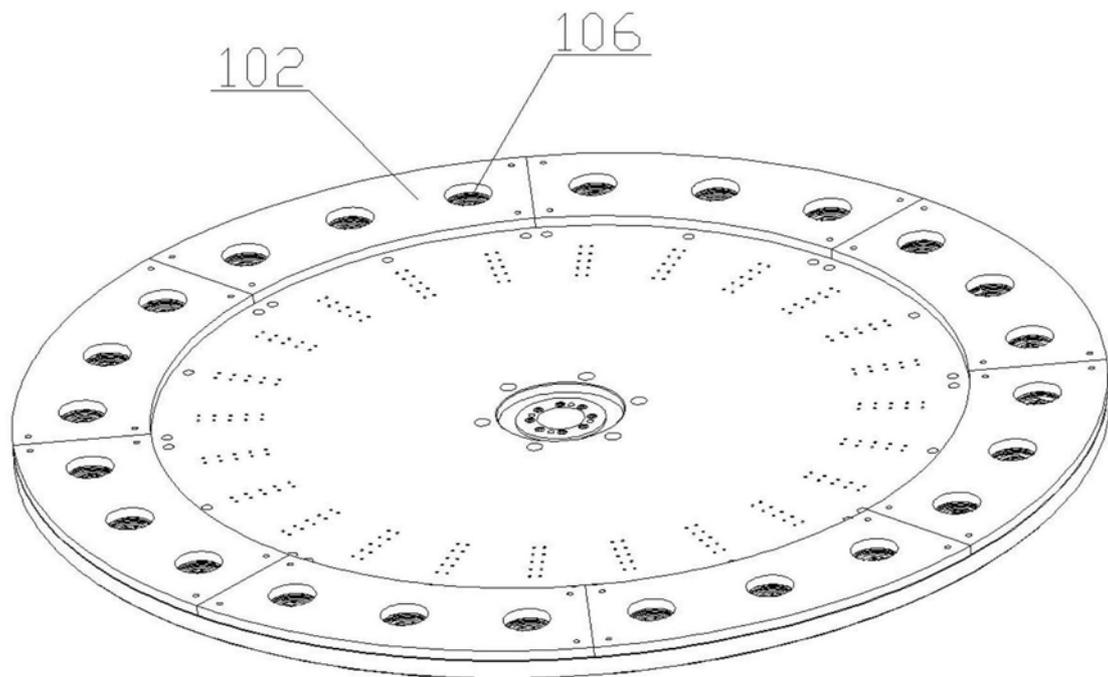


图7

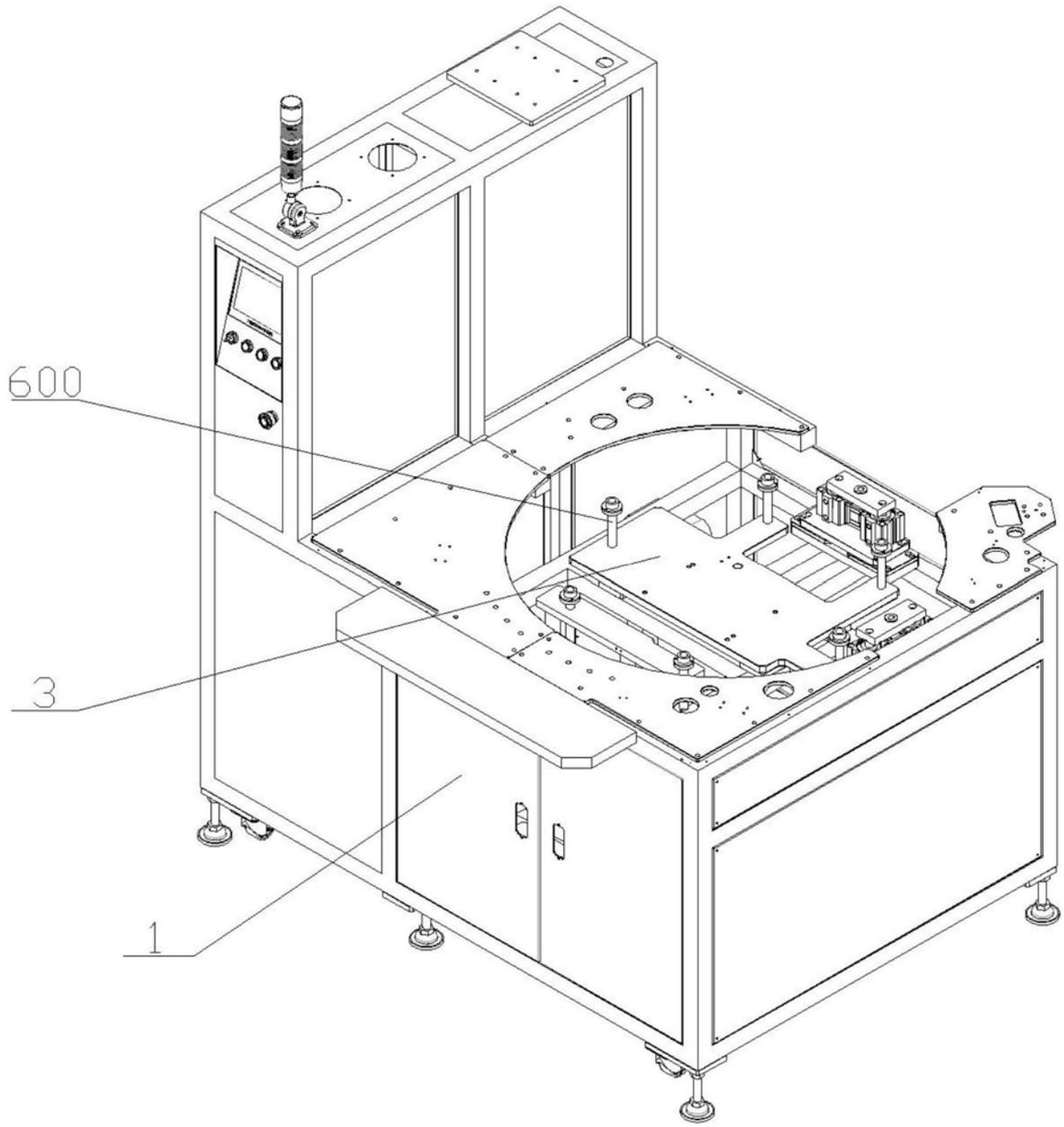


图8

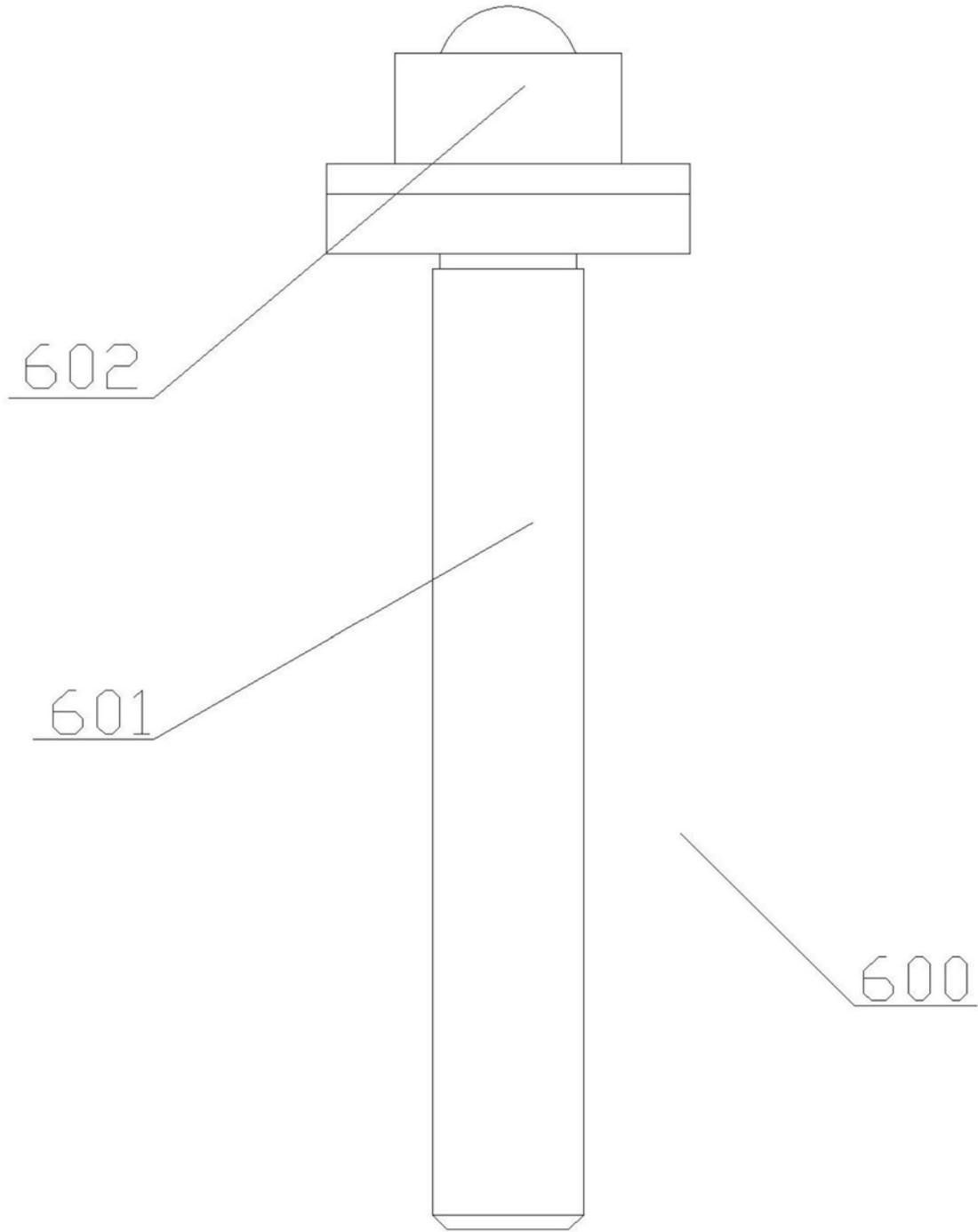


图9

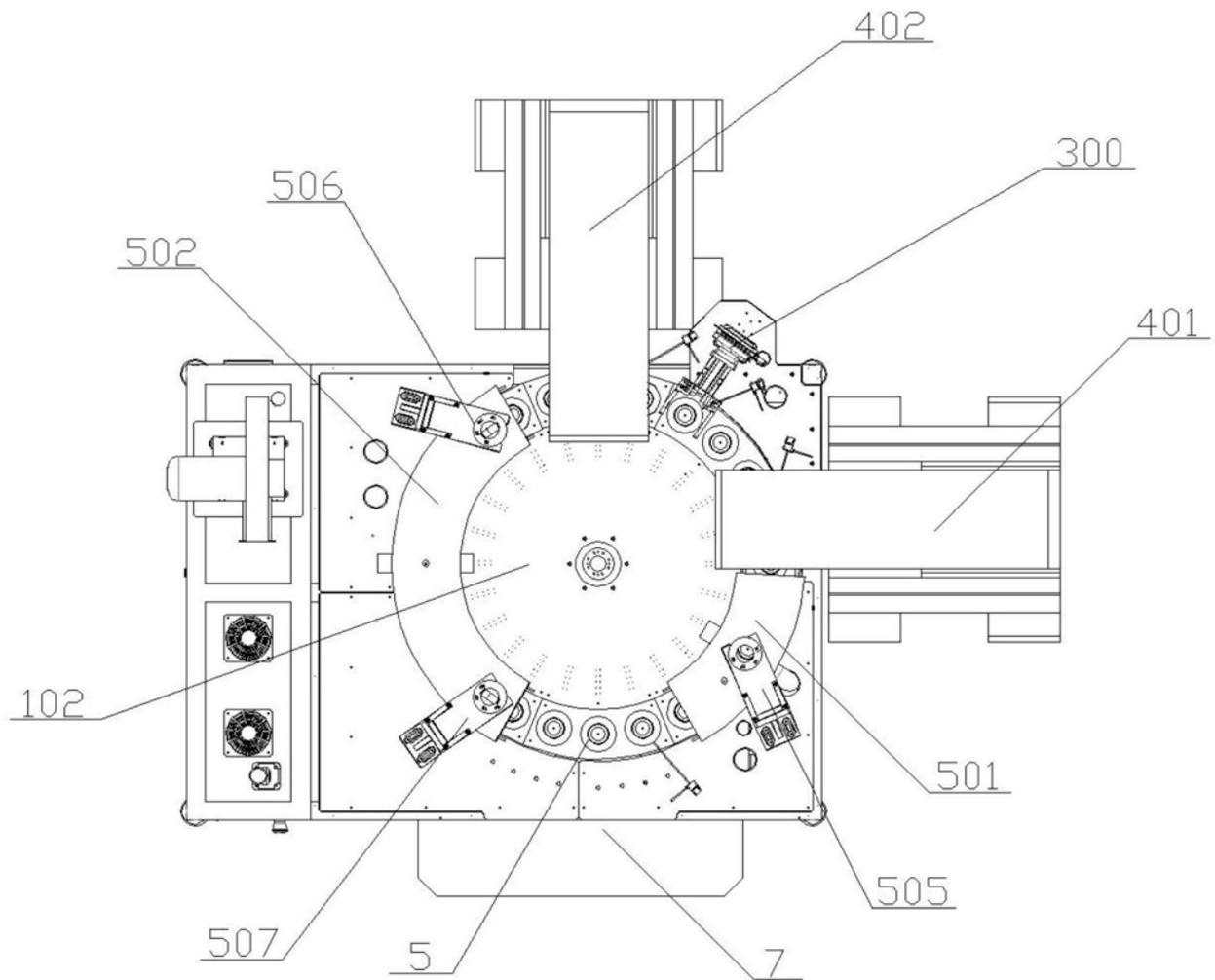


图10

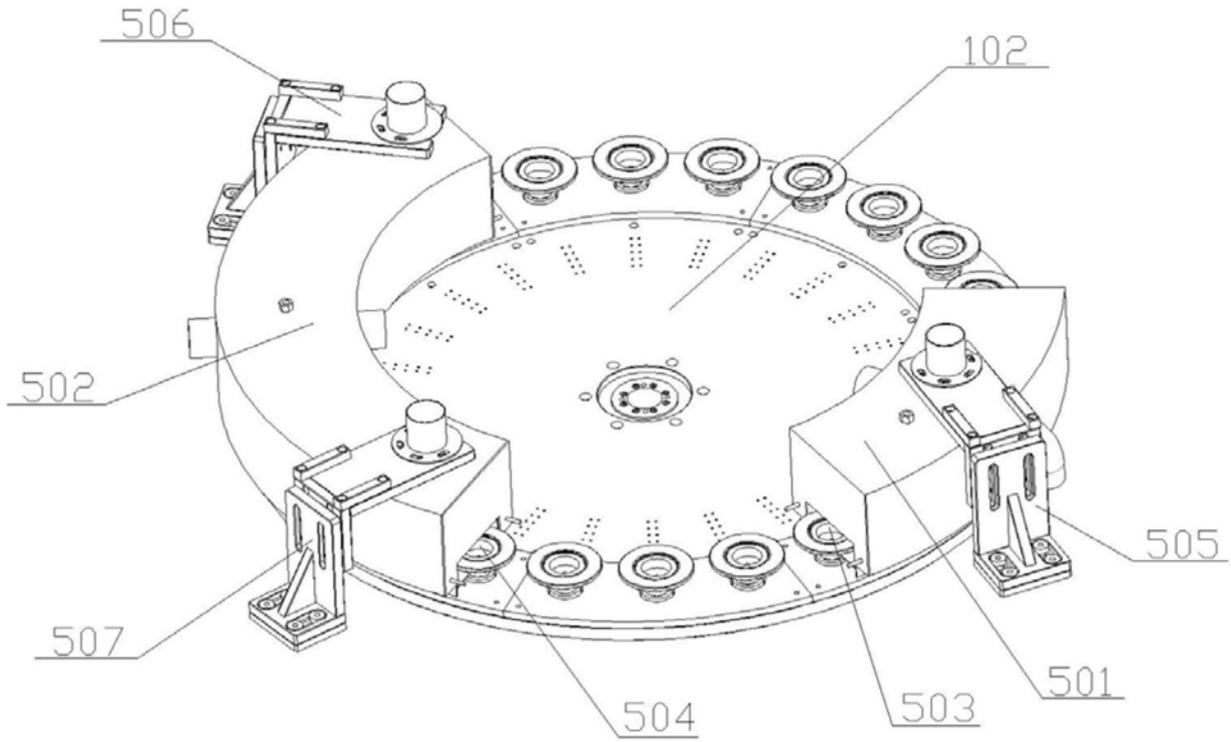


图11

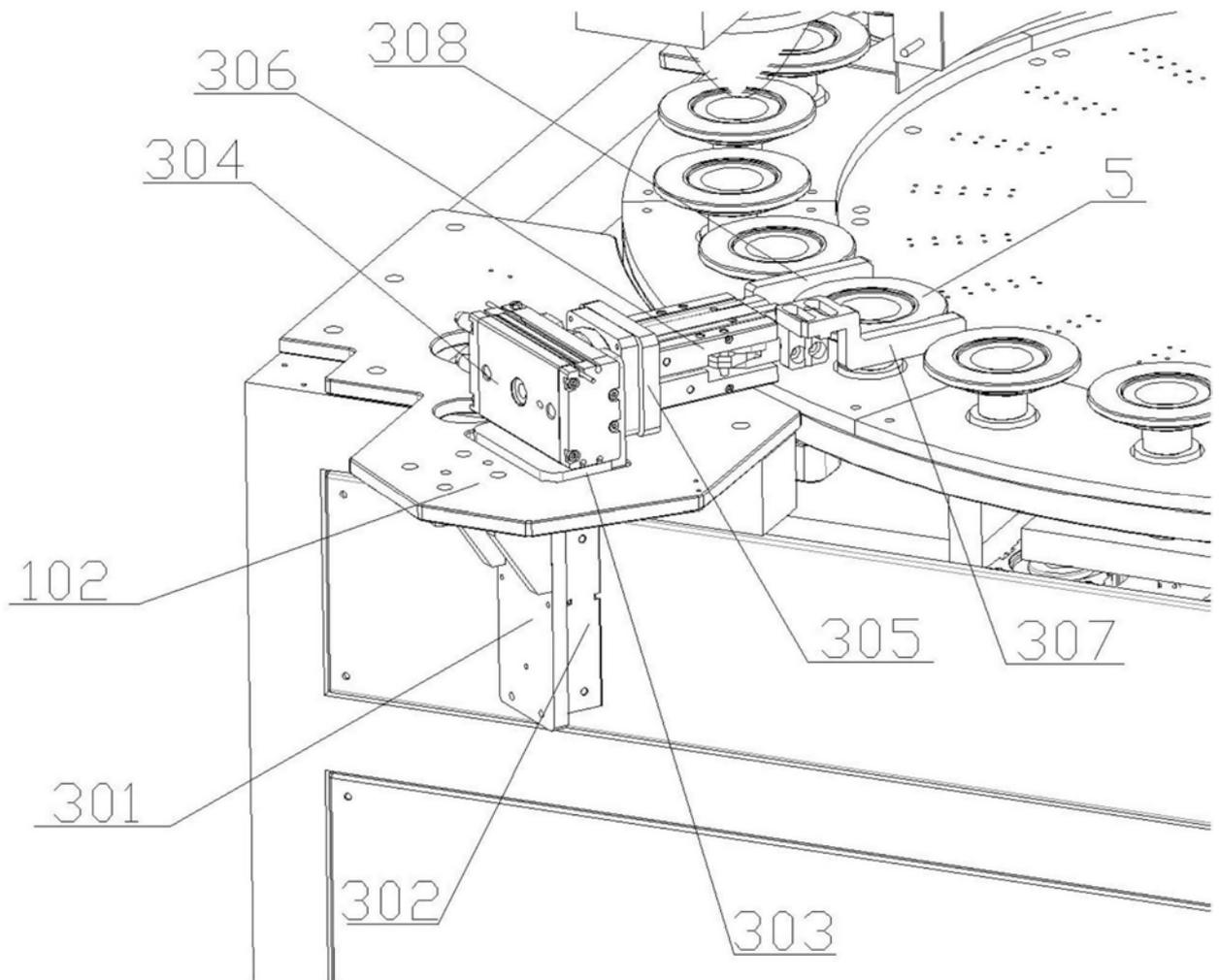


图12

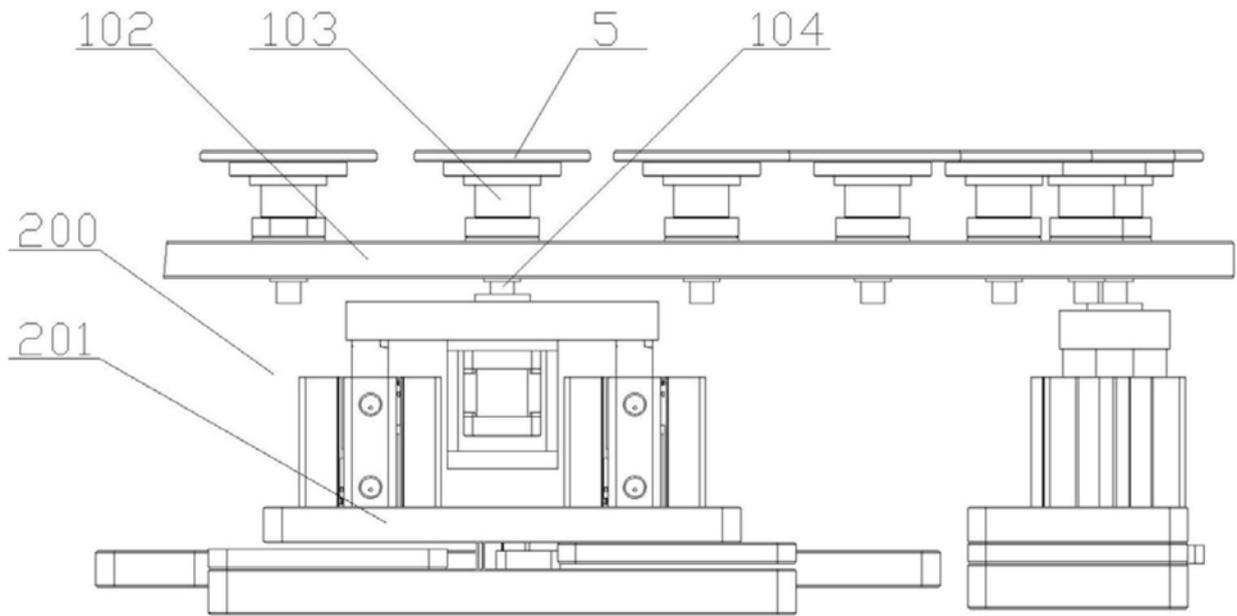


图15

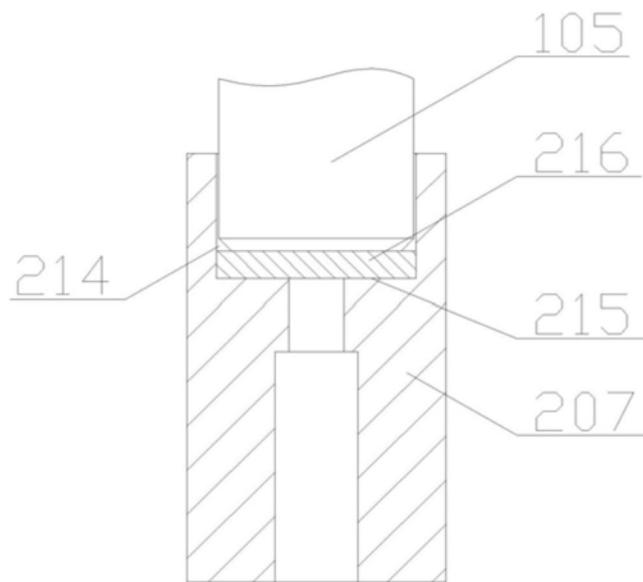


图16