



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119840164 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202510336446.X

B29C 64/30 (2017.01)

(22) 申请日 2025.03.21

B29C 64/295 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B29C 35/16 (2006.01)

申请公布号 CN 119840164 A

B29C 64/379 (2017.01)

(43) 申请公布日 2025.04.18

B33Y 30/00 (2015.01)

B33Y 40/00 (2020.01)

(73) 专利权人 深圳市普伦特科技有限公司

(56) 对比文件

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街  
道五联社区将军帽小区29号A栋501

CN 119427748 A, 2025.02.14

CN 114986883 A, 2022.09.02

(72) 发明人 龙小江 黄伟荣 汤美莲 龙宇函  
龙承俊

CN 221292288 U, 2024.07.09

CN 119175882 A, 2024.12.24

(74) 专利代理机构 深圳知一慧众知识产权代理  
有限公司 44973

审查员 王冰雪

专利代理师 郎传云

(51) Int. Cl.

B29C 64/20 (2017.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种防粘连3D打印机

(57) 摘要

本发明公开了一种防粘连3D打印机,包括机体,所述机体顶部靠近左侧的位置处安装有打印装置,所述机体的顶端中部贯穿开设有方形孔。本发明通过以加热板为打印台面,在升降机构和夹持机构的配合下,实现了快速脱模,防止成型的塑料产品粘连在打印台面的现象发生,在脱模后,加热板的顶部通常会粘接有部分塑料原料,以及塑料产品的底部会呈现出不均匀、凹凸不平的现象,为了防止该现象发生以及更好的进行下一步打印,在第一散热风扇、第一清理机构、导料机构和第二清理机构配合下,同时对加热板顶部和塑料产品底部的凝固塑料进行去除,提高了塑料产品的生产效率,提高了产品的合格率,全程自动化进行,满足了工作人员的需求。



1. 一种防粘连3D打印机,包括机体(1),其特征在于,所述机体(1)顶部靠近左侧的位置处安装有打印装置(101),所述机体(1)的顶端中部贯穿开设有方形孔(104),所述机体(1)的下方设置有收集箱(105),所述机体(1)的底端安装有第一清理机构(2),所述机体(1)的顶部前侧设置有导料机构(3),所述导料机构(3)的内部安装有第二清理机构(4),且所述机体(1)的顶端后侧设置有升降机构(5),所述升降机构(5)上安装有夹持机构(6);

所述第一清理机构(2)包括齿条(205)、活动架(206)和加热板(208),所述机体(1)的底部固定连接有两组支撑板(201),两组所述支撑板(201)的内部转动连接有转动杆(202),所述转动杆(202)外表面的中部固定安装有齿件(203),所述齿件(203)与齿条(205)啮合,所述齿条(205)固定连接在活动架(206)的外侧中部,所述活动架(206)的外侧四角位置处均转动连接有连接臂(207),所述连接臂(207)的另一端与加热板(208)转动连接,且所述机体(1)的底部还固定连接有第一刮刀(213),所述加热板(208)能够进入方形孔(104)的内部;

所述导料机构(3)包括第一固定块(301)和活动块(304),所述第一固定块(301)设置有两组且分别焊接在机体(1)的顶部,两组所述第一固定块(301)之间转动连接有第一丝杆(302),所述活动块(304)螺纹连接在第一丝杆(302)的外表面,所述活动块(304)滑动连接于第一导杆(303)上,所述第一导杆(303)的两端分别与两组第一固定块(301)的内壁固定连接,其中一组所述第一固定块(301)的外侧设置有第一步进电机(305),所述第一丝杆(302)的外端固定连接在第一步进电机(305)的输出端,所述活动块(304)的外侧安装有第二电动推杆(306),所述第二电动推杆(306)的输出端固定连接有升降件(307),所述升降件(307)的顶部固定安装有导料箱(308),所述导料箱(308)的出料端处滑动连接有套件(309),所述套件(309)的外侧通过连接件与第三电动推杆(310)的输出端固定连接,且所述第三电动推杆(310)设置在导料箱(308)的左侧;

所述第二清理机构(4)包括第二丝杆(401)和第二导杆(402),所述第二丝杆(401)转动连接在导料箱(308)的内部,所述第二导杆(402)固定连接在导料箱(308)的内部,所述第二导杆(402)的外表面滑动连接有第二刮刀(403),所述第二刮刀(403)与第二丝杆(401)螺纹连接,所述导料箱(308)的外侧安装有第二步进电机(404),所述第二丝杆(401)的外端固定连接在第二步进电机(404)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,其中一组所述支撑板(201)的外侧固定安装有传动电机(204),所述转动杆(202)的外端固定连接在传动电机(204)的输出端,所述机体(1)的底部还焊接有连接板(209),所述连接板(209)上贯穿开设有L型槽(210),其中一组所述连接臂(207)上还设置有与L型槽(210)相适配的连接杆(211),且所述连接杆(211)滑动连接于L型槽(210)的内部,所述机体(1)的底部安装有轨道(212),所述活动架(206)滑动连接在轨道(212)的外表面。

3. 根据权利要求1所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,所述升降机构(5)包括转动框(501),所述转动框(501)转动连接在机体(1)的顶端后侧,所述转动框(501)的外表面底端固定连接有从动轮(505),所述机体(1)的顶端后侧还设置有第一驱动电机(502),所述第一驱动电机(502)的输出端与驱动轮(503)固定连接,所述驱动轮(503)通过皮带(504)与从动轮(505)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,所述转动框(501)的内部转动连接有第三丝杆(506),所述转动框(501)的内部固定连接有第三导杆(507),所述第三

丝杆(506)的外表面螺纹连接有升降圈(508),所述升降圈(508)滑动连接于第三导杆(507)的外表面,所述第三丝杆(506)的顶部固定连接在第三步进电机(509)的输出端,且所述第三步进电机(509)固定安装在转动框(501)的顶部,所述升降圈(508)的内部转动连接有转动盘(510),所述转动盘(510)的顶部固定连接有从动齿轮(513),所述升降圈(508)的顶部还设置有第二驱动电机(511),所述升降圈(508)的输出端固定连接有与从动齿轮(513)啮合的驱动齿轮(512),且所述转动盘(510)的底部固定安装有若干组第二散热风扇(514)。

5.根据权利要求4所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,所述夹持机构(6)包括转动圈(601)和固定圈(606),所述转动圈(601)转动连接在转动盘(510)的内部,所述固定圈(606)固定连接在转动盘(510)的内部,所述转动圈(601)的内外周面分别固定安装有内齿(602)和外齿(603),所述固定圈(606)的内部滑动连接有若干组齿板(607),且若干组所述齿板(607)的外端均固定连接有橡胶垫(609)。

6.根据权利要求5所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,所述转动盘(510)的内部还转动连接有一组主动齿轮(604)和若干组被动齿轮(605),所述主动齿轮(604)与外齿(603)啮合,若干组所述被动齿轮(605)均与内齿(602)啮合,且若干组所述被动齿轮(605)也分别与若干组齿板(607)啮合,所述转动盘(510)的内部顶壁上固定连接有第三驱动电机(608),所述主动齿轮(604)的顶端中部固定安装在第三驱动电机(608)的输出端。

7.根据权利要求1所述的一种防粘连3D打印机,其特征在于,所述打印装置(101)的外侧固定安装有第一电动推杆(102),所述第一电动推杆(102)的输出端贯穿打印装置(101)外侧壁,并与安装座固定连接,所述安装座的内部转动连接有第一散热风扇(103)。

## 一种防粘连3D打印机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及3D打印技术领域,具体是涉及一种防粘连3D打印机。

### 背景技术

[0002] 3D打印是快速成型技术的一种,又称增材制造,它是一种以数字模型文件为基础,运用塑料等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。

[0003] 在采用3D打印技术生产塑料产品时,在塑料产品成型后,通常塑料产品的底部会与打印台面粘连在一起,不便于工作人员取下,之后随着科技的发展,借用外部驱动力的作用下,将塑料产品从打印台面上拉出,但是这种方式,通常会产生打印台面的顶部会粘接有部分塑料原料,而塑料产品的底部会呈现出不均匀、凹凸不平的现象,一方面,影响了塑料产品的生产质量,另一方面,还是需要工作人员对打印台面进行清理,极为不便,也会造成原料的浪费。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种防粘连3D打印机,本技术方案解决了上述背景技术中提出的随着科技的发展,借用外部驱动力的作用下,将塑料产品从打印台面上拉出,但是这种方式,通常会产生打印台面的顶部会粘接有部分塑料原料,而塑料产品的底部会呈现出不均匀、凹凸不平的现象,一方面,影响了塑料产品的生产质量,另一方面,还是需要工作人员对打印台面进行清理,极为不便,也会造成原料浪费的问题。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种防粘连D打印机,包括机体,所述机体顶部靠近左侧的位置处安装有打印装置,所述机体的顶端中部贯穿开设有方形孔,所述机体的下方设置有收集箱,所述机体的底端安装有第一清理机构,所述机体的顶部前侧设置有导料机构,所述导料机构的内部安装有第二清理机构,且所述机体的顶端后侧设置有升降机构,所述升降机构上安装有夹持机构。

[0007] 优选的,所述第一清理机构包括齿条、活动架和加热板,所述机体的底部固定连接有两组支撑板,两组所述支撑板的内部转动连接有转动杆,所述转动杆外表面的中部固定安装有齿件,所述齿件与齿条啮合,所述齿条固定连接在活动架的外侧中部,所述活动架的外侧四角位置处均转动连接有连接臂,所述连接臂的另一端与加热板转动连接。

[0008] 优选的,其中一组所述支撑板的外侧固定安装有传动电机,所述转动杆的外端固定连接在传动电机的输出端,所述机体的底部还焊接有连接板,所述连接板上贯穿开设有L型槽,其中一组所述连接臂上还设置有与L型槽相适配的连接杆,且所述连接杆滑动连接于L型槽的内部,所述机体的底部安装有轨道,所述活动架滑动连接在轨道的外表面,且所述机体的底部还固定连接有第一刮刀。

[0009] 优选的,所述升降机构包括转动框,所述转动框转动连接在机体的顶端后侧,所述转动框的外表面底端固定连接有从动轮,所述机体的顶端后侧还设置有第一驱动电机,所

述第一驱动电机的输出端与驱动轮固定连接,所述驱动轮通过皮带与从动轮传动连接。

[0010] 优选的,所述转动框的内部转动连接有第三丝杆,所述转动框的内部固定连接有第三导杆,所述第三丝杆的外表面螺纹连接有升降圈,所述升降圈滑动连接于第三导杆的外表面,所述第三丝杆的顶部固定连接在第三步进电机的输出端,且所述第三步进电机固定安装在转动框的顶部,所述升降圈的内部转动连接有转动盘,所述转动盘的顶部固定连接于从动齿轮,所述升降圈的顶部还设置有第二驱动电机,所述升降圈的输出端固定连接于与从动齿轮啮合的驱动齿轮,且所述转动盘的底部固定安装有若干组第二散热风扇。

[0011] 优选的,所述夹持机构包括转动圈和固定圈,所述转动圈转动连接在转动框的内部,所述固定圈固定连接在转动框的内部,所述转动圈的内外周面分别固定安装有内齿和外齿,所述固定圈的内部滑动连接有若干组齿板,且若干组所述齿板的外端均固定连接于橡胶垫。

[0012] 优选的,所述转动框的内部还转动连接有一组主动齿轮和若干组被动齿轮,所述主动齿轮与外齿啮合,若干组所述被动齿轮均与内齿啮合,且若干组所述被动齿轮也分别与若干组齿板啮合,所述转动框的内部顶壁上固定连接有第三驱动电机,所述主动齿轮的顶端中部固定安装在第三驱动电机的输出端。

[0013] 优选的,所述打印装置的外侧固定安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端贯穿打印装置外侧壁,并与安装座固定连接,所述安装座的内部转动连接有第一散热风扇。

[0014] 优选的,所述导料机构包括第一固定块和活动块,所述第一固定块设置有两组分别焊接在机体的顶部,两组所述第一固定块之间转动连接有第一丝杆,所述活动块螺纹连接在第一丝杆的外表面,所述活动块滑动连接于第一导杆上,所述第一导杆的两端分别与两组第一固定块的内壁固定连接,其中一组所述第一固定块的外侧设置有第一步进电机,所述第一丝杆的外端固定连接在第一步进电机的输出端,所述活动块的外侧安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端固定连接于升降件,所述升降件的顶部固定安装有导料箱,所述导料箱的出料端处滑动连接有套件,所述套件的外侧通过连接件与第三电动推杆的输出端固定连接,且所述第三电动推杆设置在导料箱的左侧。

[0015] 优选的,所述第二清理机构包括第二丝杆和第二导杆,所述第二丝杆转动连接在导料箱的内部,所述第二导杆固定连接在导料箱的内部,所述第二导杆的外表面滑动连接有第二刮刀,所述第二刮刀与第二丝杆螺纹连接,所述导料箱的外侧安装有第二步进电机,所述第二丝杆的外端固定连接在第二步进电机的输出端。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种防粘连3D打印机,具备以下有益效果:

[0017] 本发明在3D打印的过程中,每完成一步打印,则打印装置复位,驱动第一驱动电机使得转动盘位于加热板的正上方,再通过第三步进电机的输出端带动第三丝杆转动,使得转动盘运动至与塑料产品每一步打印完成的高度适配位置处,其次通过第二驱动电机输出端的转动,带动转动盘和若干组第二散热风扇整体转动,对每一步完成的3D打印进行冷却成型,直至塑料产品打印完成,这样做,提高了塑料产品的牢固性,提高了成型质量。

[0018] 本发明通过以加热板为打印台面,在升降机构和夹持机构的配合下,实现了快速脱模,防止成型的塑料产品粘连在打印台面的现象发生,且夹持机构可很好地对不同高度以及异型状的塑料产品进行夹持,橡胶垫增加了与塑料产品接触时的摩擦力,还可以通过

第二驱动电机的输出端转动,带动转动盘和转动盘内部的夹持机构整体转动,便于更好的找到塑料产品的夹持点。

[0019] 本发明在脱模后,加热板的顶部通常会粘接有部分塑料原料,以及塑料产品的底部会呈现出不均匀、凹凸不平的现象,为了防止该现象发生以及更好的进行下一步打印,在第一散热风扇、第一清理机构、导料机构和第二清理机构配合下,同时对加热板顶部和塑料产品底部的凝固塑料进行去除,提高了塑料产品的生产效率,提高了产品的合格率,全程自动化进行,满足了工作人员的需求。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明中打印装置的结构示意图;

[0022] 图3为本发明中机体的底部结构示意图;

[0023] 图4为本发明中第一清理机构的结构示意图;

[0024] 图5为本发明中图3提出的A处放大结构示意图;

[0025] 图6为本发明中导料机构的结构示意图;

[0026] 图7为本发明中第二清理机构的结构示意图;

[0027] 图8为本发明中升降机构的结构示意图;

[0028] 图9为本发明中升降圈和转动盘的整体结构示意图;

[0029] 图10为本发明中第三驱动电机的安装位置示意图;

[0030] 图11为本发明中夹持机构的结构示意图;

[0031] 图12为本发明中图8提出的B处放大结构示意图。

[0032] 图中标号为:

[0033] 1、机体;101、打印装置;102、第一电动推杆;103、第一散热风扇;104、方形孔;105、收集箱;

[0034] 2、第一清理机构;201、支撑板;202、转动杆;203、齿件;204、传动电机;205、齿条;206、活动架;207、连接臂;208、加热板;209、连接板;210、L型槽;211、连接杆;212、轨道;213、第一刮刀;

[0035] 3、导料机构;301、第一固定块;302、第一丝杆;303、第一导杆;304、活动块;305、第一步进电机;306、第二电动推杆;307、升降件;308、导料箱;309、套件;310、第三电动推杆;

[0036] 4、第二清理机构;401、第二丝杆;402、第二导杆;403、第二刮刀;404、第二步进电机;

[0037] 5、升降机构;501、转动框;502、第一驱动电机;503、驱动轮;504、皮带;505、从动轮;506、第三丝杆;507、第三导杆;508、升降圈;509、第三步进电机;510、转动盘;511、第二驱动电机;512、驱动齿轮;513、从动齿轮;514、第二散热风扇;

[0038] 6、夹持机构;601、转动圈;602、内齿;603、外齿;604、主动齿轮;605、被动齿轮;606、固定圈;607、齿板;608、第三驱动电机;609、橡胶垫。

## 具体实施方式

[0039] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优

选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

#### [0040] 实施例1

[0041] 请参照图1-图11所示,一种防粘连3D打印机,包括机体1,机体1顶部靠近左侧的位置处安装有打印装置101,机体1的顶端中部贯穿开设有方形孔104,机体1的下方设置有收集箱105,机体1的底端安装有第一清理机构2,机体1的顶部前侧设置有导料机构3,导料机构3的内部安装有第二清理机构4,且机体1的顶端后侧设置有升降机构5,升降机构5上安装有夹持机构6。

#### [0042] 实施例2

[0043] 请参照图3和图4所示,第一清理机构2包括齿条205、活动架206和加热板208,机体1的底部固定连接有两组支撑板201,两组支撑板201的内部转动连接有转动杆202,转动杆202外表面的中部固定安装有齿件203,齿件203与齿条205啮合,齿条205固定连接在活动架206的外侧中部,活动架206的外侧四角位置处均转动连接有连接臂207,连接臂207的另一端与加热板208转动连接。

[0044] 请参照图4和图5所示,其中一组支撑板201的外侧固定安装有传动电机204,转动杆202的外端固定连接在传动电机204的输出端,机体1的底部还焊接有连接板209,连接板209上贯穿开设有L型槽210,其中一组连接臂207上还设置有与L型槽210相适配的连接杆211,且连接杆211滑动连接于L型槽210的内部,机体1的底部安装有轨道212,活动架206滑动连接在轨道212的外表面,且机体1的底部还固定连接有第一刮刀213。

[0045] 本领域技术人员可以理解的是,以图4为视角进行阐述,通过传动电机204的输出端带动转动杆202和齿件203整体转动,进而齿条205向右侧运动,使得活动架206向右侧运动,由于设置有L型槽210,连接臂207发生转动,连接杆211在L型槽210的内部滑动,使得加热板208先直线运动从机体1顶部开设的方形孔104中脱离出,后加热板208水平向右运动,从而实现了打开方形孔104,且连接杆211滑动至L型槽210的横向槽和竖向槽交口位置时,此时加热板208的顶部与第一刮刀213的底部位于同一条直线上;反之则是加热板208进入至方形孔104的内部,加热板208的顶部与机体1的顶部齐平。

#### [0046] 实施例3

[0047] 请参照图8所示,升降机构5包括转动框501,转动框501转动连接在机体1的顶端后侧,转动框501的外表面底端固定连接有从动轮505,机体1的顶端后侧还设置有第一驱动电机502,第一驱动电机502的输出端与驱动轮503固定连接,驱动轮503通过皮带504与从动轮505传动连接。

[0048] 请参照图8和图9所示,转动框501的内部转动连接有第三丝杆506,转动框501的内部固定连接有第三导杆507,第三丝杆506的外表面螺纹连接有升降圈508,升降圈508滑动连接于第三导杆507的外表面,第三丝杆506的顶部固定连接在第三步进电机509的输出端,且第三步进电机509固定安装在转动框501的顶部,升降圈508的内部转动连接有转动盘510,转动盘510的顶部固定连接有从动齿轮513,升降圈508的顶部还设置有第二驱动电机511,升降圈508的输出端固定连接有与从动齿轮513啮合的驱动齿轮512,且转动盘510的底部固定安装有若干组第二散热风扇514。

[0049] 本领域技术人员可以理解的是,通过第一驱动电机502的输出端带动驱动轮503,在皮带504的带动下,使得从动轮505转动,带动转动框501转动;通过第三步进电机509的输

出端带动第三丝杆506转动,使得升降圈508沿着第三导杆507的外表面上上下下运动,实现带动转动盘510上下运动;通过第二驱动电机511的输出端带动驱动齿轮512转动,使得从动齿轮513转动,带动转动盘510、若干组第二散热风扇514和转动盘510内部的夹持机构6整体转动。

#### [0050] 实施例4

[0051] 请参照图11和图12所示,夹持机构6包括转动圈601和固定圈606,转动圈601转动连接在转动盘510的内部,固定圈606固定连接在转动盘510的内部,转动圈601的内外周面分别固定安装有内齿602和外齿603,固定圈606的内部滑动连接有若干组齿板607,且若干组齿板607的外端均固定连接有橡胶垫609。

[0052] 请参照图11所示,转动盘510的内部还转动连接有一组主动齿轮604和若干组被动齿轮605,主动齿轮604与外齿603啮合,若干组被动齿轮605均与内齿602啮合,且若干组被动齿轮605也分别与若干组齿板607啮合,转动盘510的内部顶壁上固定连接有第三驱动电机608,主动齿轮604的顶端中部固定安装在第三驱动电机608的输出端。

[0053] 本领域技术人员可以理解的是,通过第三驱动电机608的输出端带动主动齿轮604转动,使得外齿603、转动圈601和内齿602整体转动,进而所有的被动齿轮605均同步转动,使得若干组齿板607均同步朝靠近或者远离固定圈606圆心位置处运动,带动所有的橡胶垫609均同步朝靠近或者远离固定圈606圆心位置处运动。

#### [0054] 实施例5

[0055] 请参照图2所示,打印装置101的外侧固定安装有第一电动推杆102,第一电动推杆102的输出端贯穿打印装置101外侧壁,并与安装座固定连接,安装座的内部转动连接有第一散热风扇103。

[0056] 本领域技术人员可以理解的是,通过第一电动推杆102的输出端伸长或者收缩,可实现带动第一散热风扇103向右运动或者向左运动。

#### [0057] 实施例6

[0058] 请参照图6所示,导料机构3包括第一固定块301和活动块304,第一固定块301设置有两组分别焊接在机体1的顶部,两组第一固定块301之间转动连接有第一丝杆302,活动块304螺纹连接在第一丝杆302的外表面,活动块304滑动连接于第一导杆303上,第一导杆303的两端分别与两组第一固定块301的内壁固定连接去,其中一组第一固定块301的外侧设置有第一步进电机305,第一丝杆302的外端固定连接在第一步进电机305的输出端,活动块304的外侧安装有第二电动推杆306,第二电动推杆306的输出端固定连接有升降件307,升降件307的顶部固定安装有导料箱308,导料箱308的出料端处滑动连接有套件309,套件309的外侧通过连接件与第三电动推杆310的输出端固定连接,且第三电动推杆310设置在导料箱308的左侧。

[0059] 本领域技术人员可以理解的是,通过第一步进电机305的输出端带动第一丝杆302转动,使得活动块304沿着第一导杆303的外表面左右往复运动,使得导料箱308左右往复运动;通过第二电动推杆306的输出端伸长或者收缩,带动升降件307上下运动,从而带动导料箱308上下运动;且通过第三电动推杆310的输出端伸长或者收缩,带动套件309沿着导料箱308的出料端处上下滑动。

#### [0060] 实施例7

[0061] 请参照图7所示,第二清理机构4包括第二丝杆401和第二导杆402,第二丝杆401转动连接在导料箱308的内部,第二导杆402固定连接在导料箱308的内部,第二导杆402的外表面滑动连接有第二刮刀403,第二刮刀403与第二丝杆401螺纹连接,导料箱308的外侧安装有第二步进电机404,第二丝杆401的外端固定连接在第二步进电机404的输出端。

[0062] 本领域技术人员可以理解的是,通过第二步进电机404的输出端带动第二丝杆401转动,使得第二刮刀403沿着第二导杆402的外表面左右运动。

[0063] 本装置的工作原理及使用流程:为了清晰描述出本发明的工作原理,我们以图1为视角进行阐述,具体如下:

[0064] S1、首先,在第一驱动电机502输出端的作用下,带动从动轮505和转动框501整体发生转动,使得转动盘510不位于加热板208的正上方,以加热板208为打印台面,加热板208处于不启动状态,打印装置101在加热板208的顶部进行塑料产品的成型,且在3D打印的过程中,每完成一步打印,则打印装置101复位,再驱动第一驱动电机502使得转动盘510位于加热板208的正上方,接着通过第三步进电机509的输出端带动第三丝杆506转动,使得转动盘510运动至与塑料产品每一步打印完成的高度适配位置处,通过第二驱动电机511的输出端带动驱动齿轮512转动,带动转动盘510和若干组第二散热风扇514整体转动,对每一步完成的3D打印进行冷却成型,直至塑料产品打印完成,这样做,提高了塑料产品的牢固性,提高了成型质量;

[0065] S2、塑料产品成型后,通过第三步进电机509的输出端带动第三丝杆506转动,使得转动盘510向下运动,进而使得塑料产品位于转动盘510的高度,由于在生产时,塑料产品的形状通常为异形状,因此本发明相适配的设置夹持机构6,通过第三驱动电机608的输出端带动主动齿轮604转动,使得外齿603、转动圈601和内齿602整体转动,进而带动所有的橡胶垫609均同步朝靠近固定圈606圆心位置处运动,对塑料产品进行夹持固定,橡胶垫609增加了接触面的摩擦力,且还可以通过第二驱动电机511的输出端转动,带动转动盘510和转动盘510内部的夹持机构6整体转动,便于更好的找到塑料产品的夹持点,通过这种设置,从而实现了夹持不同高度以及异形状的塑料产品;

[0066] S3、由于塑料产品成型后,其底部是粘接在加热板208顶部的,为了更好的脱模,启动加热板208达到一定温度阈值,再在第三步进电机509输出端的作用下,使得夹持状态的塑料产品向上运动,实现与加热板208脱离,此时,加热板208的顶部通常会粘接有部分塑料原料,以及塑料产品的底部会呈现出不均匀、凹凸不平的现象;

[0067] S4、通过第一电动推杆102的输出端伸长,带动两组第一散热风扇103均向右运动,两组第一散热风扇103分别朝向塑料产品的底部和加热板208的顶部,再次对两者进行冷却凝固;

[0068] S5、之后,第一电动推杆102的输出端带动两组第一散热风扇103复位,通过传动电机204的输出端带动转动杆202和齿件203整体转动,进而齿条205向右侧运动,使得活动架206向右侧运动,由于设置有L型槽210,连接臂207发生转动,连接杆211在L型槽210的内部滑动,使得加热板208先直线运动从机体1顶部开设的方形孔104中脱离出,后加热板208水平向右运动,加热板208的顶部与第一刮刀213的底部位于同一条直线上,从而第一刮刀213自动实现将加热板208顶部凝固的塑料刮下,凝固的塑料也不会粘接在第一刮刀213的刀口处,刮下的凝固塑料则直接掉落在收集箱105中;

[0069] S6、在去除加热板208顶部凝固塑料的同时,启动第一步进电机305,使得活动块304和导料箱308整体向左侧运动至方形孔104的中心位置处,其次第二电动推杆306的输出端伸长,带动升降件307和导料箱308整体向上运动,塑料产品的底部位于导料箱308的内部,且在塑料产品合格的生产高度阈值内,塑料产品的底部与第二刮刀403刀口高度相适配,其次通过第三电动推杆310的输出端伸长,带动套件309向下运动,套件309的底部穿过方形孔104,再通过第二步进电机404的输出端带动第二丝杆401转动,使得第二刮刀403左右运动,将塑料产品的底部进行刮除,刮除的凝固塑料不会从导料箱308中飞溅出,则也落入至收集箱105中进行收集,用于后续对原料进行熔融,为以后的3D打印做准备,防止了塑料原料的浪费,由于是与去除加热板208顶部凝固塑料的步骤是同步进行的,则也提高了塑料产品的生产效率,也避免了塑料产品底部出现凹凸不平状,提高了产品的合格率,全程自动化进行,满足了工作人员的需求。

[0070] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

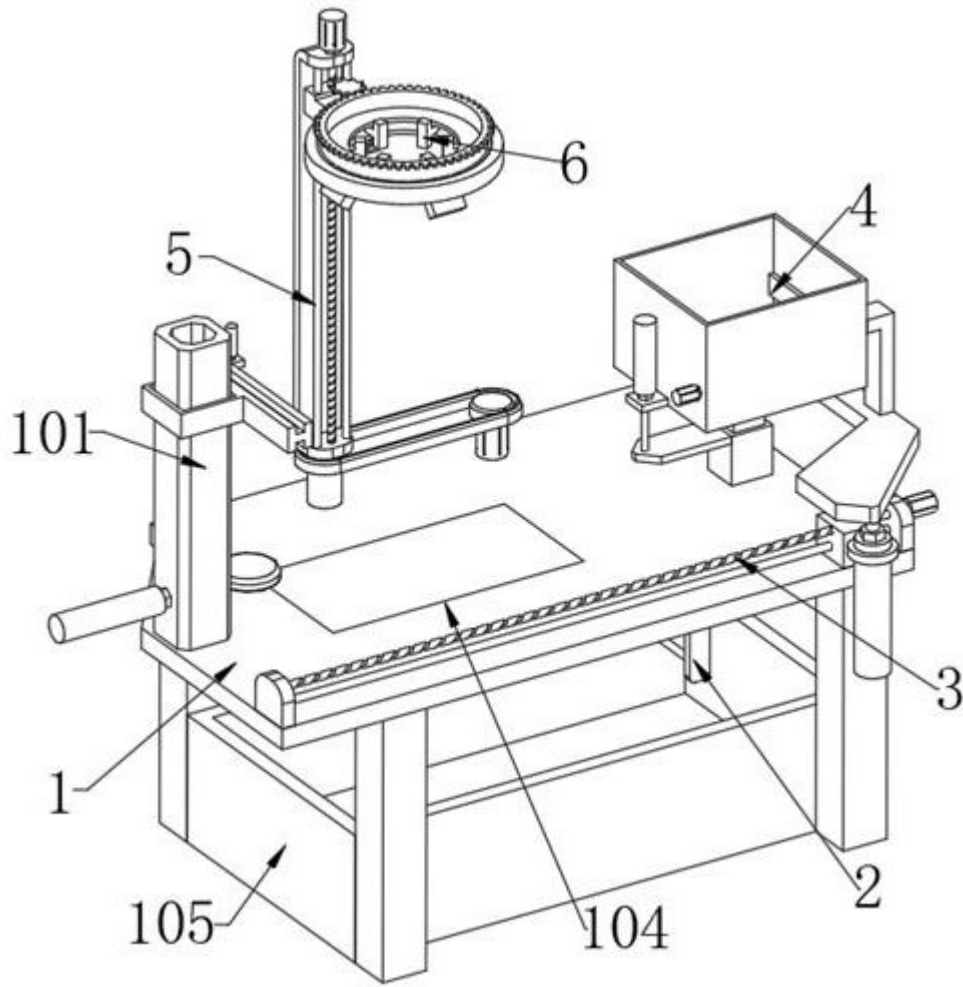


图 1

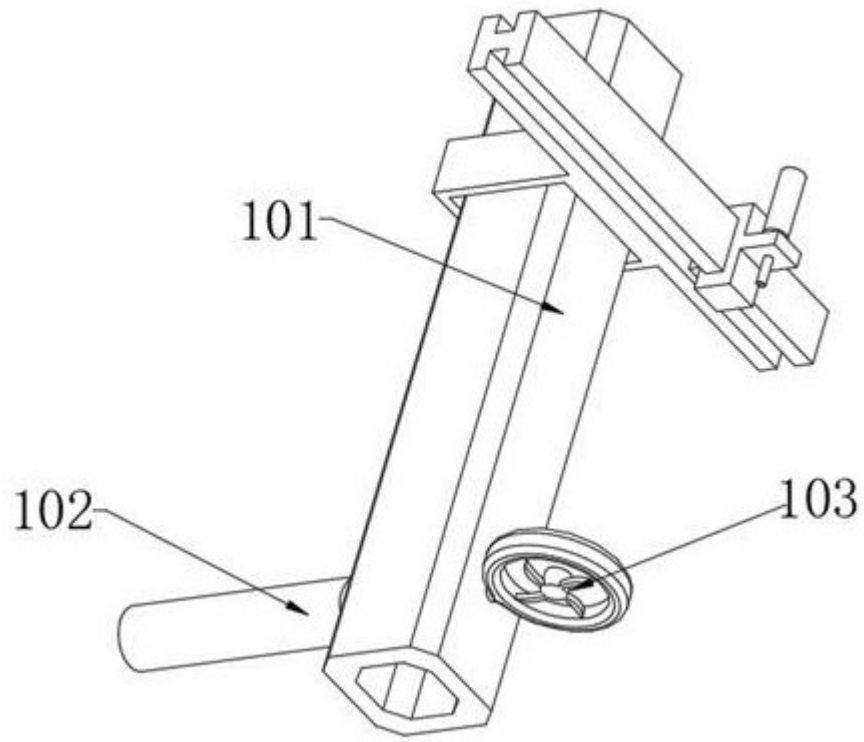


图 2

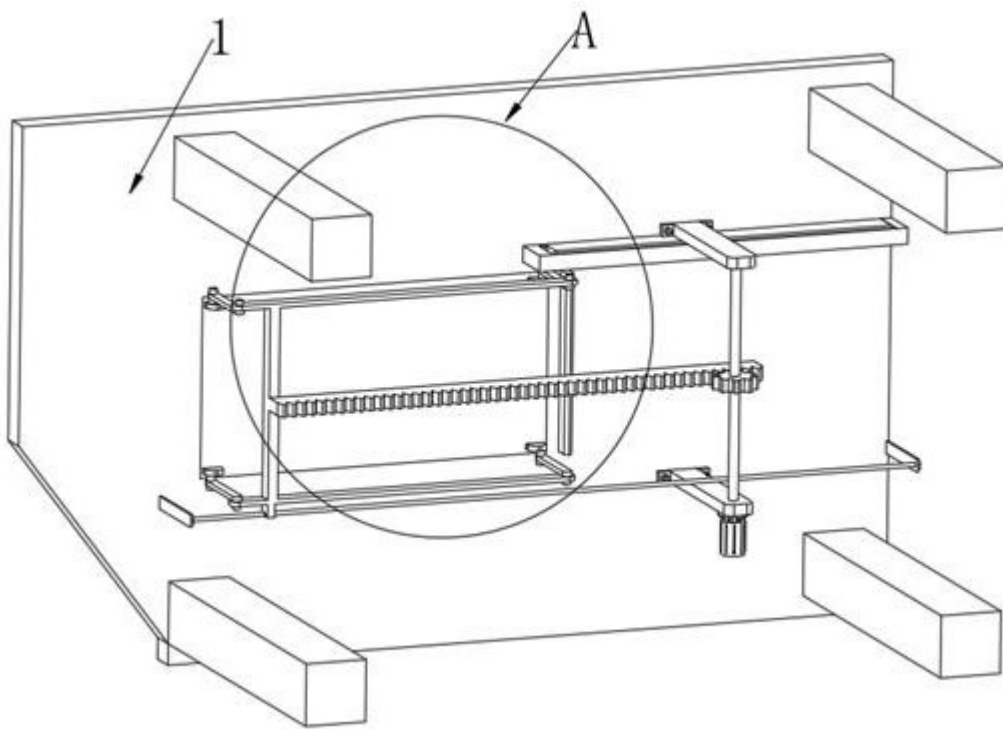


图 3

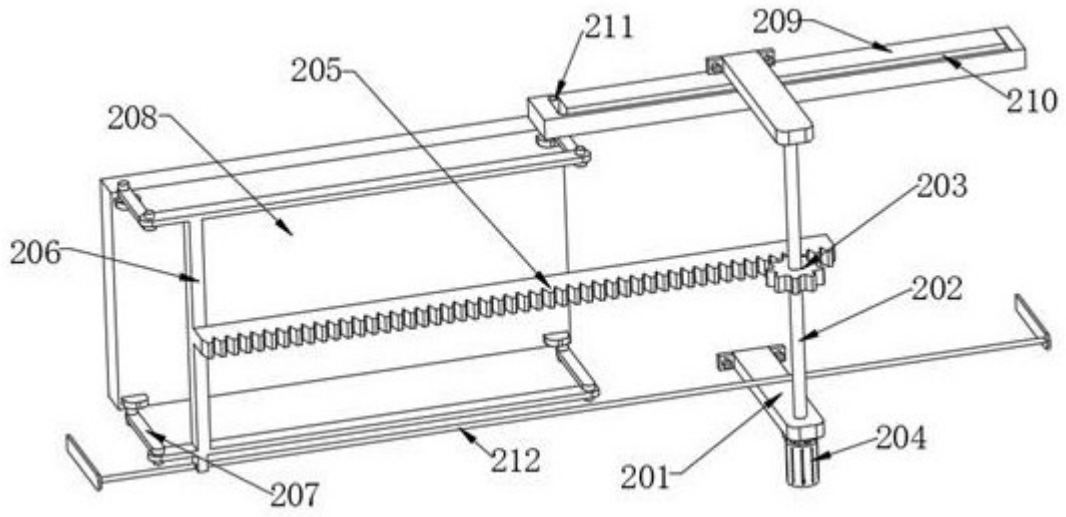


图 4

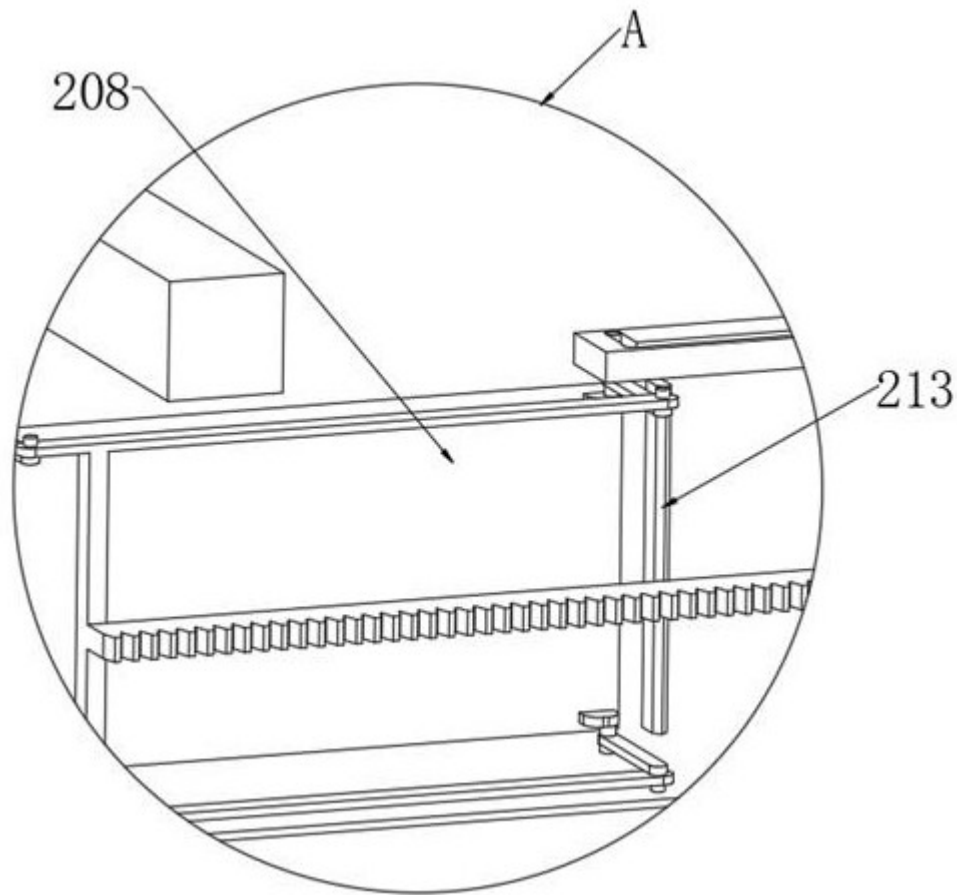


图 5

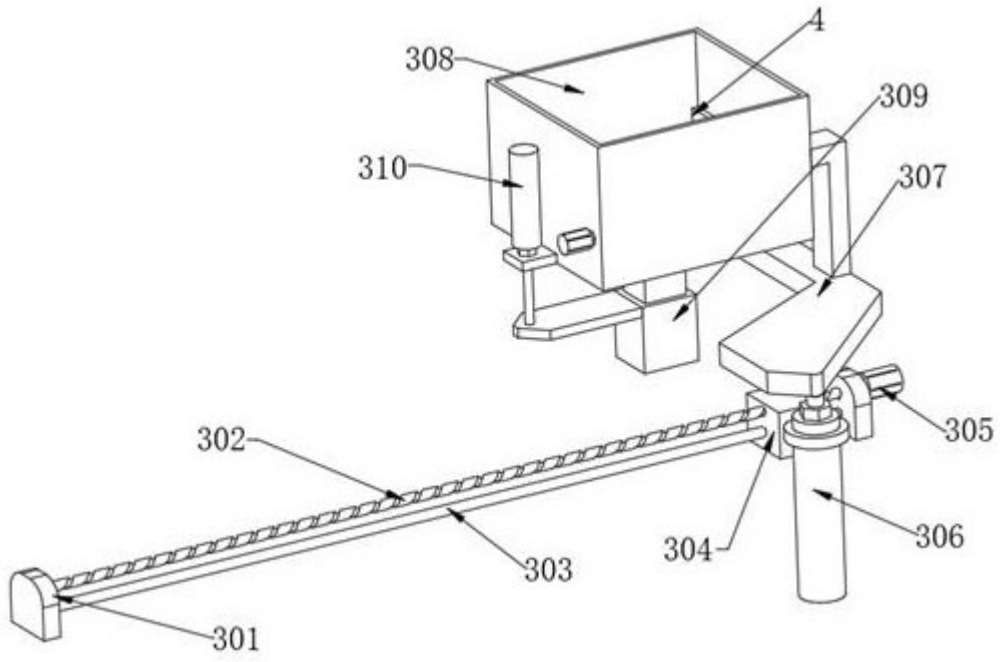


图 6

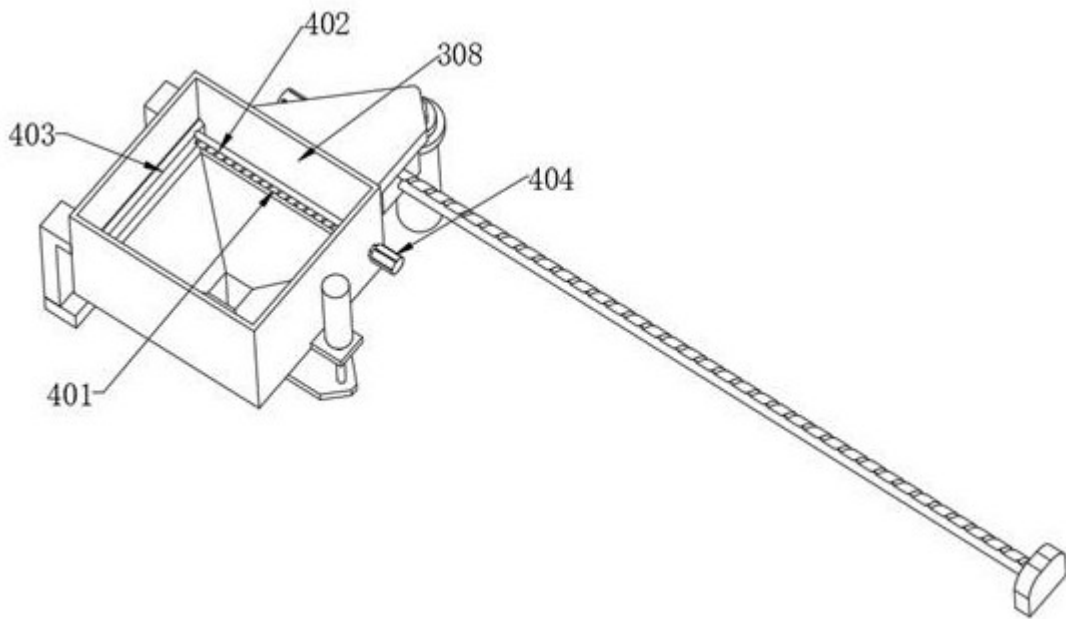


图 7

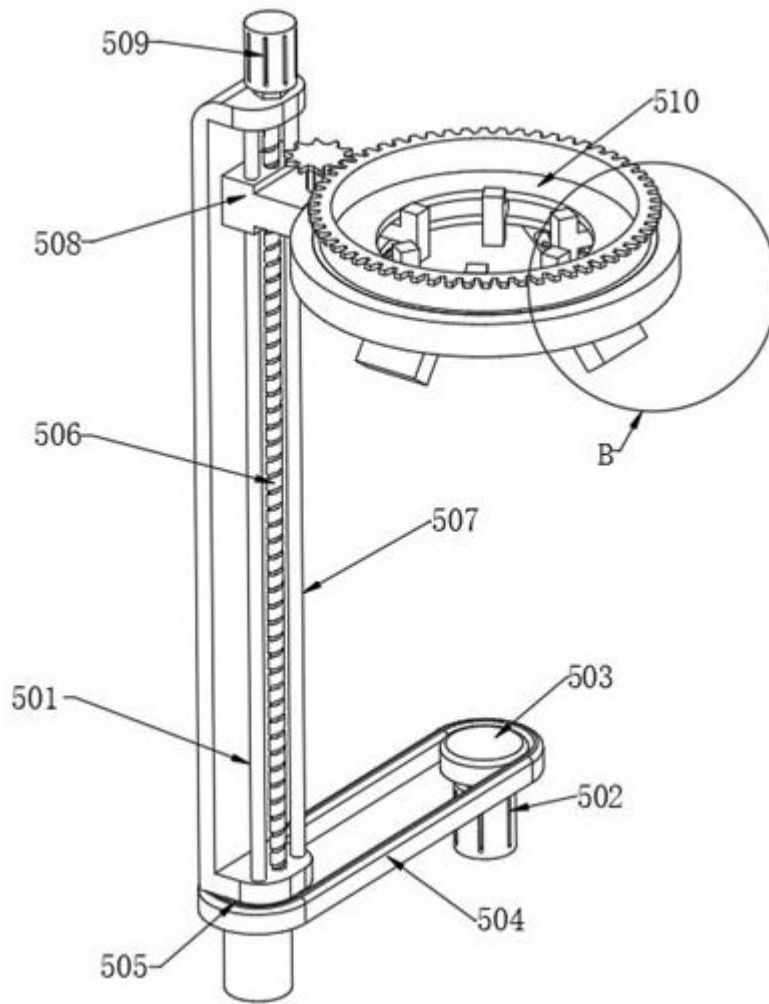


图 8

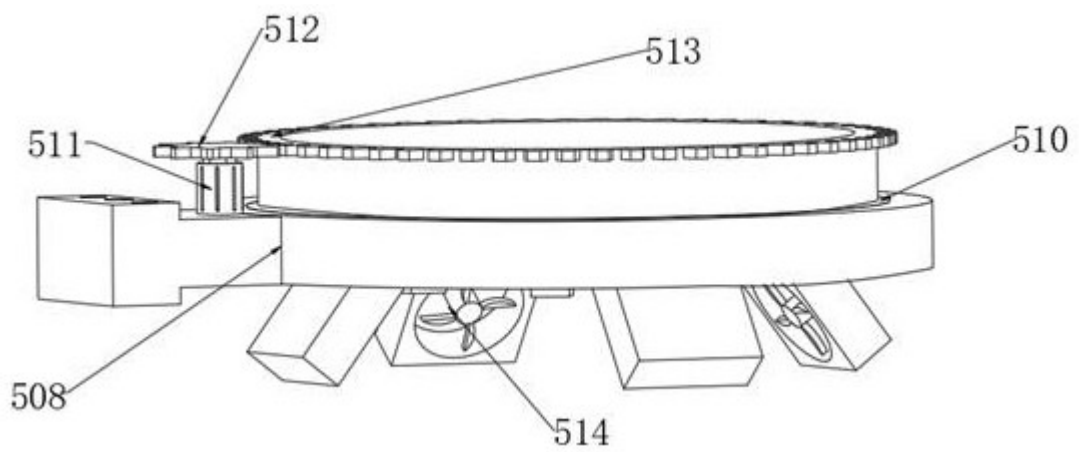


图 9

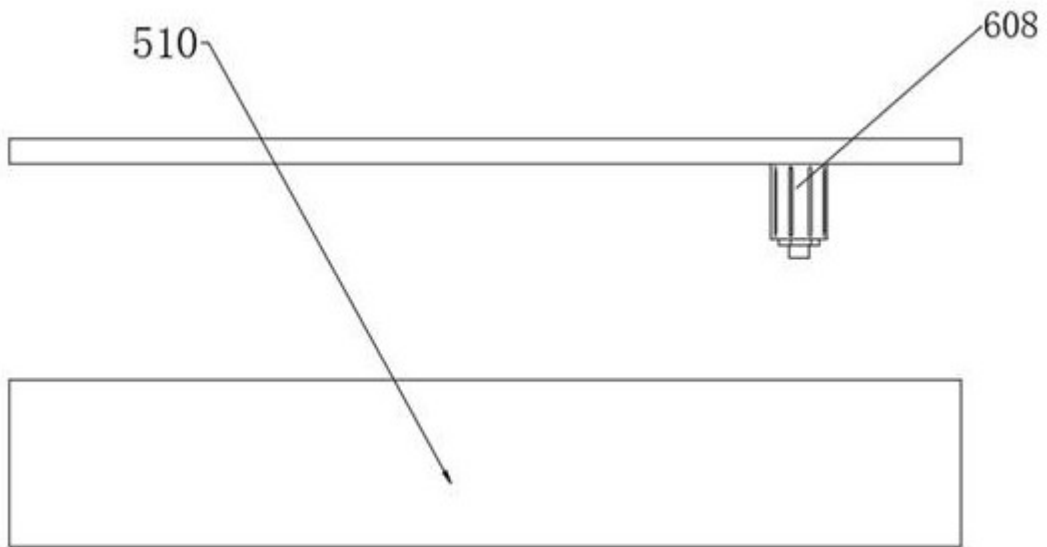


图 10

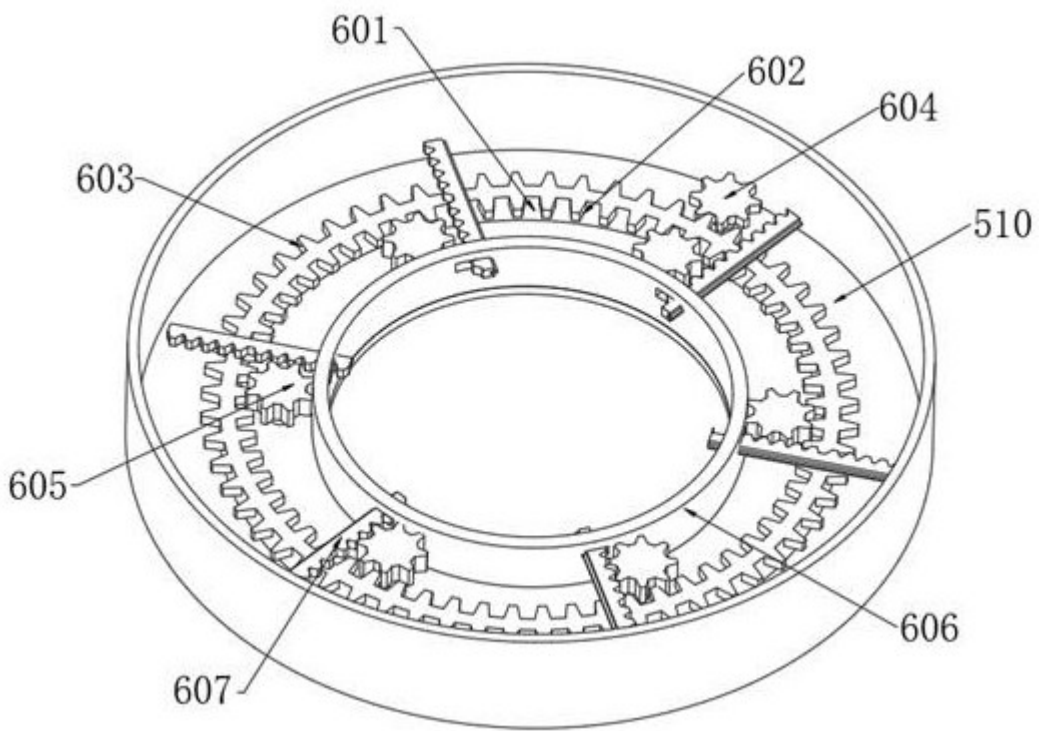


图 11

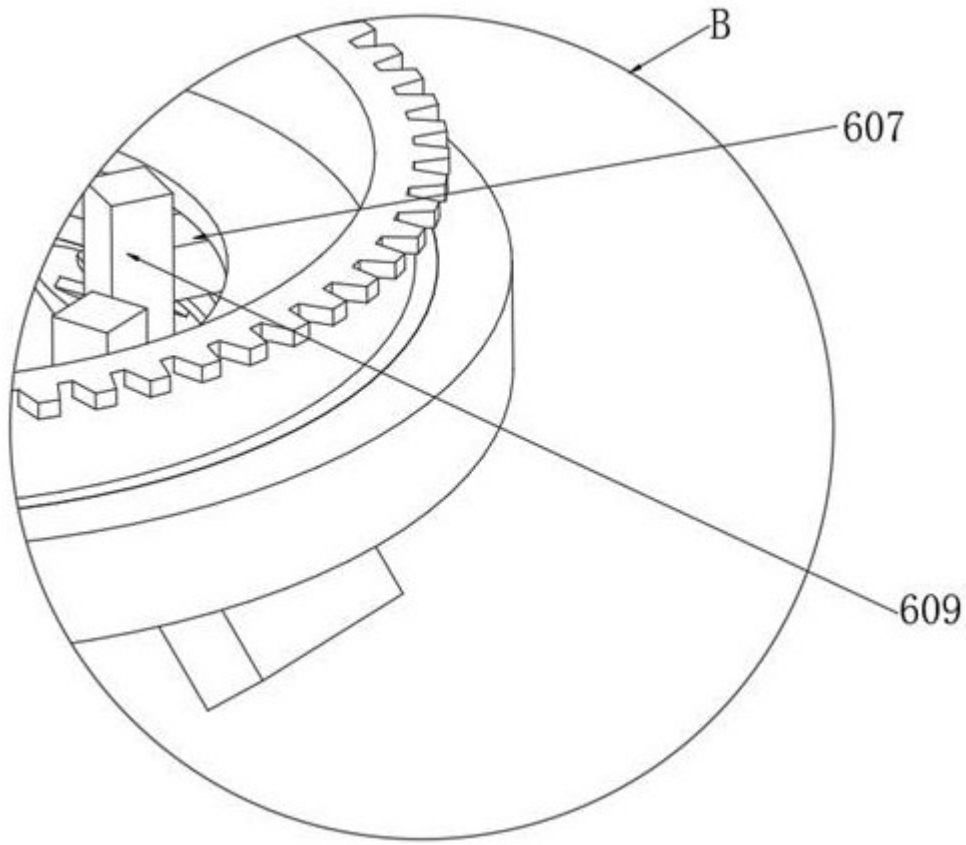


图 12