



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116423907 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310498735.0

(22) 申请日 2023.05.06

(71) 申请人 江西鑫台铭智能科技有限公司  
地址 344000 江西省抚州市高新技术产业  
园区纬五路

(72) 发明人 裘志烘 黄建国 袁雷

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理  
有限公司 44525  
专利代理师 张强

(51) Int. Cl.

B30B 11/04 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

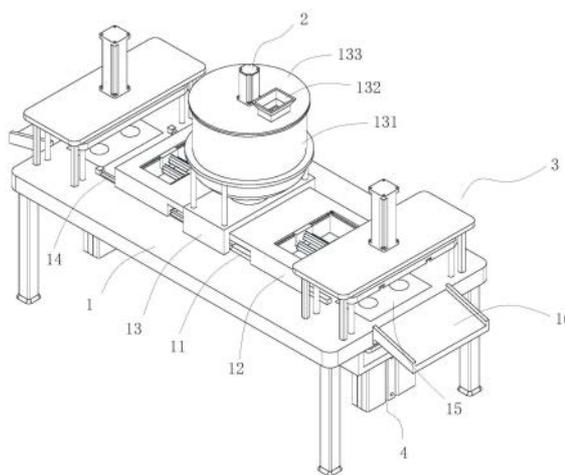
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

### (54) 发明名称

一种自动粉末成型机

### (57) 摘要

本发明公开了一种自动粉末成型机,包括:加工台,所述加工台上端通过滑轨滑动安装有送料台,所述滑轨上还安装有用于驱动送料台移动的无杆气缸,所述送料台上端左右两侧均开设有储料通槽,所述加工台上端左右两侧还嵌装有成型模座,所述加工台中间位置还安装有上料架;上料组件,安装在上料架上,用于向储料通槽内添加原料;拨料机构,安装在送料台上,用于拨动储料通槽内的原料;冲压机构,安装在加工台上,用于对粉末原料进行冲压;脱料机构,安装在加工台下端,用于将成型的原料顶出成型模座,本发明结构合理,在一侧的成型模座上料时,另一侧的成型模座可以进行成型工作,能够有效提高粉末成型效率,更好的满足使用需求。



1. 一种自动粉末成型机,其特征在于,包括:

加工台(1),所述加工台(1)上端通过滑轨(11)滑动安装有送料台(12),所述滑轨(11)上还安装有用于驱动送料台(12)移动的无杆气缸(14),所述送料台(12)上端左右两侧均开设有储料通槽(121),所述加工台(1)上端左右两侧还嵌装有成型模座(15),所述加工台(1)中间位置还安装有上料架(13);

上料组件,安装在上料架(13)上,用于向储料通槽(121)内添加原料;

拨料机构(5),安装在送料台(12)上,用于拨动储料通槽(121)内的原料;

冲压机构(3),安装在加工台(1)上,用于对粉末原料进行冲压;

脱料机构(4),安装在加工台(1)下端,用于将成型的原料顶出成型模座(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述上料组件包括安装在上料架(13)上端的上料罐(131),所述上料罐(131)上端安装有罐盖(133),所述罐盖(133)上端还安装有进料斗(132),所述罐盖(133)上端还安装有分散机构(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述分散机构(2)包括安装在罐盖(133)上端的分散电机(21),所述罐盖(133)下端还转动安装有分散转动轴(22),所述分散转动轴(22)上分布安装有多组分散桨(23),所述分散电机(21)的输出端与分散转动轴(22)的轴端驱动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述拨料机构(5)包括送料台(12)上端开设的安装槽(51),所述送料台(12)上端对应储料通槽(121)的位置开设有拨料滑槽(53),所述拨料滑槽(53)内转动安装有拨料丝杆(54),所述拨料丝杆(54)上螺纹套装有拨料滑座(55),所述拨料滑座(55)内转动安装有多组拨料辊(56),所述安装槽(51)内还安装有拨料电机(52),所述拨料电机(52)的输出端与拨料丝杆(54)的轴端驱动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述拨料辊(56)设置有三组,三组拨料辊(56)呈“品”字形分布。

6. 根据权利要求5所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述拨料辊(56)上分布安装有多组拨料片(561)。

7. 根据权利要求6所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述冲压机构(3)包括安装在加工台(1)上端的一对冲压架(31),所述冲压架(31)上端安装有冲压油缸(32),所述冲压油缸(32)的输出端贯穿冲压架(31)并固定有冲压升降座(33),所述加工台(1)和冲压架(31)之间还安装有多组冲压导向杆(34),所述冲压升降座(33)滑动套装在冲压导向杆(34)上,所述冲压升降座(33)下端还安装有冲压座(35),所述冲压座(35)下端对应成型模座(15)位置安装有冲头(36)。

8. 根据权利要求7所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述脱料机构(4)包括安装在加工台(1)下端的脱料架(41),所述脱料架(41)下端安装有脱料油缸(42),所述脱料油缸(42)的输出端贯穿脱料架(41)并固定有脱料升降座(43),所述脱料升降座(43)上端安装有脱料座(44),所述脱料座(44)上端对应成型模座(15)的位置安装有脱料顶柱(45)。

9. 根据权利要求8所述的一种自动粉末成型机,其特征在于:所述加工台(1)左右两侧均安装有导料台(16)。

## 一种自动粉末成型机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉末成型技术领域,具体为一种自动粉末成型机。

### 背景技术

[0002] 粉末或者颗粒成型是粉末或者颗粒生产中的基本工序之一,目的是将松散的粉末制成具有预定几何形状、尺寸、密度和强度的半成品或成品。其中,粉末成型最为普遍的方式为粉末挤压成型,粉末挤压成型一般指的是依靠冲头的压力,将压模中的金属粉末通过与其制品横截面尺寸和形状相同的挤压模而挤成零件的粉末成型方法。

[0003] 在现有市场上流行的一种粉末成型机,粉桶连接一刮板,在进粉的时候,粉桶的出粉口会移动到模具成型槽的上方进行放粉,粉桶复位时,刮板跟着粉桶复位,会将成型槽一侧的粉挂到另一边,导致成型槽内的粉末两侧不均,进而压制出的产品也会出现厚度不均的情况。

[0004] 为了解决上述问题,中国发明专利申请(申请公布号:CN113895074A;申请公布日:2022.01.07)公布了一种粉末成型机,该装置能够使成型槽的粉末均匀分布,在压制机构进行压制的时候,不会出现产品一边厚一边薄的现象,具有极佳的经济效果。

[0005] 然而,该装置在具体使用时,需要将模具内压制成型的原料取出后,才能进行后续的装料加工作业,降低了装置的加工效率,不能很好满足使用需求。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种自动粉末成型机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种自动粉末成型机,包括:加工台,所述加工台上端通过滑轨滑动安装有送料台,所述滑轨上还安装有用于驱动送料台移动的无杆气缸,所述送料台上端左右两侧均开设有储料通槽,所述加工台上端左右两侧还嵌装有成型模座,所述加工台中间位置还安装有上料架;上料组件,安装在上料架上,用于向储料通槽内添加原料;拨料机构,安装在送料台上,用于拨动储料通槽内的原料;冲压机构,安装在加工台上,用于对粉末原料进行冲压;脱料机构,安装在加工台下端,用于将成型的原料顶出成型模座。

[0009] 优选的,所述上料组件包括安装在上料架上端的上料罐,所述上料罐上端安装有罐盖,所述罐盖上端还安装有进料斗,所述罐盖上端还安装有分散机构。

[0010] 优选的,所述分散机构包括安装在罐盖上端的分散电机,所述罐盖下端还转动安装有分散转动轴,所述分散转动轴上分布安装有多组分散桨,所述分散电机的输出端与分散转动轴的轴端驱动连接。通过设置分散机构,方便将原料分散,避免其结块,影响上料。

[0011] 优选的,所述拨料机构包括送料台上端开设的安装槽,所述送料台上端对应储料通槽的位置开设有拨料滑槽,所述拨料滑槽内转动安装有拨料丝杆,所述拨料丝杆上螺纹套装有拨料滑座,所述拨料滑座内转动安装有多组拨料辊,所述安装槽内还安装有拨料电

机,所述拨料电机的输出端与拨料丝杆的轴端驱动连接。通过设置拨料机构,方便拨动储料通槽内的原料,从而方便原料进入成型模座内,方便后续的压制成型。

[0012] 优选的,所述拨料辊设置有三组,三组拨料辊呈“品”字形分布。

[0013] 优选的,所述拨料辊上分布安装有多组拨料片。

[0014] 优选的,所述冲压机构包括安装在加工台上端的一对冲压架,所述冲压架上端安装有冲压油缸,所述冲压油缸的输出端贯穿冲压架并固定有冲压升降座,所述加工台和冲压架之间还安装有多组冲压导向杆,所述冲压升降座滑动套装在冲压导向杆上,所述冲压升降座下端还安装有冲压座,所述冲压座下端对应成型模座位置安装有冲头。通过设置冲压机构,方便将成型模座内的粉末原料冲压成型。

[0015] 优选的,所述脱料机构包括安装在加工台下端的脱料架,所述脱料架下端安装有脱料油缸,所述脱料油缸的输出端贯穿脱料架并固定有脱料升降座,所述脱料升降座上端安装有脱料座,所述脱料座上端对应成型模座的位置安装有脱料顶柱。通过设置脱料机构,方便配合冲压机构对原料进行

[0016] 优选的,所述加工台左右两侧均安装有导料台。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 通过无杆气缸带动送料台左右往复运动,一侧上料的时候另一侧可以进行成型工作,能够有效提高加工下料,另外,送料台的往复运动,可以将成型的原料推走,便于后续的加工;

[0019] 通过设置拨料机构,在向储料通槽内添加原料时,可以使原料更好的分布在储料通槽内,另外,在向成型模座内加料时,可以使原料更好的落到成型模座的成型槽内,提高原料成型的质量;

[0020] 通过设置脱料机构,一方面可以配合冲压机构使原料成型;另一方面,成型后方便将原料顶出成型槽,方便后续将成型的原料转移走。本发明结构合理,在一侧的成型模座上料时,另一侧的成型模座可以进行成型工作,能够有效提高粉末成型效率,更好的满足使用需求。

## 附图说明

[0021] 图1为一种自动粉末成型机的整体第一视角立体结构示意图;

[0022] 图2为一种自动粉末成型机的整体第二视角立体结构示意图;

[0023] 图3为一种自动粉末成型机隐藏冲压机构后的第一视角立体结构示意图;

[0024] 图4为一种自动粉末成型机隐藏冲压机构后的第一视角立体结构示意图;

[0025] 图5为一种自动粉末成型机图3隐藏上料架位置后的立体结构示意图;

[0026] 图6为一种自动粉末成型机的A处放大立体结构示意图;

[0027] 图7为一种自动粉末成型机的拨料辊位置立体结构示意图;

[0028] 图8为一种自动粉末成型机的分散机构立体结构示意图;

[0029] 图9为一种自动粉末成型机的脱料机构立体结构示意图;

[0030] 图10为一种自动粉末成型机的冲压机构立体结构示意图。

[0031] 图中:1-加工台,11-滑轨,12-送料台,121-储料通槽,13-上料架,131-上料罐,132-进料斗,133-罐盖,14-无杆气缸,15-成型模座,16-导料台;

[0032] 2-分散机构,21-分散电机,22-分散转动轴,23-分散桨;

[0033] 3-冲压机构,31-冲压架,32-冲压油缸,33-冲压升降座,34-冲压导向杆,35-冲压座,36-冲头;

[0034] 4-脱料机构,41-脱料架,42-脱料油缸,43-脱料升降座,44-脱料座,45-脱料顶柱;

[0035] 5-拨料机构,51-安装槽,52-拨料电机,53-拨料滑槽,54-拨料丝杆,55-拨料滑座,56-拨料辊,561-拨料片。

### 具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 实施例:请参阅图1~10,一种自动粉末成型机,包括:加工台1,所述加工台1上端通过滑轨11滑动安装有送料台12,所述滑轨11上还安装有用于驱动送料台12移动的无杆气缸14,无杆气缸14上的移动端与送料台12下端固定连接,所述送料台12上端左右两侧均开设有储料通槽121,所述加工台1上端左右两侧还嵌装有成型模座15,所述加工台1中间位置还安装有上料架13,所述加工台1左右两侧均安装有导料台16;上料组件,安装在上料架13上,用于向储料通槽121内添加原料;拨料机构5,安装在送料台12上,用于拨动储料通槽121内的原料;冲压机构3,安装在加工台1上,用于对粉末原料进行冲压;脱料机构4,安装在加工台1下端,用于将成型的原料顶出成型模座15。

[0038] 本发明的工作原理是:上料时,首先,通过无杆气缸14带动送料台12向右移动,使送料台12左侧的储料通槽121移动至上料架13下端,并通过上料组件将原料输送至储料通槽121,拨料机构5的设置,能够使原料更好的分散在储料通槽121内,随后,通过无杆气缸14带动送料台12向左移动,使装有原料的储料通槽121移动至成型模座15的位置,随后,通过拨料机构5拨动原料,方便原料落到成型模座15的成型槽内,与此同时,右侧的储料通槽121移动至上料架13下端,可以通过上料组件进行上料;

[0039] 待完成上料后,无杆气缸14再次带动送料台12右移,使左侧的储料通槽121移动至上料架13位置,随后,通过冲压机构3配合脱料机构4对成型模座15的成型槽内的原料进行挤压成型工作,成型后,脱料机构4将成型的原料顶出成型模座,与此同时,右侧的储料通槽121位于右侧的成型模座15位置,可以对右侧的成型模座15进行上料工作;

[0040] 上料完成后,无杆气缸14带动送料台12左移,此时,通过送料台12可以将成型的原料推走,使其移动至导料台16上,方便原料的输送,当左侧的储料通槽121移动至左侧的成型模座15位置时,可以对左侧的成型模座15进行上料作业,此时,右侧的储料通槽121移动至上料架13下方,可以进行上料作业,并且,右侧的冲压机构3配合脱料机构4即可完成原料的成型工作,成型后,通过脱料机构4将原料顶出,当送料台12右移时,即可将成型的原料推到导料台16上,进行后续的上料,如此反复,在一侧上料的时候,另一侧可以进行成型工作,能够有效提高原料的加工效率,更好的满足使用需求。

[0041] 作为进一步的方案,请参阅图1~4以及图8,所述上料组件包括安装在上料架13上端的上料罐131,所述上料罐131上端安装有罐盖133,所述罐盖133上端还安装有进料斗

132,所述罐盖133上端还安装有分散机构2,所述分散机构2包括安装在罐盖133上端的分散电机21,所述罐盖133下端还转动安装有分散转动轴22,所述分散转动轴22上分布安装有多组分散桨23,所述分散电机21的输出端与分散转动轴22的轴端驱动连接,在本实施例中,上料罐131下端设置有出料管,出料管端部贯穿上料架13并与送料台12上端接触,待储料通槽121移动至上料架13位置后,通过重力的作用即可使原料粉末落入储料通槽121内。

[0042] 上料组件的工作原理是:通过分散电机21带动分散转动轴22转动,即可使分散转动轴22上的分散桨23对原料粉末进行分散工作,能够有效避免原料粉末的结块,影响后续的上料。

[0043] 作为进一步的方案,请参阅图5~7,所述拨料机构5包括送料台12上端开设的安装槽51,所述送料台12上端对应储料通槽121的位置开设有拨料滑槽53,所述拨料滑槽53内转动安装有拨料丝杆54,所述拨料丝杆54上螺纹套装有拨料滑座55,所述拨料滑座55内转动安装有多组拨料辊56,所述安装槽51内还安装有拨料电机52,所述拨料电机52的输出端与拨料丝杆54的轴端驱动连接,在本实施例中,所述拨料辊56设置有三组,三组拨料辊56呈“品”字形分布,所述拨料辊56上分布安装有多组拨料片561。

[0044] 拨料机构5的工作原理是:当向储料通槽121内添加原料粉末时,拨料滑座55位于拨料滑槽53的中间位置,当原料粉末从出料管排出后,落到拨料辊56上,拨料辊56随之转动,从而将原料分散到储料通槽121内,能够有效避免原料堆积在储料通槽121中间位置,便于后续向成型模座15内上料;

[0045] 待向成型模座15内添加原料粉末时,启动拨料电机52,通过拨料电机52带动拨料丝杆54转动,从而使螺纹套装在拨料丝杆54上的拨料滑座55随之移动,通过拨料电机52的正反转,即可实现拨料滑座55的前后移动,拨料滑座55移动的过程中,由于物料粉末的阻力,可以通过拨料片561拨动粉末,从而方便将粉末落入成型模座15的成型槽内,方便后续的加工成型工作。

[0046] 作为进一步的方案,请参阅图10,所述冲压机构3包括安装在加工台1上端的一对冲压架31,所述冲压架31上端安装有冲压油缸32,所述冲压油缸32的输出端贯穿冲压架31并固定有冲压升降座33,所述加工台1和冲压架31之间还安装有多组冲压导向杆34,所述冲压升降座33滑动套装在冲压导向杆34上,所述冲压升降座33下端还安装有冲压座35,所述冲压座35下端对应成型模座15位置安装有冲头36。

[0047] 冲压机构3的工作原理是:冲压时,冲压油缸32伸长推动冲头36下移,使冲头36伸入成型槽内,配合成型槽下端的脱料机构4即可完成原料的成型工作,成型后,冲压油缸32复位,方便后续脱料。

[0048] 作为进一步的方案,请参阅图9,所述脱料机构4包括安装在加工台1下端的脱料架41,所述脱料架41下端安装有脱料油缸42,所述脱料油缸42的输出端贯穿脱料架41并固定有脱料升降座43,所述脱料升降座43上端安装有脱料座44,所述脱料座44上端对应成型模座15的位置安装有脱料顶柱45。

[0049] 脱料机构4的工作原理是:脱料时,脱料油缸42伸长,推动成型槽下半部的脱料顶柱45上移,从而使脱料顶柱45将成型的原料顶出成型槽,即可完成脱料工作。

[0050] 在本发明中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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,只是为了便于叙述本发

明各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本发明中任一部件或元件,不能理解为对本发明的限制。

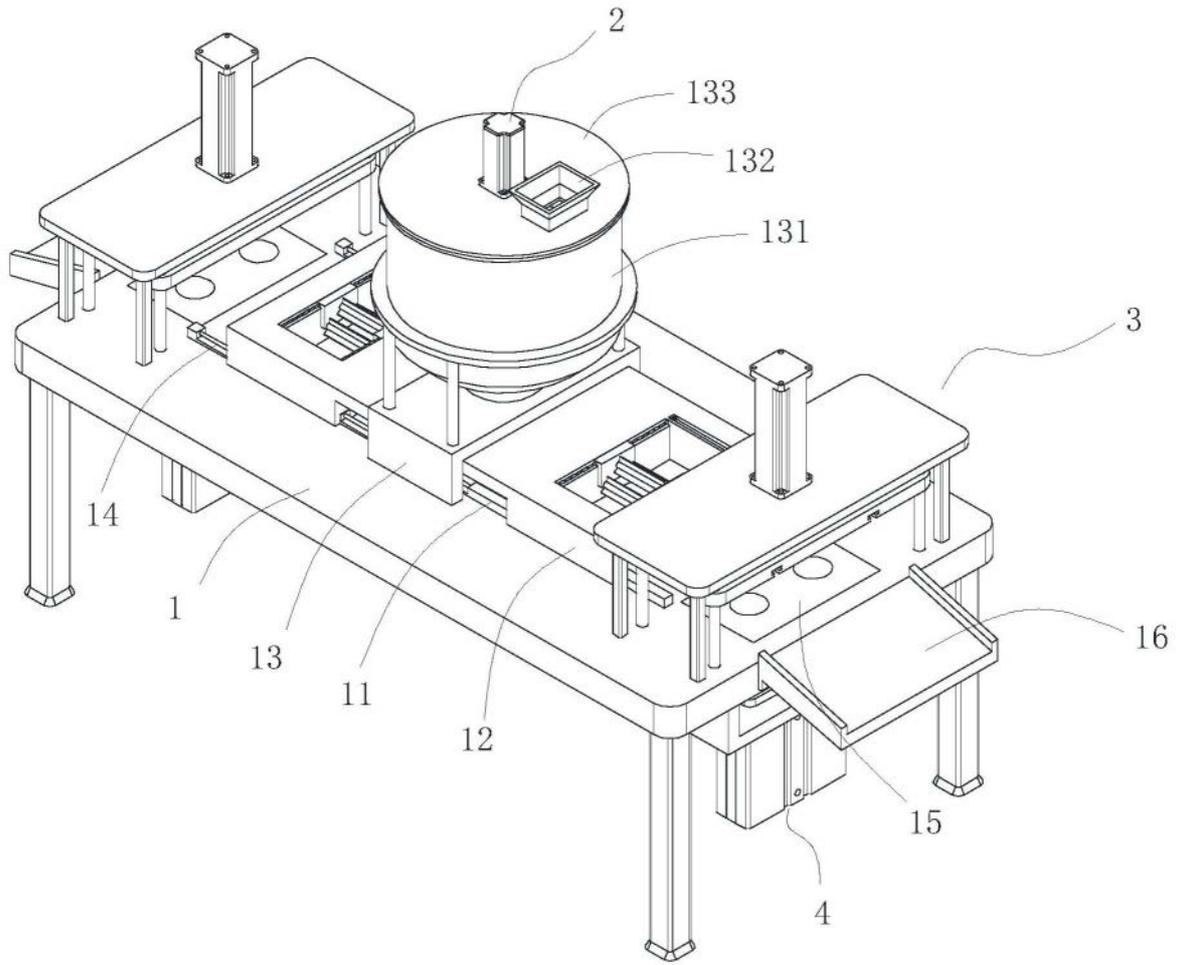


图1

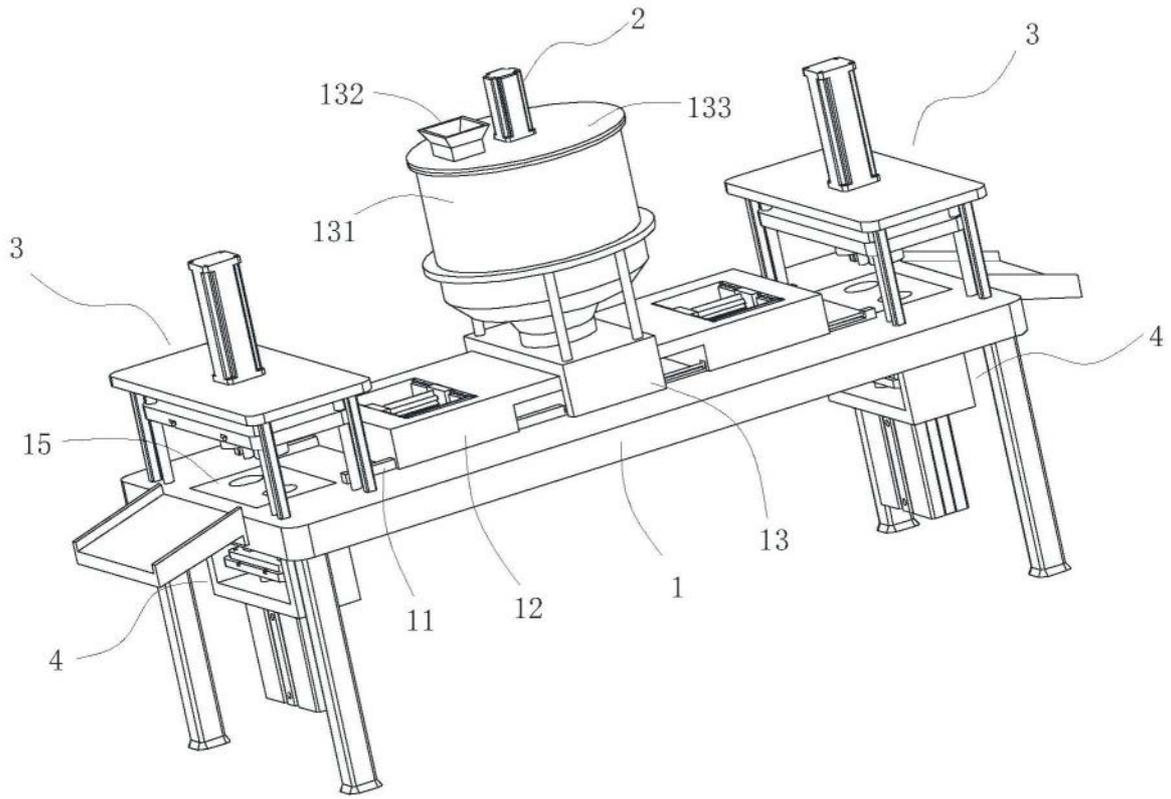


图2

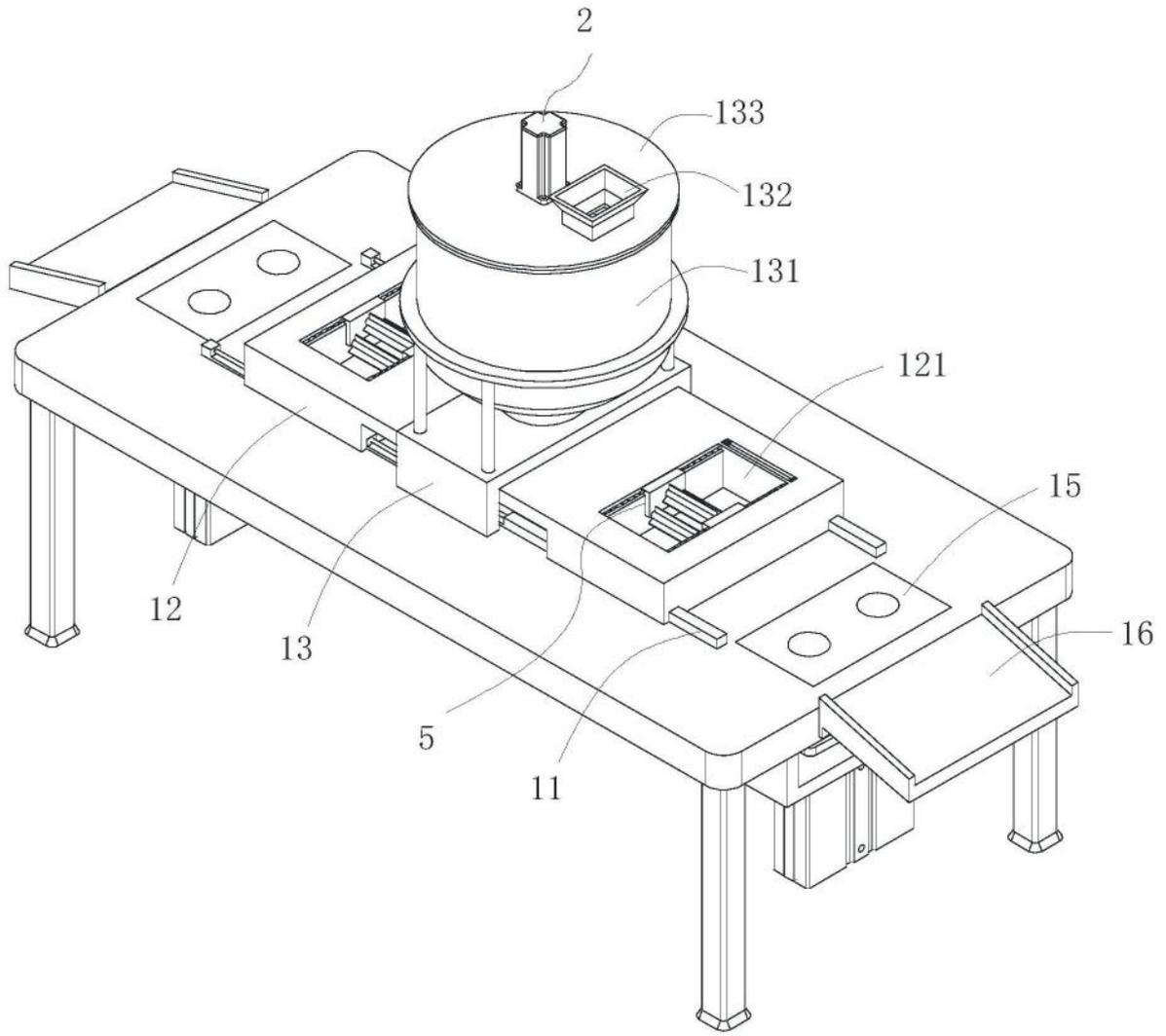


图3

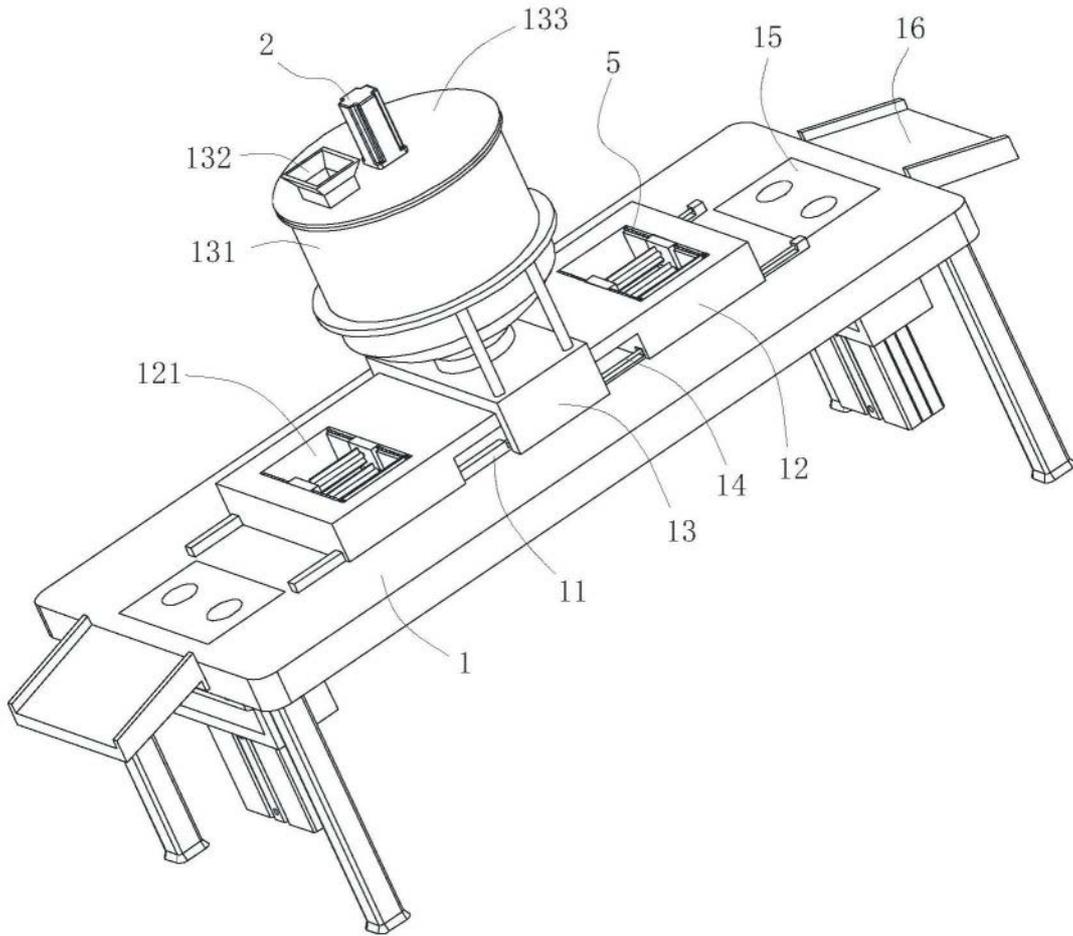


图4

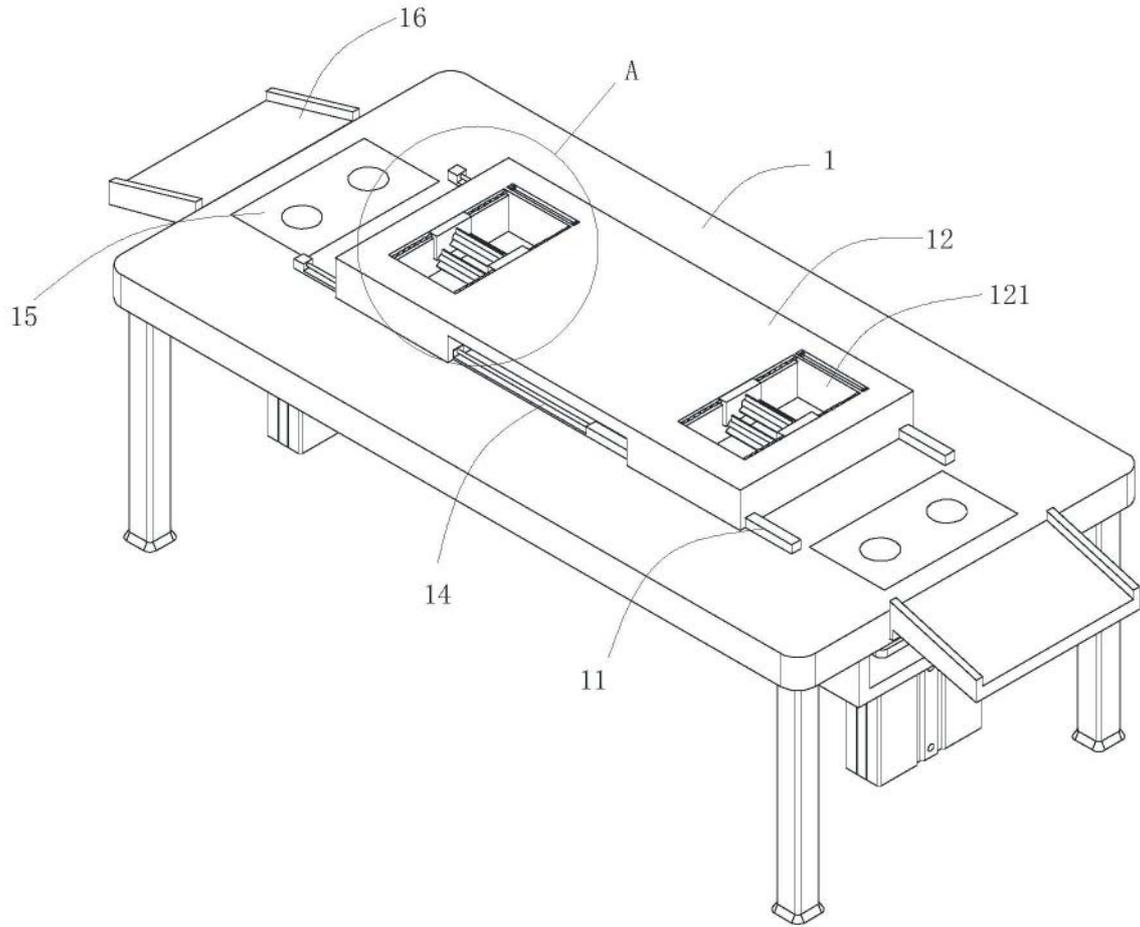


图5

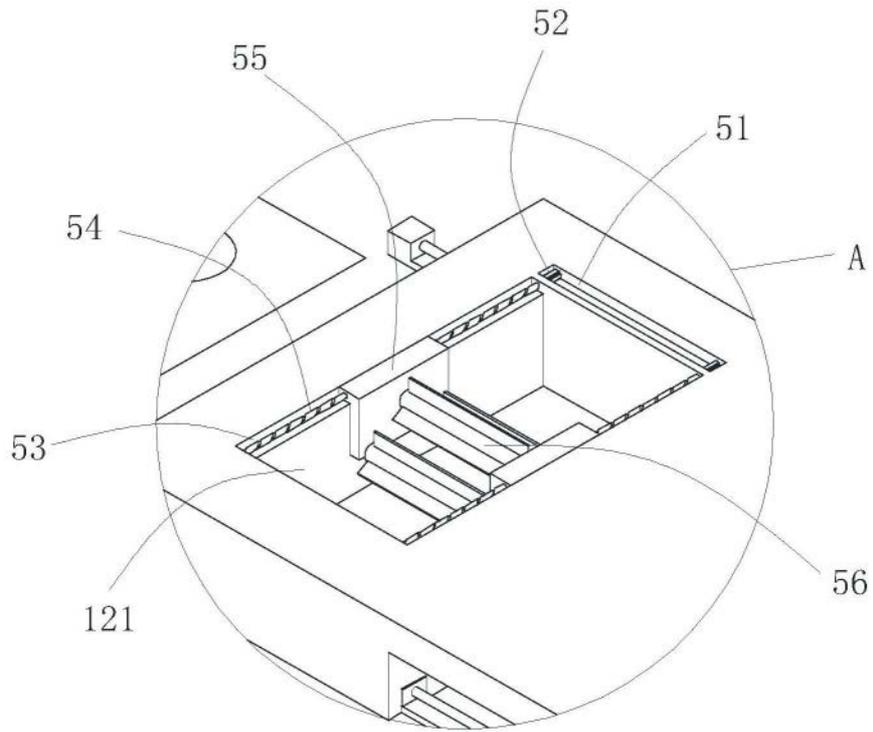


图6

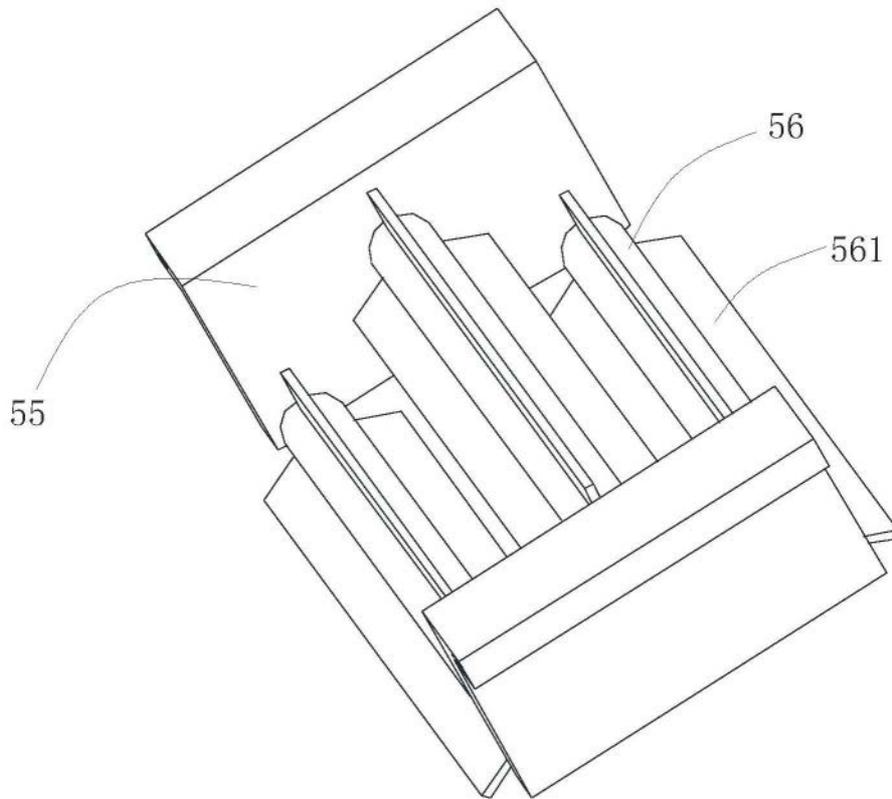


图7

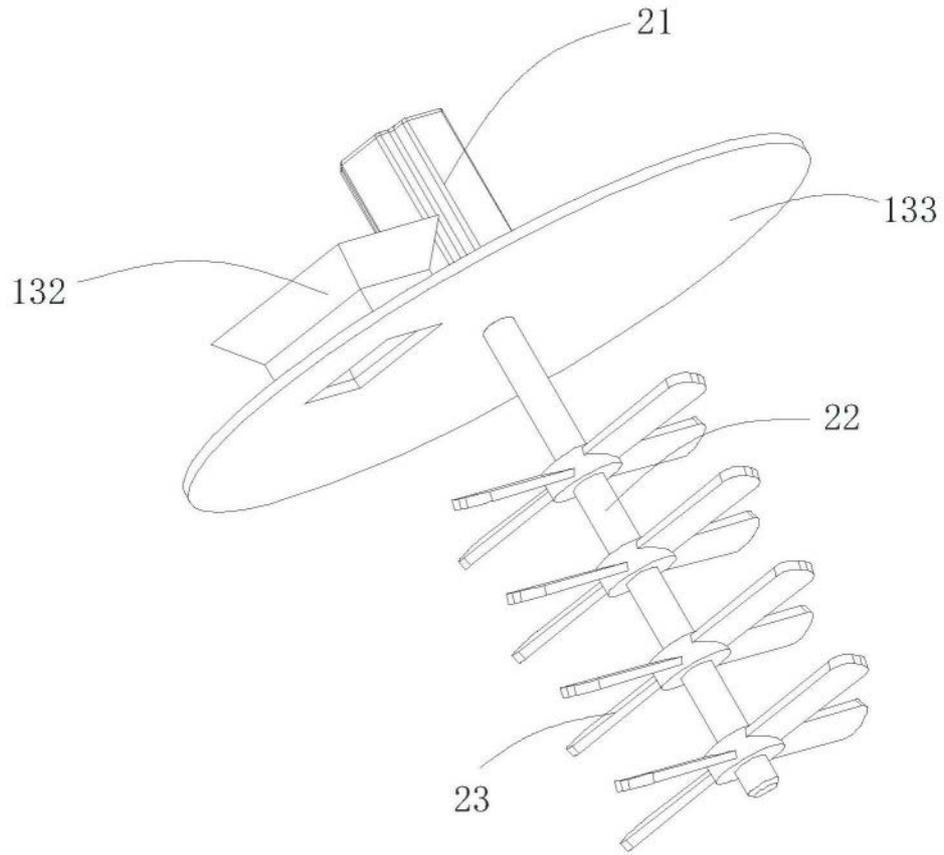


图8

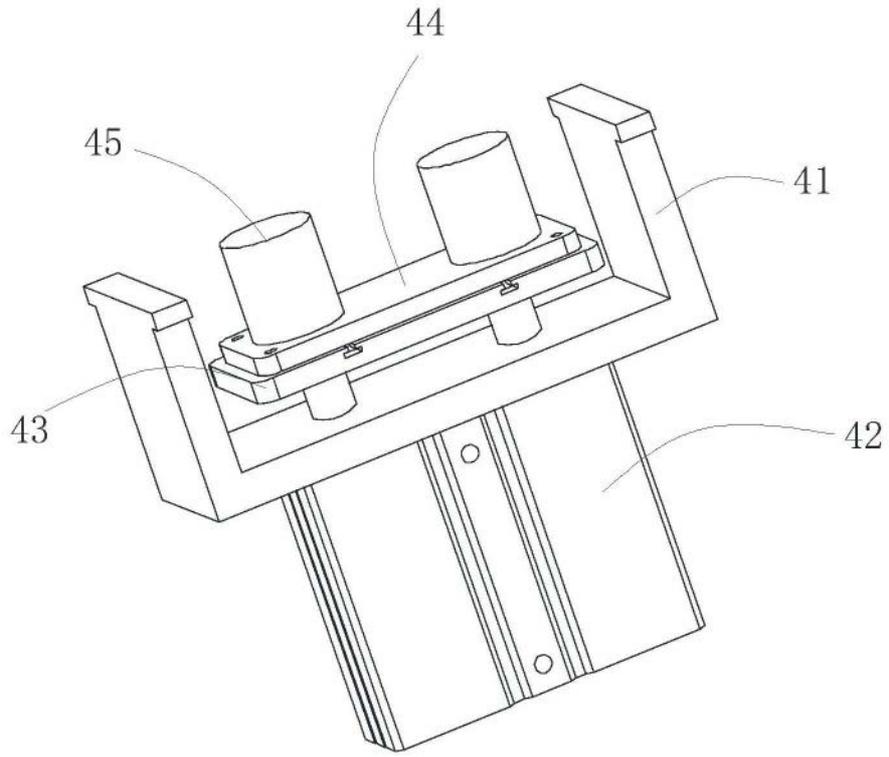


图9

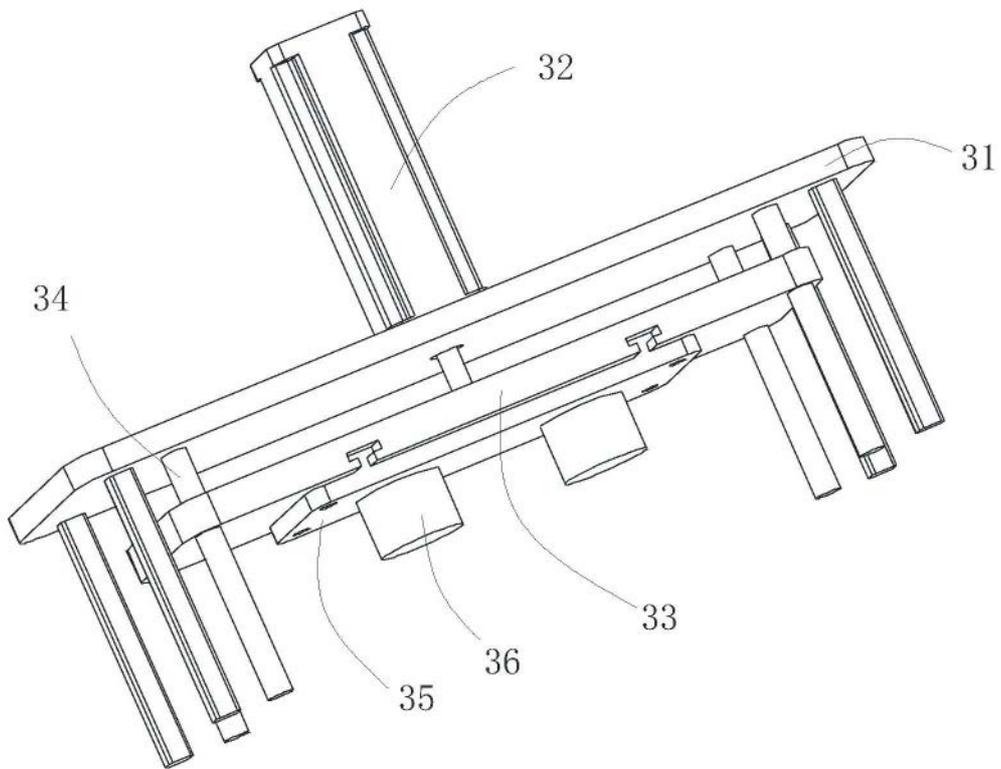


图10