



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212312452 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021149556.4

(22) 申请日 2020.06.19

(73) 专利权人 昆山迈致治具科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
环庆路2618号

(72) 发明人 吴浩 马朱惠 杨筱瑜

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B29B 17/00 (2006.01)

B09B 3/00 (2006.01)

B08B 15/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

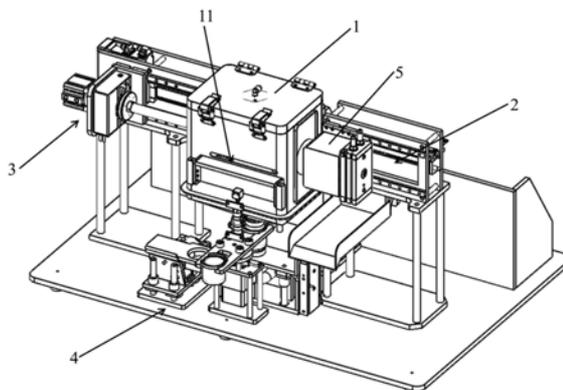
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种颗粒收集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械设备技术领域,具体公开一种颗粒收集装置。该颗粒收集装置包括集粉箱、固定夹持机构、旋拧机构和收集机构,集粉箱上设置有进料口,PP胶纸能够由进料口进入集粉箱内,固定夹持机构位于集粉箱的一侧,能够夹持集粉箱内的PP胶纸的一端,旋拧机构位于集粉箱的另一侧,旋拧机构包括活动夹爪和第一直线驱动件,第一直线驱动件用于驱动活动夹爪向靠近或远离固定夹持机构的方向运动,活动夹爪能够在PP胶纸另一端的两侧开合,以振动PP胶纸使PP胶纸上的PP颗粒掉落,收集机构位于集粉箱的下方,收集机构能够收集从PP胶纸上掉落的PP颗粒。本实用新型提供的颗粒收集装置,能够实现PP颗粒的自动收集,减少浪费,降低污染。



1. 一种颗粒收集装置,其特征在于,包括:

集粉箱(1),其上设置有进料口(11),PP胶纸能够由所述进料口(11)进入所述集粉箱(1)内;

固定夹持机构(2),其位于所述集粉箱(1)的一侧,能够夹持所述集粉箱(1)内的所述PP胶纸的一端;

旋拧机构(3),其位于所述集粉箱(1)的另一侧,所述旋拧机构(3)包括活动夹爪(31)和第一直线驱动件(34),所述第一直线驱动件(34)用于驱动所述活动夹爪(31)向靠近或远离所述固定夹持机构(2)的方向运动,所述活动夹爪(31)能够在所述PP胶纸的另一端的两侧开合,以振动所述PP胶纸使PP胶纸上的PP颗粒掉落;

收集机构(4),其位于所述集粉箱(1)的下方,所述收集机构(4)能够收集从所述PP胶纸上掉落的PP颗粒。

2. 根据权利要求1所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述旋拧机构(3)还包括:

直线移动板(33),其与所述第一直线驱动件(34)的输出端相连;

旋拧旋转驱动件(32),其设置于所述直线移动板(33)上,所述旋拧旋转驱动件(32)的输出端与所述活动夹爪(31)相连接。

3. 根据权利要求2所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述旋拧机构(3)还包括旋拧安装架(35),所述旋拧安装架(35)上设置有导向滑轨(351),所述直线移动板(33)上设置有导向滑块(331),所述导向滑块(331)滑动配合于所述导向滑轨(351)。

4. 根据权利要求1所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述颗粒收集装置还包括废料收集箱(5),所述废料收集箱(5)用于收集掉落完PP颗粒的所述PP胶纸。

5. 根据权利要求4所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述固定夹持机构(2)包括:

第二直线驱动件(21);

固定夹爪(22),其能够夹持所述PP胶纸的一端,所述第二直线驱动件(21)的输出端与所述固定夹爪(22)相连,用于驱动所述固定夹爪(22)在所述集粉箱(1)和所述废料收集箱(5)之间运动。

6. 根据权利要求1所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述收集机构(4)包括:

收集安装架(41),其位于所述集粉箱(1)的下方;

收集杯(42),其设置于所述收集安装架(41)上,能够与所述集粉箱(1)的出料口正对;

收集升降驱动组件(43),其被配置为驱动所述收集安装架(41)升降,以靠近或者远离所述集粉箱(1)。

7. 根据权利要求6所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述收集杯(42)的数量为多个,多个所述收集杯(42)沿所述收集安装架(41)的周向间隔设置,所述集粉箱(1)的出料口能够选择性地与任一所述收集杯(42)正对。

8. 根据权利要求7所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述收集机构(4)还包括收集旋转驱动组件(44),所述收集旋转驱动组件(44)的输出端与所述收集安装架(41)相连,用于驱动所述收集安装架(41)旋转,以使其中一个所述收集杯(42)与所述集粉箱(1)的出料口正对。

9. 根据权利要求6所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述收集杯(42)内设置有过滤网。

10. 根据权利要求9所述的颗粒收集装置,其特征在于,所述收集机构(4)还包括振动组件(45),所述振动组件(45)被配置为驱动所述收集杯(42)振动。

## 一种颗粒收集装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种颗粒收集装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,对聚丙烯(Polypropylene,PP)颗粒的收集采用人工收集,即操作人员双手揉搓PP胶纸,以使PP胶纸上的PP颗粒掉落,从而实现对PP颗粒的收集再利用。但是,人工收集的方式存在以下缺点:(1)操作人员不停地使用双手揉搓PP胶纸,工作量较大,操作人员还会产生疲劳,导致工作效率比较低;(2)由于操作人员是在非封闭的空间内揉搓PP胶纸,从PP胶纸上掉落的PP颗粒可能会弥漫在空间内,不能准确地落入收集箱内,造成严重的浪费,还会影响作业空间的污染。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种颗粒收集装置,能够实现PP颗粒的自动收集,减少浪费,降低作业空间的污染。

[0004] 如上构思,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种颗粒收集装置,包括:

[0006] 集粉箱,其上设置有进料口,PP胶纸能够由所述进料口进入所述集粉箱内;

[0007] 固定夹持机构,其位于所述集粉箱的一侧,能够夹持所述集粉箱内的所述PP胶纸的一端;

[0008] 旋拧机构,其位于所述集粉箱的另一侧,所述旋拧机构包括活动夹爪和第一直线驱动件,所述第一直线驱动件用于驱动所述活动夹爪向靠近或远离所述固定夹持机构的方向运动,所述活动夹爪能够在所述PP胶纸另一端的两侧开合,以振动所述PP胶纸使PP胶纸上的PP颗粒掉落;

[0009] 收集机构,其位于所述集粉箱的下方,所述收集机构能够收集从所述PP胶纸上掉落的PP颗粒。

[0010] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述旋拧机构还包括:

[0011] 直线移动板,其与所述第一直线驱动件的输出端相连;

[0012] 旋拧旋转驱动件,其设置于所述直线移动板上,所述旋拧旋转驱动件的输出端与所述活动夹爪相连接。

[0013] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述旋拧机构还包括旋拧安装架,所述旋拧安装架上设置有导向滑轨,所述直线移动板上设置有导向滑块,所述导向滑块滑动配合于所述导向滑轨。

[0014] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述颗粒收集装置还包括废料收集箱,所述废料收集箱用于收集掉落完PP颗粒的所述PP胶纸。

[0015] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述固定夹持机构包括:

[0016] 第二直线驱动件;

[0017] 固定夹爪,其能够夹持所述PP胶纸的一端,所述第二直线驱动件的输出端与所述固定夹爪相连,用于驱动所述固定夹爪在所述集粉箱和所述废料收集箱之间运动。

[0018] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述收集机构包括:

[0019] 收集安装架,其位于所述集粉箱的下方;

[0020] 收集杯,其设置于所述收集安装架上,能够与所述集粉箱的出料口正对;

[0021] 收集升降驱动组件,其被配置为驱动所述收集安装架升降,以靠近或者远离所述集粉箱。

[0022] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述收集杯的数量为多个,多个所述收集杯沿所述收集安装架的周向间隔设置,所述集粉箱的出料口能够选择性地与任一所述收集杯正对。

[0023] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述收集机构还包括收集旋转驱动组件,所述收集旋转驱动组件的输出端与所述收集安装架相连,用于驱动所述收集安装架旋转,以使其中一个所述收集杯与所述集粉箱的出料口正对。

[0024] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述收集杯内设置有过滤网。

[0025] 作为一种颗粒收集装置的优选方案,所述收集机构还包括振动组件,所述振动组件被配置为驱动所述收集杯振动。

[0026] 本实用新型的有益效果为:

[0027] 本实用新型提出一种颗粒收集装置,该颗粒收集装置包括集粉箱、固定夹持机构、旋拧机构和收集机构,在使用时,操作人员将PP胶纸从集粉箱的进料口放入集粉箱内,固定夹持机构夹持PP胶纸的一端,活动夹爪夹持PP胶纸的另一端,并在PP胶纸另一端的两侧不断开合,以模仿人手的揉搓动作,使PP颗粒从PP胶纸上掉落下来,第一直线驱动件能够驱动活动夹爪向靠近或者远离固定夹持机构的方向运动,以使PP胶纸的整个表面上的PP颗粒均能掉落,PP颗粒掉落至集粉箱的箱底,便于收集机构集中收集。本实用新型提供的颗粒收集装置,通过设置集粉箱,集粉箱为PP颗粒的收集提供封闭的空间,防止PP颗粒的浪费,减少环境的污染;通过设置旋拧机构,旋拧机构用于模仿人手的揉搓动作,降低了操作人员的工作量,提高收集效率,其自动化程度较高。

## 附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例提供的颗粒收集装置的结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型实施例提供的颗粒收集装置的旋拧机构的结构示意图;

[0030] 图3是本实用新型实施例提供的颗粒收集装置的收集机构的结构示意图;

[0031] 图4是本实用新型实施例提供的颗粒收集装置隐去集粉箱的结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 1-集粉箱;11-进料口;

[0034] 2-固定夹持机构;21-第二直线驱动件;22-固定夹爪;

[0035] 3-旋拧机构;31-活动夹爪;32-旋拧旋转驱动件;33-直线移动板;331-导向滑块;34-第一直线驱动件;35-旋拧安装架;351-导向滑轨;

[0036] 4-收集机构;41-收集安装架;42-收集杯;43-收集升降驱动组件;44-收集旋转驱动组件;45-振动组件;

[0037] 5-废料收集箱。

### 具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0039] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0042] 如图1-图2所示,本实施例提供了一种颗粒收集装置,该颗粒收集装置包括集粉箱1、固定夹持机构2、旋拧机构3、收集机构4和机架,其中,集粉箱1、固定夹持机构2、旋拧机构3和收集机构4均设置于机架上,机架起到了整体支撑的作用。具体地,集粉箱1上设置有进料口11,PP胶纸能够由进料口11进入集粉箱1内,固定夹持机构2位于集粉箱1的一侧,能够夹持集粉箱1内的PP胶纸的一端,旋拧机构3位于集粉箱1的另一侧,旋拧机构3包括活动夹爪31和第一直线驱动件34,第一直线驱动件34用于驱动活动夹爪31向靠近或远离固定夹持机构2的方向运动,活动夹爪31能够在PP胶纸另一端的两侧开合,以振动PP胶纸使PP胶纸上的PP颗粒掉落,收集机构4位于集粉箱1的下方,收集机构4能够收集从PP胶纸上掉落的PP颗粒。第一直线驱动件34具体为第一气缸。

[0043] 本实施例提出的颗粒收集装置,在使用时,操作人员将PP胶纸从集粉箱1的进料口11放入集粉箱1内,固定夹持机构2夹持PP胶纸的一端,活动夹爪31夹持PP胶纸的另一端,并在PP胶纸的两侧不断开合,以模仿人手的揉搓动作,使PP颗粒从PP胶纸上掉落下来,第一直线驱动件34能够驱动活动夹爪31向靠近或者远离固定夹持机构2的方向运动,以使PP胶纸的整个表面上的PP颗粒均能掉落,PP颗粒掉落至集粉箱1的箱底,便于收集机构4对PP颗粒的集中收集。本实施例提供的颗粒收集装置,通过设置集粉箱1,集粉箱1为PP颗粒的收集提供封闭的空间,防止PP颗粒的浪费,减少环境的污染;通过设置旋拧机构3,旋拧机构3用于模仿人手的揉搓动作,降低了操作人员的工作量,提高收集效率,其自动化程度较高。

[0044] 进一步地,如图2所示,旋拧机构3还包括直线移动板33和旋拧旋转驱动件32,直线

移动板33与第一直线驱动件34的输出端相连,旋拧旋转驱动件32设置于直线移动板33上,旋拧旋转驱动件32的输出端与活动夹爪31相连接。旋拧旋转驱动件32具体为第一电机。当活动夹爪31在PP胶纸两侧开合操作的过程中,旋拧旋转驱动件32驱动活动夹爪31小角度旋转,进一步提高活动夹爪31对PP胶纸的揉搓效果,使PP颗粒更容易从PP胶纸上掉落。

[0045] 进一步地,旋拧机构3还包括设置于机架上的旋拧安装架35,旋拧安装架35上设置有导向滑轨351,直线移动板33上设置有导向滑块331,导向滑块331滑动配合于导向滑轨351。通过设置相互配合的导向滑块331和导向滑轨351,为直线移动板33沿旋拧安装架35的直线滑动提供导向,并保证其滑动过程的稳定性。

[0046] 进一步地,如图3所示,收集机构4包括收集安装架41、收集杯42和收集升降驱动组件43,收集安装架41设置于机架上,并位于集粉箱1的下方,收集杯42设置于收集安装架41上,能够与集粉箱1的出料口正对,收集升降驱动组件43被配置为驱动收集安装架41升降,以靠近或者远离集粉箱1。优选地,收集杯42可拆卸连接于收集安装架41上,方便操作人员安装及更换收集杯42。

[0047] 当旋拧机构3开始工作之前,收集升降驱动组件43先驱动收集安装架41并带动收集杯42向上运动,以使收集杯42的杯口盖设于集粉箱1的出料口,然后旋拧机构3开始工作,使PP颗粒能够落入收集杯42内,防止在PP颗粒落入收集杯42的过程中被吹散,造成环境的污染和PP颗粒的浪费。当收集杯42中装满PP颗粒后,收集升降驱动组件43驱动收集安装架41并带动收集杯42向下运动,以使收集杯42远离集粉箱1,方便操作人员将装满PP颗粒的收集杯42拿走,再重新放入新的收集杯42。

[0048] 具体地,在安装架41上设置有限位滑槽,收集杯42的杯口处凸设有限位环,收集杯42能够沿限位滑槽滑动,限位环的底部能够抵接于安装架41的上表面,以实现收集杯42与安装架41之间的可拆卸连接。

[0049] 进一步地,为了提高收集效率,收集杯42的数量为多个,多个收集杯42沿收集安装架41的周向间隔设置,集粉箱1的出料口能够选择性地与任一收集杯42正对。在本实施例中,收集杯42的数量为两个,两个收集杯42分别设置于收集安装架41的两侧,当其中一个收集杯42的杯口盖设在集粉箱1的出料口时,另一个收集杯42在水平方向上远离集粉箱1(如图1所示),操作人员可以在不影响该颗粒收集装置正常工作的情况下,将远离集粉箱1的收集杯42拆下后再重新更换一个新的收集杯42。

[0050] 进一步地,收集机构4还包括收集旋转驱动组件44,收集旋转驱动组件44的输出端与收集安装架41相连,用于驱动收集安装架41旋转,以使其中一个收集杯42与集粉箱1的出料口正对。

[0051] 具体而言,收集升降驱动组件43包括第二气缸和收集升降板,第二气缸的输出端与收集升降板相连,能够驱动收集升降板升降,收集旋转驱动组件44包括第二电机和转盘,第二电机设置于收集升降板上,第二电机的输出端与转盘相连,能够驱动转盘旋转,收集安装架41设置于转盘上。通过设置收集升降驱动组件43和收集旋转驱动组件44,实现收集安装架41和收集杯42的升降与旋转。

[0052] 进一步地,收集杯42内设置有过滤网。在活动夹爪31揉搓PP胶纸时,可能会使PP胶纸发生破损,因此,可能会有一些PP胶纸的碎片随PP颗粒一起落入收集杯42内,在收集杯42内设置有过滤网,PP颗粒落入收集杯42的杯底之前,先对其进行过滤,可以使落入收集杯42

的杯底的PP颗粒更加纯净。优选地,过滤网可拆卸连接于收集杯42内,在对收集杯42底部的PP颗粒进行收集时,首先将过滤网从收集杯42上取下,然后再将收集杯42内较纯净的PP颗粒转移至收集箱。具体地,过滤网的边缘设置有环形卡槽,环形卡槽能够卡接于收集杯42杯口的边缘,从而实现过滤网与收集杯42之间的可拆卸连接。

[0053] 进一步地,为了提高PP颗粒通过过滤网的效率,收集机构4还包括振动组件45,振动组件45被配置为驱动收集杯42振动。具体而言,振动组件45包括多个设置于机架上的振动气缸,当收集杯42的杯口盖设于集粉箱1的出料口时,收集安装架41与多个振动气缸的输出端正对,通过振动气缸的输出端的伸缩动作,振动气缸的输出端不断碰撞收集安装架41,从而带动收集杯42的振动,以使PP颗粒能够快速通过过滤网。

[0054] 进一步地,如图4所示,该颗粒收集装置还包括废料收集箱5,废料收集箱5用于收集掉落完PP颗粒的PP胶纸。

[0055] 进一步地,固定夹持机构2包括第二直线驱动件21和固定夹爪22,固定夹爪22能够夹持PP胶纸的一端,第二直线驱动件21的输出端与固定夹爪22相连,用于驱动固定夹爪22在集粉箱1和废料收集箱5之间运动。第二直线驱动件21具体为第三气缸。在本实施例中,第三气缸设置于机架上,第三气缸的固定端与固定夹爪22分别位于废料收集箱5的两侧,固定夹爪22位于靠近集粉箱1的一侧,第三气缸的固定端位于远离集粉箱1的一侧,第三气缸的输出端能够穿过废料收集箱5与固定夹爪22相连,并能够驱动固定夹爪22在集粉箱1与废料收集箱5之间转移,以使掉落完PP颗粒的PP胶纸被收集于废料收集箱5内,实现PP胶纸的回收。

[0056] 具体而言,当集粉箱1内的PP胶纸上的PP颗粒掉落完后,活动夹爪31松开PP胶纸,固定夹爪22夹持PP胶纸的一端,第二直线驱动件21驱动固定夹爪22运动至废料收集箱5内,然后固定夹爪22松开PP胶纸,以使其落入废料收集箱5内。

[0057] 可以理解的是,活动夹爪31和固定夹爪22的具体结构均为现有技术,本申请不做详细叙述,只要能够实现PP胶纸进行夹持的夹爪结构均可采用。

[0058] 下面结合图1-图4简述该颗粒收集装置的工作流程:

[0059] (1) 操作人员将PP胶纸从集粉箱1的进料口11放入,第二直线驱动件21驱动固定夹爪22伸入集粉箱1并使固定夹爪22夹持PP胶纸的一端;

[0060] (2) 第一直线驱动件34驱动活动夹爪31向靠近固定夹爪22的方向运动,使活动夹爪31夹持PP胶纸的另一端;

[0061] (3) 收集旋转驱动组件44驱动收集安装架41旋转,以使其中一个收集杯42的杯口与集粉箱1的出料口正对,然后收集升降驱动组件43驱动收集安装架41向上运动,以使该收集杯42的杯口盖设于集粉箱1的出料口;

[0062] (4) 第一直线驱动件34继续驱动活动夹爪31以预设速度向靠近固定夹爪22的方向运动,旋拧旋转驱动件32驱动活动夹爪31小角度往复旋转,同时活动夹爪32在PP胶纸的两侧不断开合,以使PP颗粒从PP胶纸上掉落至集粉箱1的箱底并从出料口落入收集杯42内;

[0063] (5) 当该PP胶纸上的PP颗粒均掉落完,活动夹爪31松开PP胶纸,第二直线驱动件21驱动固定夹爪22伸入废料收集箱5内,然后固定夹爪22松开PP胶纸,以使PP胶纸落在废料收集箱5内;

[0064] (6) 当上述收集杯42装满PP颗粒后,收集升降驱动组件43驱动收集安装架41向下

运动,以使该收集杯42的杯口远离集粉箱1的出料口,收集旋转驱动组件44驱动收集安装架41旋转,以使另一个收集杯42的杯口与集粉箱1的出料口正对,然后收集升降驱动组件43驱动收集安装架41向上运动,以使另一个收集杯42的杯口盖设于集粉箱1的出料口,此时,该颗粒收集装置可以继续启动,操作人员将装满PP颗粒的收集杯42取下,并更换新的收集杯42。

[0065] 以上实施方式只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施方式限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

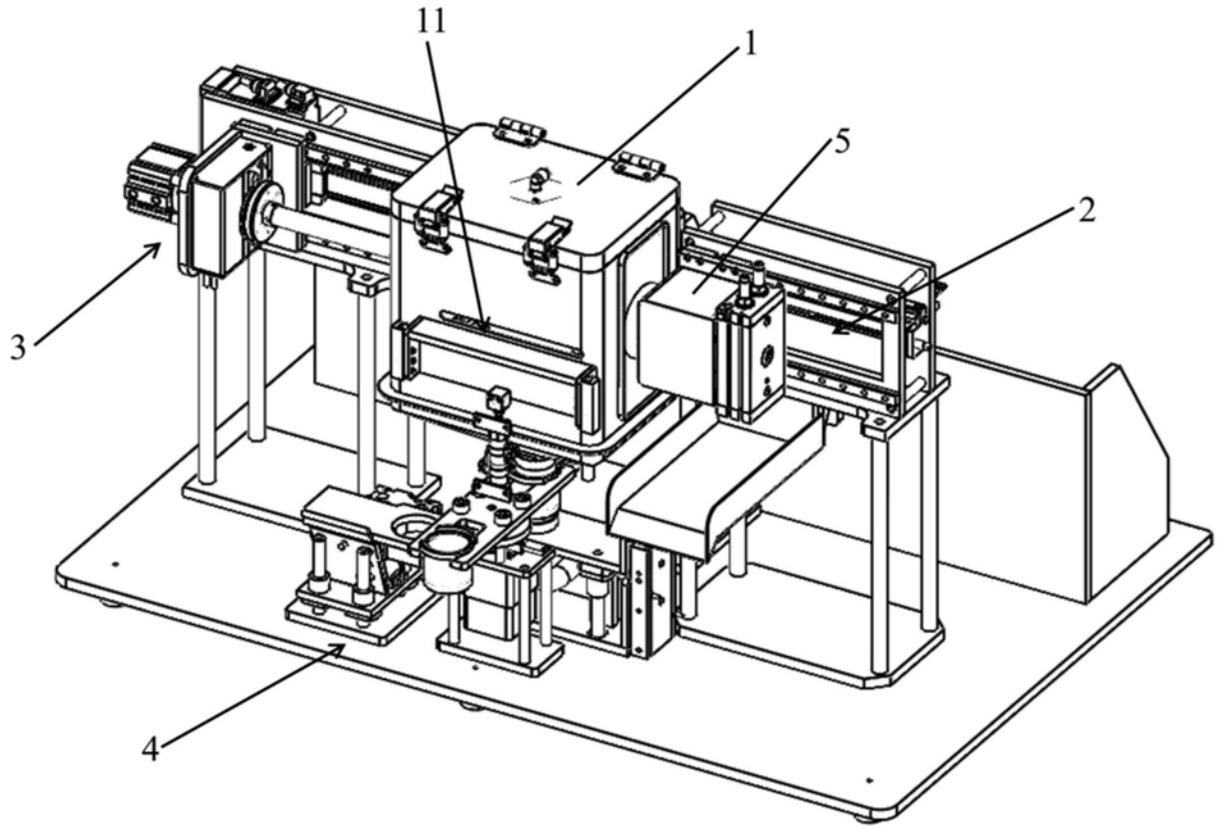


图1

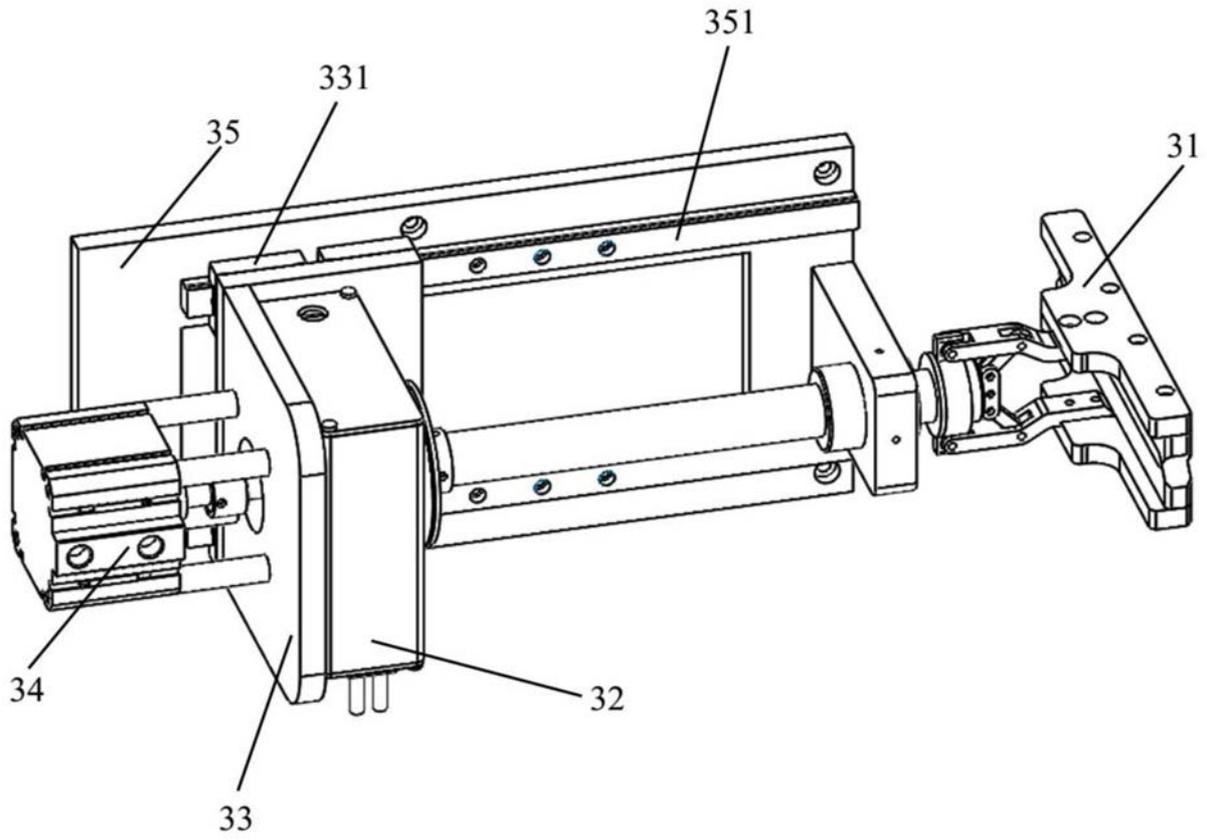


图2

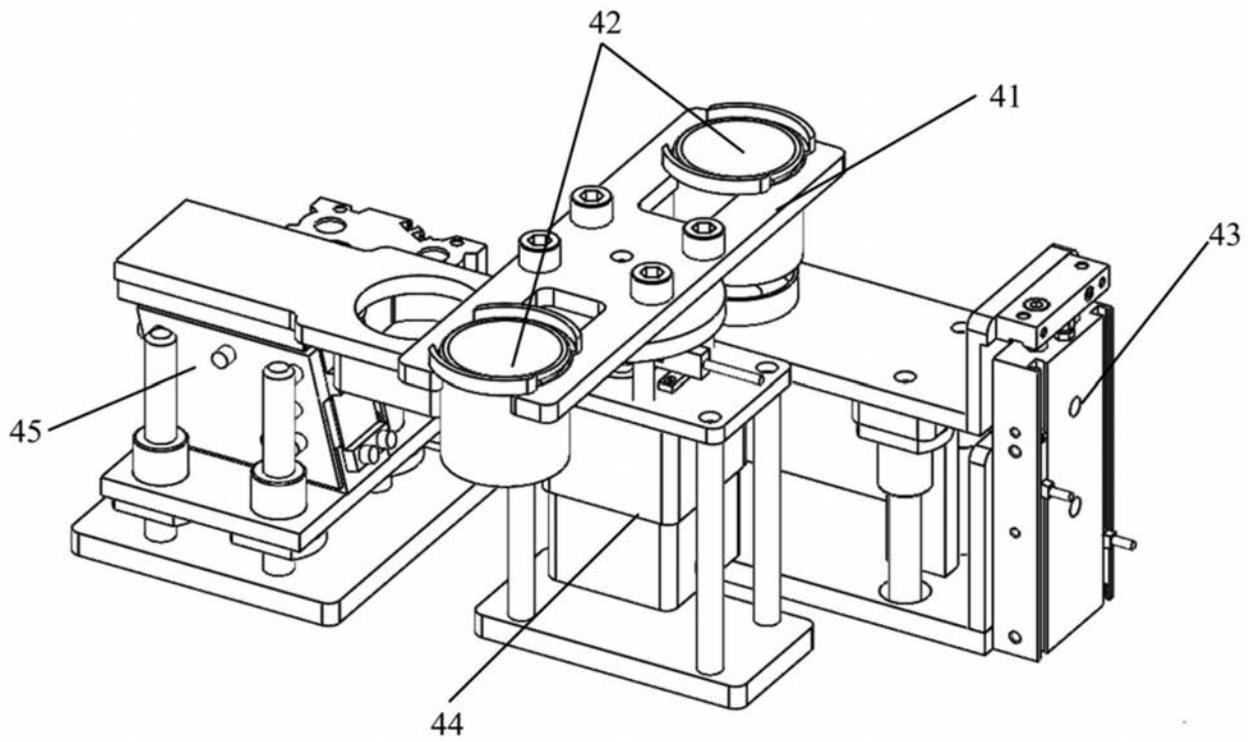


图3

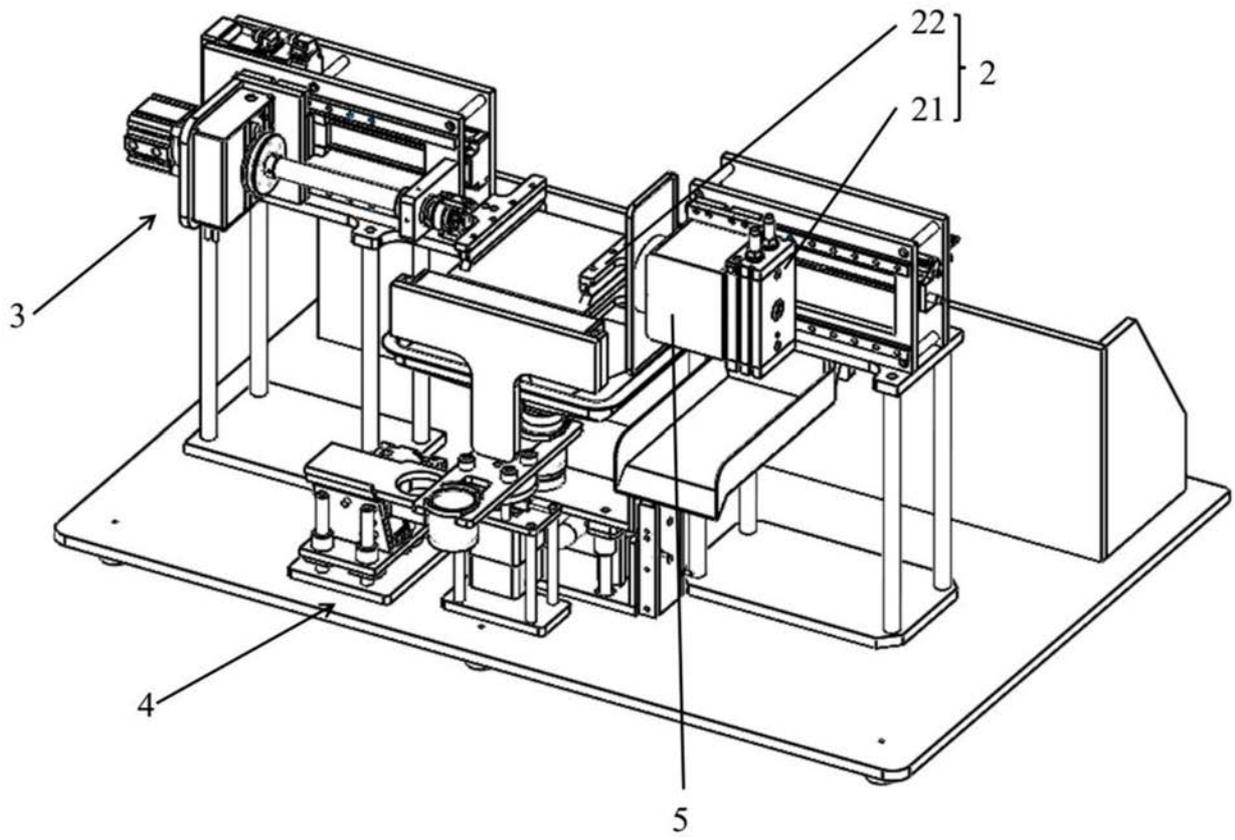


图4