(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115384858 A
(43)申请公布日 2022.11.25

(21)申请号 202211196053.6

(22)申请日 2022.09.29

(71)申请人 青岛盈佳电子有限公司
地址 266317 山东省青岛市胶州市胶东街道办事处小西庄村

(72)发明人 陈增爱 杨余

(74)专利代理机构 青岛中天航远知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37391
专利代理师 王佳凡

(51)Int.Cl.
B65B 35/38(2006.01)
B65B 35/24(2006.01)
B65B 57/14(2006.01)

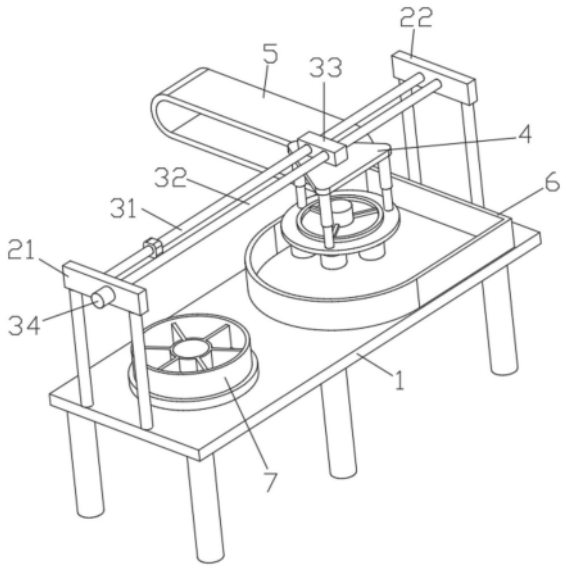
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种批量打包装置

(57)摘要

本发明提供了一种批量打包装置,包括工作平台,所述工作平台的顶面右端上固定有容纳盒,所述工作平台的顶面左端上放置有收集盒,所述工作平台的左、右两端的正上方分别设有第一固定板、第二固定板,所述第一固定板、第二固定板之间设有运送机构,所述运送机构的底面上设有抓取机构,所述抓取机构用于批量抓取容纳盒内的异形件;所述抓取机构包括顶板、伸缩杆、底板、负压组件、多个第一吸盘和一个第二吸盘,所述顶板设置在运送机构上。本发明能够避免漏装,确保塑料异形件批量打包的质量;避免塑料异形件向下掉落;避免阻挡住塑料异形件,利于塑料异形件进入到环形侧壁内;提高批量打包的准确性;能够持续进行打包作业。



CN 115384858 A

1.一种批量打包装置,包括工作平台(1),所述工作平台(1)的顶面右端上固定有容纳盒(6),所述工作平台(1)的顶面左端上放置有收集盒(7),其特征在于哪里,所述工作平台(1)的左、右两端的正上方分别设有第一固定板(21)、第二固定板(22),所述第一固定板(21)、第二固定板(22)之间设有运送机构,所述运送机构的底面上设有抓取机构(4),所述抓取机构(4)用于批量抓取容纳盒(6)内的异形件;

所述抓取机构(4)包括顶板(41)、伸缩杆(42)、底板(43)、负压组件、多个第一吸盘(47)和一个第二吸盘(48),所述顶板(41)设置在运送机构上,所述底板(43)位于顶板(41)的正下方位置处,所述伸缩杆(42)设置在顶板(41)、底板(43)之间,所述负压组件设置在底板(43)的顶面上,多个所述第一吸盘(47)和一个第二吸盘(48)均匀的设置在底板(43)的底面上,所述负压组件同时和多个第一吸盘(47)、一个第二吸盘(48)互相连通;

多个所述第一吸盘(47)、一个第二吸盘(48)的底端均设有防掉落组件,所述防掉落组件用于防止第一吸盘(47)、第二吸盘(48)内的异形件向下掉落。

2.根据权利要求1所述的打包装置,其特征在于,所述防掉落组件包括环形侧壁(49),所述环形侧壁(49)的内壁顶端上开设有第一环形槽(491),所述第一环形槽(491)的内部设有光电发射器(493)和光电接收器(494),所述光电发射器(493)、光电接收器(494)互相对应,所述环形侧壁(49)的内壁底端上开设有第二环形槽(492),所述第二环形槽(492)内设有环形气囊圈(495)。

3.根据权利要求3所述的打包装置,其特蒸再鱼,当所述光电接收器(494)接收不到光电发射器(493)的光电信号时,开启所述环形气囊圈(495)并充气。

4.根据权利要求3所述的一种批量打包装置,其特征在于,所述运送机构包括导向杆(31)、螺纹杆(32)、移动块(33)和驱动电机(34),所述导向杆(31)固定设置在第一固定板(21)、第二固定板(22)之间,所述螺纹杆(32)通过轴承转动设置在第一固定板(21)、第二固定板(22)之间,所述驱动电机(34)安装在第一固定板(21)的外侧上,所述驱动电机(34)的输出轴和螺纹杆(32)固定连接,所述移动块(33)螺纹连接在螺纹杆(32)上,同时,所述移动块(33)和导向杆(31)之间滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种批量打包装置,其特征在于,所述导向杆(31)上设有固定块(35),所述固定块(35)的右侧面上安装有触碰开关(36),当所述底板(43)的中心点位于收集盒(7)的中心点的正上方时,所述移动块(33)刚好接触并挤压到触碰开关(36)。

6.根据权利要求1所述的一种批量打包装置,其特征在于,所述工作平台(1)的顶面左端上固定有限位圈(73),所述收集盒(7)放置在限位圈(73)内,所述收集盒(7)内设有多个第一收集腔(71)和一个第二收集腔(72),所述第一吸盘(47)、第一收集腔(71)互相对应,所述第二吸盘(48)、第二收集腔(72)互相对应。

7.根据权利要求5所述的一种批量打包装置,其特征在于,所述负压组件包括负压泵(44)、直气管(45)和环形气管(46),所述负压泵(44)安装在底板(43)的顶面上,所述负压泵(44)通过直气管(45)和环形气管(46)互相连通,所述环形气管(46)和第一吸盘(47)互相连通,所述负压泵(44)的底端通过短管和第二吸盘(48)互相连通。

8.根据权利要求7所述的一种批量打包装置,其特征在于,还包括控制模块,所述伸缩杆(42)、光电发射器(493)、光电接收器(494)、驱动电机(34)、触碰开关(36)、环形气囊圈(495)、负压泵(44)均和控制模块之间电性连接。

9.根据权利要求1所述的一种批量打包装置,其特征在于,还包括输送带(5),所述输送带(5)用于把异形件输送到容纳盒(6)内,所述输送带(5)和导向杆(31)互相垂直。

一种批量打包装置

技术领域

[0001] 本发明涉及批量打包的技术领域，具体涉及一种批量打包装置。

背景技术

[0002] 塑料是以单体为原料，通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物，其抗形变能力中等，介于纤维和橡胶之间，由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成。塑料的主要成分是树脂。树脂是指尚未和各种添加剂混合的高分子化合物。

[0003] 塑料可以被加工成多种零件，本公司生产多种塑料异形件，比如遥控器外壳、电磁阀外壳、流量计外壳等。在塑料异形件加工好后，需要对其进行打包处理，这期间需要使用到专门的打包装置。

[0004] 目前我们公司使用的打包装置，包括机架、机架上安装有吸盘，吸盘顶端固定有液压伸缩杆，液压伸缩杆的顶端固定在输送带上，先通过吸盘吸附住一个塑料异形件，然后通过输送带运送塑料异形件到打包盒的上方，松开吸盘，塑料异形件掉落到打包盒内。

[0005] 但是，现有技术中的打包装置中存在如下缺点：1、只能单独一个一个的把塑料异形件装入到收集盒内，无法批量作业，作业效率低；2、在塑料异形件转运的过程中，存在塑料异形件掉落的情况，存在漏装的风险，打包质量低。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种批量打包装置，以解决只能单独一个一个的把塑料异形件装入到收集盒内，无法批量作业，作业效率低；在塑料异形件转运的过程中，存在塑料异形件掉落的情况，存在漏装的风险，打包质量低的问题。

[0007] 本发明采用以下的技术方案：

[0008] 一种批量打包装置，包括工作平台，所述工作平台的顶面右端上固定有容纳盒，所述工作平台的顶面左端上放置有收集盒，所述工作平台的左、右两端的正上方分别设有第一固定板、第二固定板，所述第一固定板、第二固定板之间设有运送机构，所述运送机构的底面上设有抓取机构，所述抓取机构用于批量抓取容纳盒内的异形件；

[0009] 所述抓取机构包括顶板、伸缩杆、底板、负压组件、多个第一吸盘和一个第二吸盘，所述顶板设置在运送机构上，所述底板位于顶板的正下方位置处，所述伸缩杆设置在顶板、底板之间，所述负压组件设置在底板的顶面上，多个所述第一吸盘和一个第二吸盘均匀的设置在底板的底面上，所述负压组件同时和多个第一吸盘、一个第二吸盘互相连通；

[0010] 多个所述第一吸盘、一个第二吸盘的底端均设有防掉落组件，所述防掉落组件用于防止第一吸盘、第二吸盘内的异形件向下掉落。

[0011] 优选的，所述防掉落组件包括环形侧壁，所述环形侧壁的内壁顶端上开设有第一环形槽，所述第一环形槽的内部设有光电发射器和光电接收器，所述光电发射器、光电接收器互相对应，所述环形侧壁的内壁底端上开设有第二环形槽，所述第二环形槽内设有环形气囊圈。

[0012] 优选的，当所述光电接收器接收不到光电发射器的光电信号时，开启所述环形气囊圈并充气。

[0013] 优选的，所述运送机构包括导向杆、螺纹杆、移动块和驱动电机，所述导向杆固定设置在第一固定板、第二固定板之间，所述螺纹杆通过轴承转动设置在第一固定板、第二固定板之间，所述驱动电机安装在第一固定板的外侧上，所述驱动电机的输出轴和螺纹杆固定连接，所述移动块螺纹连接在螺纹杆上，同时，所述移动块和导向杆之间滑动连接。

[0014] 优选的，所述导向杆上设有固定块，所述固定块的右侧面上安装有触碰开关，当所述底板的中心点位于收集盒的中心点的正上方时，所述移动块刚好接触并挤压到触碰开关。

[0015] 优选的，所述工作平台的顶面左端上固定有限位圈，所述收集盒放置在限位圈内，所述收集盒内设有多个第一收集腔和一个第二收集腔，所述第一吸盘、第一收集腔互相对应，所述第二吸盘、第二收集腔互相对应。

[0016] 优选的，所述负压组件包括负压泵、直气管和环形气管，所述负压泵安装在底板的顶面上，所述负压泵通过直气管和环形气管互相连通，所述环形气管和第一吸盘互相连通，所述负压泵的底端通过短管和第二吸盘互相连通。

[0017] 优选的，还包括控制模块，所述伸缩杆、光电发射器、光电接收器、驱动电机、触碰开关、环形气囊圈、负压泵均和控制模块之间电性连接。

[0018] 优选的，还包括输送带，所述输送带用于把异形件输送到容纳盒内，所述输送带和导向杆互相垂直。

[0019] 本发明具有的有益效果是：

[0020] 一、使用中，工作人员把塑料异形件连续的放置到输送带的顶面上，输送带朝向容纳盒输送塑料异形件，输送带端部的塑料异形件掉落进入到容纳盒内，容纳盒作为中转站临时容纳塑料异形件；然后开启运送机构，运送机构把抓取机构移动到容纳盒的正上方位置处，关闭运送机构并开启抓取机构，抓取机构从容纳盒内批量抓取塑料异形件，再开启运送机构，运送机构把抓取机构移动到收集盒的正上方，关闭运送机构和抓取机构，此时，抓取机构内的塑料异形件掉落到收集盒内，从而完成塑料异形件的批量转运、打包作业，然后重复实施该动作可以连续的进行打包作业，提高作业效率；

[0021] 二、使用中，光电发射器、光电接收器一直处于开启状态，当塑料异形件被负压吸入到第一吸盘或第二吸盘内时，塑料异形件阻挡住光电发射器的光电信号，使得光电接收器接收不到光电发射器的光电信号，当所述光电接收器接收不到光电发射器的光电信号时，说明此时第一吸盘或第二吸盘内具有塑料异形件，此时，开启所述环形气囊圈并充气，环形气囊圈的内壁向内鼓起并从周围夹持住塑料异形件，避免第一吸盘、第二吸盘内的塑料异形件在移动的过程中向下掉落，确保每个第一收集腔和一个第二收集腔内均能装入塑料异形件，避免漏装，确保塑料异形件批量打包的质量；此外，环形气囊圈具有一定的变形空间，使得环形气囊圈的内壁和塑料异形件的外表面完全贴合，进一步提高夹持力度，避免塑料异形件掉落；

[0022] 三、当把塑料异形件转运到第一收集腔、第二收集腔内后，此时，光电接收器能够接收到光电发射器的光电信号，此时给环形气囊圈放气，且环形气囊圈收缩进入到第二环形槽内，以利于下次作业，此外，光电接收器、光电发射器均位于第一环形槽内的设计，避免

阻挡住塑料异形件，利于塑料异形件进入到环形侧壁内；

[0023] 四、使用中，当移动块刚好接触并挤压到触碰开关时，关闭驱动电机，驱动电机的输出轴停止旋转，移动块停止移动，此时，所述底板的中心点正好位于收集盒的中心点的正上方，确保塑料异形件能够正好掉落进入到第一收集腔和第二收集腔的内部，提高批量打包的准确性；然后当塑料异形件全部掉落后，再次开启驱动电机，此时，驱动电机需要正向旋转，使得移动块带动抓取机构向右移动，以继续抓取塑料异形件，持续进行打包作业。

附图说明

[0024] 图1为本发明批量打包装置的立体图；

[0025] 图2为本发明批量打包装置的立体图(另一视角)；

[0026] 图3为本发明批量打包装置的主视图；

[0027] 图4为本发明批量打包装置的图2中A处放大图；

[0028] 图5为本发明批量打包装置中抓取机构的立体图；

[0029] 图6为本发明批量打包装置中抓取机构的立体图(另一视角)；

[0030] 图7为本发明批量打包装置中抓取机构的主视图；

[0031] 图8为本发明批量打包装置中防掉落组件的主剖视图；

[0032] 图9为本发明批量打包装置中光电接收器、环形气囊圈位置处的示意图；

[0033] 图10为本发明批量打包装置的框图。

[0034] 图中，工作平台1、第一固定板21、第二固定板22、导向杆31、螺纹杆32、移动块33、驱动电机34、固定块35、触碰开关36、抓取机构4、顶板41、伸缩杆42、底板43、负压泵44、直气管45、环形气管46、第一吸盘47、第二吸盘48、环形侧壁49、第一环形槽491、第二环形槽492、光电发射器493、光电接收器494、环形气囊圈495、输送带5、容纳盒6、收集盒7、第一收集腔71、第二收集腔72、限位圈73。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明进行具体的说明：

[0036] 参考图1-3，一种批量打包装置，包括工作平台1，其中，工作平台1为板状的长方形结构，工作平台1的底面设有多个支撑腿，所述工作平台1的顶面右端上固定有容纳盒6，容纳盒6用于中转容纳塑料异形件，所述工作平台1的顶面左端上放置有收集盒7，收集盒7用于批量收集打包塑料异形件，所述工作平台1的左、右两端的正上方分别设有第一固定板21、第二固定板22，其中，第一固定板21、第二固定板22均为长条形板状结构，所述第一固定板21、第二固定板22之间设有运送机构，所述运送机构用于移动抓取机构4的位置，所述运送机构的底面上设有抓取机构4，所述抓取机构4用于批量抓取容纳盒6内的异形件。此外，还包括输送带5，所述输送带5用于把异形件输送到容纳盒6内，所述输送带5和导向杆31互相垂直。

[0037] 使用中，工作人员把塑料异形件连续的放置到输送带5的顶面上，输送带5朝向容纳盒6输送塑料异形件，输送带5端部的塑料异形件掉落进入到容纳盒6内，容纳盒6作为中转站临时容纳塑料异形件；然后开启运送机构，运送机构把抓取机构4移动到容纳盒6的正上方位置处，关闭运送机构并开启抓取机构4，抓取机构4从容纳盒6内批量抓取塑料异形

件，再开启运送机构，运送机构把抓取机构4移动到收集盒7的正上方，关闭运送机构和抓取机构4，此时，抓取机构4内的塑料异形件掉落到收集盒7内，从而完成塑料异形件的批量转运、打包作业，然后重复实施该动作可以连续的进行打包作业，提高作业效率。

[0038] 参考图5-7，所述抓取机构4包括顶板41、伸缩杆42、底板43、负压组件、多个第一吸盘47和一个第二吸盘48，所述顶板41设置在运送机构上，其中，顶板41为三角形结构，顶板41的顶面和移动块33的底面固定连接，所述底板43位于顶板41的正下方位置处，所述伸缩杆42设置在顶板41、底板43之间，其中，底板43为圆形板状结构，伸缩杆42竖直分布，伸缩杆42的数量为三个，三个伸缩杆42分别分布在顶板41的三个角落处，所述负压组件设置在底板43的顶面上，多个所述第一吸盘47和一个第二吸盘48均匀的设置在底板43的底面上，其中，多个所述第一吸盘47沿圆形轨迹线分布，第二吸盘48位于底板43的底面中心位置处，所述负压组件同时和多个第一吸盘47、一个第二吸盘48互相连通。

[0039] 使用中，当抓取机构4位于容纳盒6的正上方时，启动并伸长伸缩杆42，伸缩杆42的底端带动底板43向下移动，底板43带动多个所述第一吸盘47和一个第二吸盘48向下移动，当第一吸盘47、第二吸盘48接触到容纳盒6内的塑料异形件时，关闭伸缩杆42并开启负压组件，负压组件同时在第一吸盘47、第二吸盘48内产生负压，使得第一吸盘47、第二吸盘48分别吸附住塑料异形件，多个第一吸盘47和一个第二吸盘48可以同时批量的抓取塑料异形件，以便于对塑料异形件进行批量打包作业，提高作业效率、缩短作业时间。

[0040] 参考图8、9，多个所述第一吸盘47、一个第二吸盘48的底端均设有防掉落组件，所述防掉落组件用于防止第一吸盘47、第二吸盘48内的异形件向下掉落。具体而言，所述防掉落组件包括环形侧壁49，其中，环形侧壁49固定在第一吸盘47、第二吸盘48的底端上，所述环形侧壁49的内壁顶端上开设有第一环形槽491，所述第一环形槽491的内部设有光电发射器493和光电接收器494，所述光电发射器493、光电接收器494互相对应，所述环形侧壁49的内壁底端上开设有第二环形槽492，其中，第二环形槽492位于第一环形槽491正下方的位置处，所述第二环形槽492内设有环形气囊圈495。

[0041] 使用中，光电发射器493、光电接收器494一直处于开启状态，当塑料异形件被负压吸入到第一吸盘47或第二吸盘48内时，塑料异形件阻挡住光电发射器493的光电信号，使得光电接收器494接收不到光电发射器493的光电信号，当所述光电接收器494接收不到光电发射器493的光电信号时，说明此时第一吸盘47或第二吸盘48内具有塑料异形件，此时，开启所述环形气囊圈495并充气，环形气囊圈495的内壁向内鼓起并从周围夹持住塑料异形件，避免第一吸盘47、第二吸盘48内的塑料异形件在移动的过程中向下掉落，确保每个第一收集腔71和一个第二收集腔72内均能装入塑料异形件，避免漏装，确保塑料异形件批量打包的质量；此外，环形气囊圈495具有一定的变形空间，使得环形气囊圈495的内壁和塑料异形件的外表面完全贴合，进一步提高夹持力度，避免塑料异形件掉落。

[0042] 最后，当把塑料异形件转运到第一收集腔71、第二收集腔72内后，此时，光电接收器494能够接收到光电发射器493的光电信号，此时给环形气囊圈495放气，且环形气囊圈495收缩进入到第二环形槽492内，以利于下次作业，此外，光电接收器494、光电发射器493均位于第一环形槽491内的设计，避免阻挡住塑料异形件，利于塑料异形件进入到环形侧壁49内。

[0043] 参考图1-3，所述运送机构包括导向杆31、螺纹杆32、移动块33和驱动电机34，所述

导向杆31固定设置在第一固定板21、第二固定板22之间，所述螺纹杆32通过轴承转动设置在第一固定板21、第二固定板22之间，其中，导向杆31、螺纹杆32均水平分布，且导向杆31、螺纹杆32互相平行，所述驱动电机34安装在第一固定板21的外侧上，其中，驱动电机34为正反转电机，所述驱动电机34的输出轴和螺纹杆32固定连接，所述移动块33螺纹连接在螺纹杆32上，同时，所述移动块33和导向杆31之间滑动连接。

[0044] 使用中，当驱动电机34的输出轴正向旋转时，驱动电机34的输出轴带动螺纹杆32正向旋转，在螺纹杆32、移动块33之间螺纹连接的作用下，螺纹杆32带动移动块33向右移动，同时，移动块33沿着导向杆31的长度方向滑动，确保移动块33能够稳定的移动；当驱动电机34的输出轴反向旋转时，同理，螺纹杆32带动移动块33向左移动。此间，移动块33能够带动抓取机构4横向移动，使得抓取机构4带动其内的塑料异形件横向移动，从而改变塑料异形件的位置，以进行批量打包作业。

[0045] 参考图4，所述导向杆31上设有固定块35，其中，固定块35为方块形结构，所述固定块35的右侧面上安装有触碰开关36，当所述底板43的中心点位于收集盒7的中心点的正上方时，所述移动块33刚好接触并挤压到触碰开关36。

[0046] 使用中，当移动块33刚好接触并挤压到触碰开关36时，关闭驱动电机34，驱动电机34的输出轴停止旋转，移动块33停止移动，此时，所述底板43的中心点正好位于收集盒7的中心点的正上方，确保塑料异形件能够正好掉落进入到第一收集腔71和第二收集腔72的内部，提高批量打包的准确性；然后当塑料异形件全部掉落后，再次开启驱动电机34，此时，驱动电机34需要正向旋转，使得移动块33带动抓取机构4向右移动，以继续抓取塑料异形件，持续进行打包作业。

[0047] 参考图1、4，所述工作平台1的顶面左端上固定有限位圈73，所述收集盒7放置在限位圈73内，其中，限位圈73为圆环形结构，所述收集盒7内设有多个第一收集腔71和一个第二收集腔72，所述第一吸盘47、第一收集腔71互相对应，所述第二吸盘48、第二收集腔72互相对应，其中，第一收集腔71的数量为6个，且6个第一收集腔71沿圆形轨迹线阵列分布，第二收集腔72位于圆形轨迹线的中心位置处。

[0048] 使用中，当底板43在收集盒7的正上方停稳后，启动并伸长伸缩杆42，伸缩杆42的底端通过底板43、第一吸盘47、第二吸盘48带动多个塑料异形件向下移动，以便于塑料异形件进入到收集盒7内，并且此时，第一吸盘47、第一收集腔71互相对应，且第二吸盘48、第二收集腔72互相对应，从而确保把塑料异形件准确的放置到第一收集腔71、第二收集腔72的内部，还可以把多个塑料异形件分开隔离打包在同一个收集盒7的内部，避免在运输的过程中塑料异形件互相碰撞，具有保护的作用。

[0049] 参考图5-7，所述负压组件包括负压泵44、直气管45和环形气管46，所述负压泵44安装在底板43的顶面上，具体的，负压泵44安装在底板43的顶面中心位置处，所述负压泵44通过直气管45和环形气管46互相连通，所述环形气管46和第一吸盘47互相连通，所述负压泵44的底端通过短管和第二吸盘48互相连通，其中，环形气管46同时和多个第一吸盘47互相连通。

[0050] 使用中，当开启负压泵44时，负压泵44吸走直气管45内的空气，直气管45吸走环形气管46内的空气，环形气管46吸走第一吸盘47内的空气，同时，负压泵44的底端通过短管吸走第二吸盘48内的空气，也即，负压泵44可以在多个第一吸盘47、第二吸盘48内产生负压，

从而使得第一吸盘47、第二吸盘48分别吸附住塑料异形件，具有抓取塑料异形件的功能。

[0051] 参考图10，还包括控制模块，所述伸缩杆42、光电发射器493、光电接收器494、驱动电机34、触碰开关36、环形气囊圈495、负压泵44均和控制模块之间电性连接。

[0052] 使用中，通过控制模块来控制伸缩杆42、光电发射器493、光电接收器494、驱动电机34、触碰开关36、环形气囊圈495、负压泵44的开启或关闭，自动化作业，提高作业效率、减轻劳动强度。

[0053] 当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

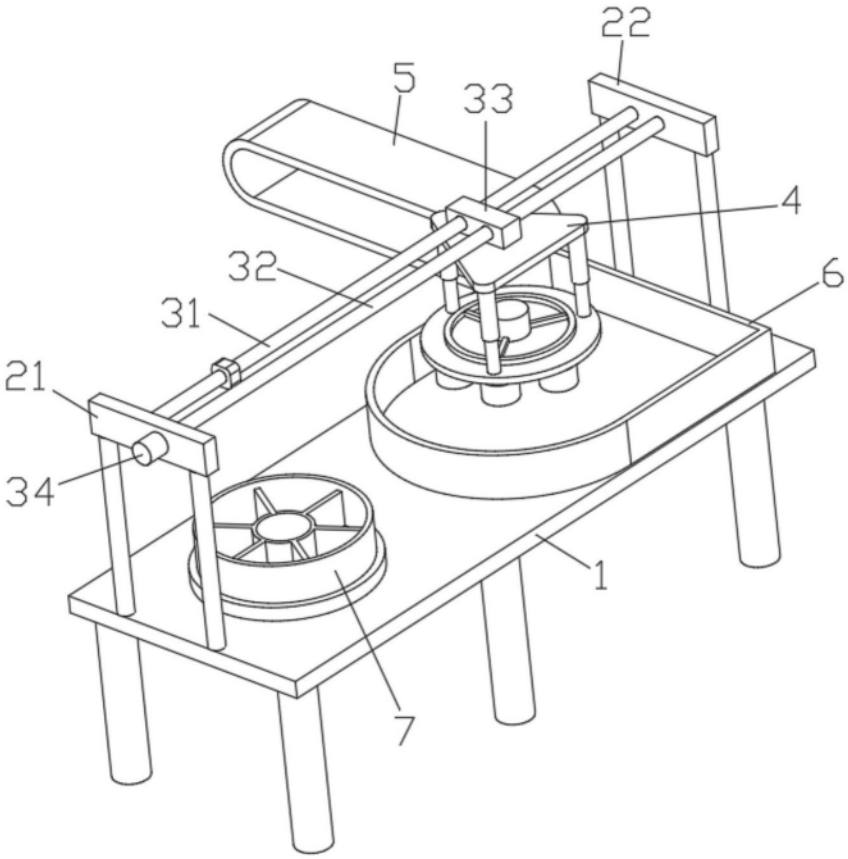


图1

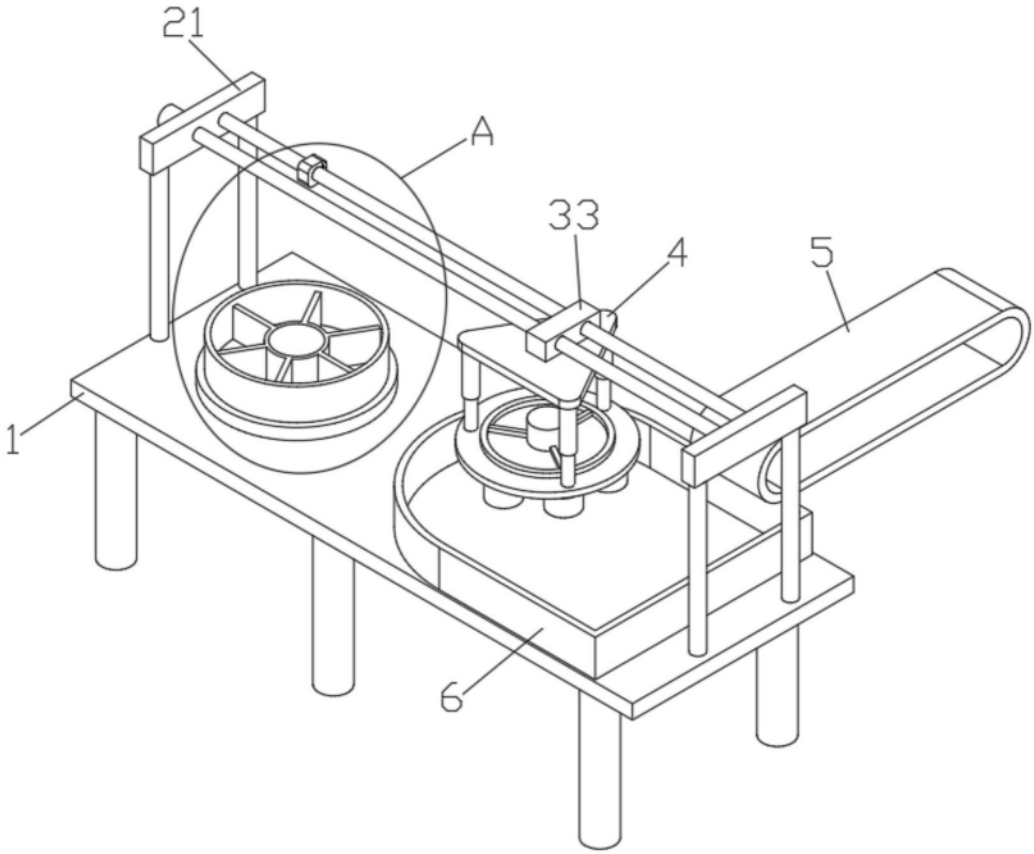


图2

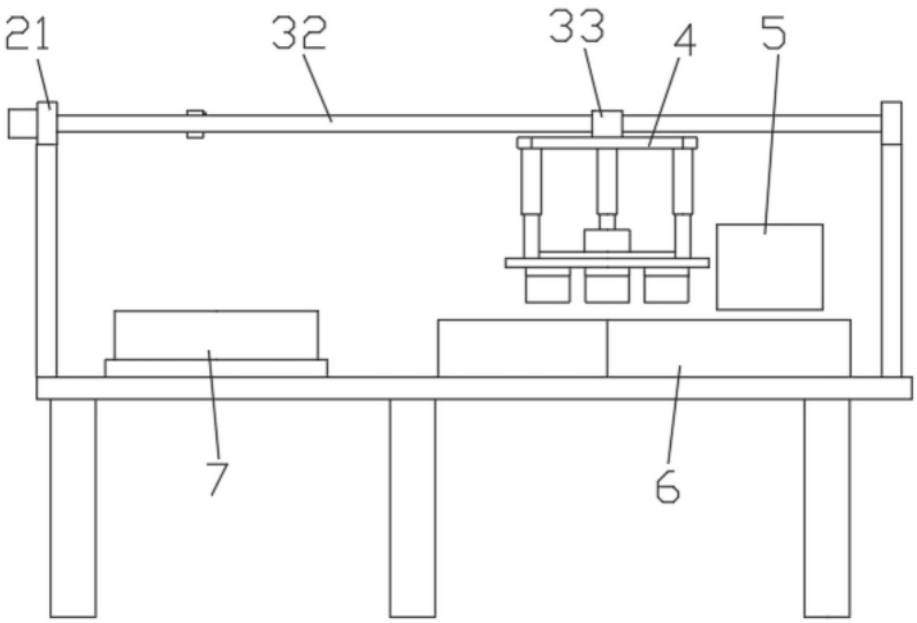


图3

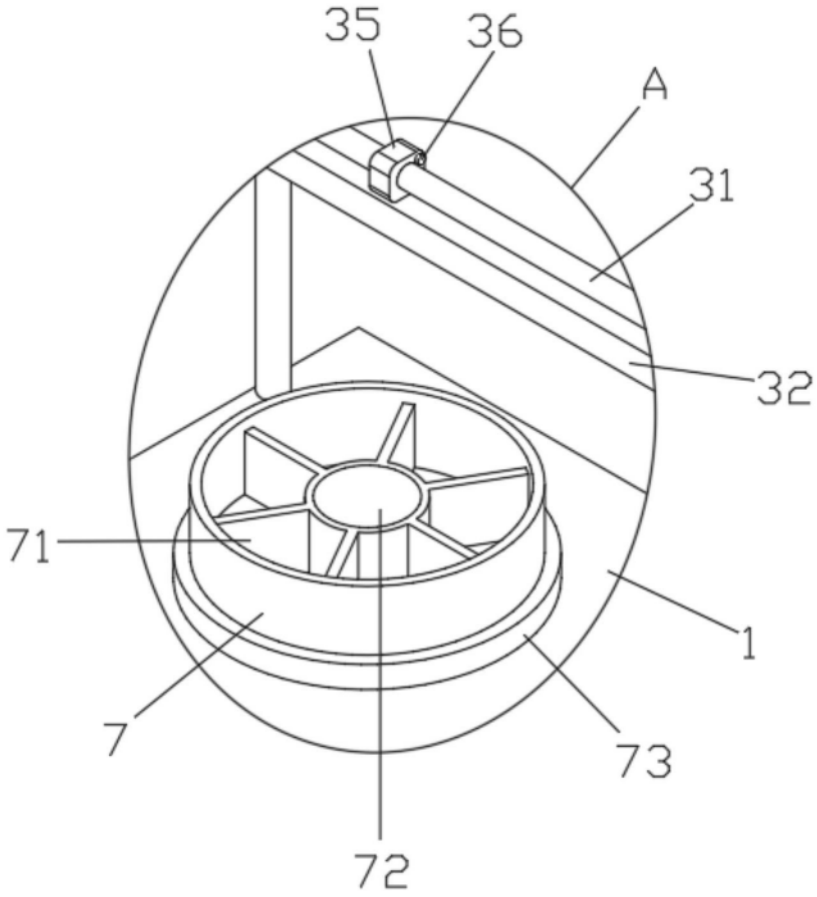


图4

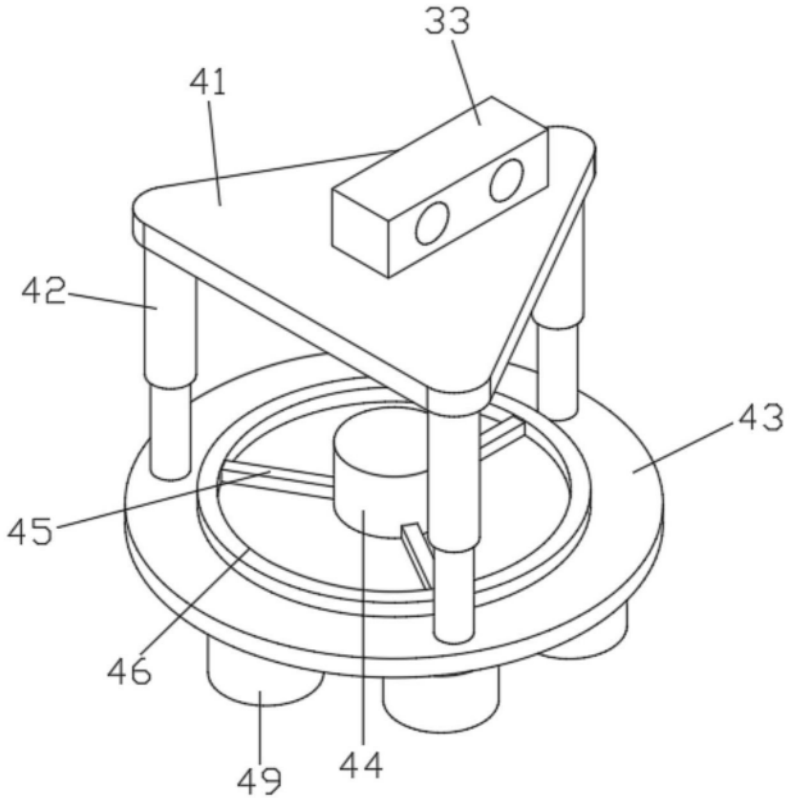


图5

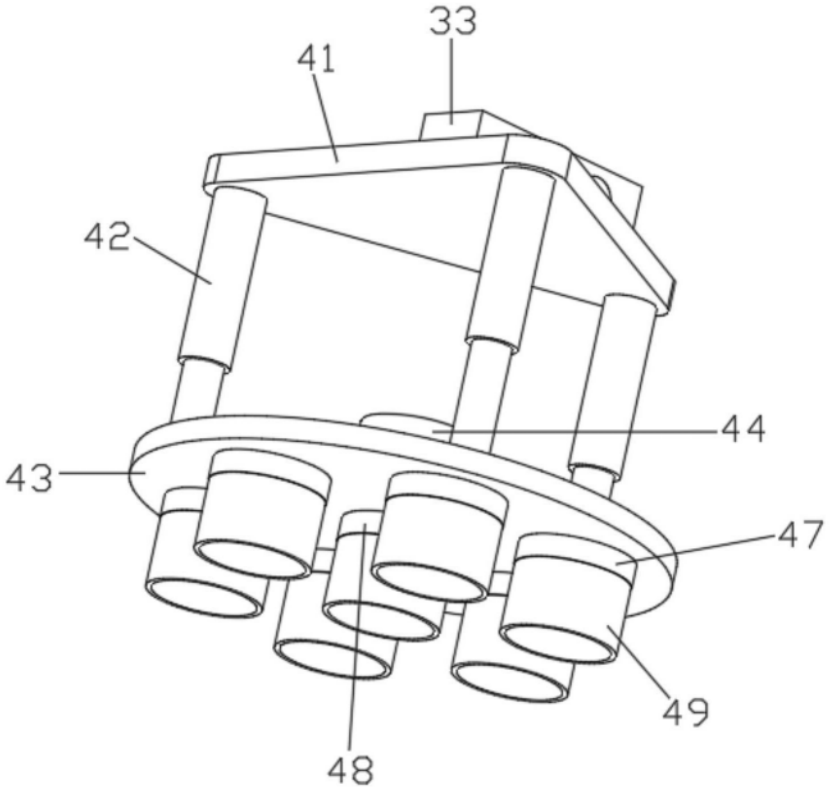


图6

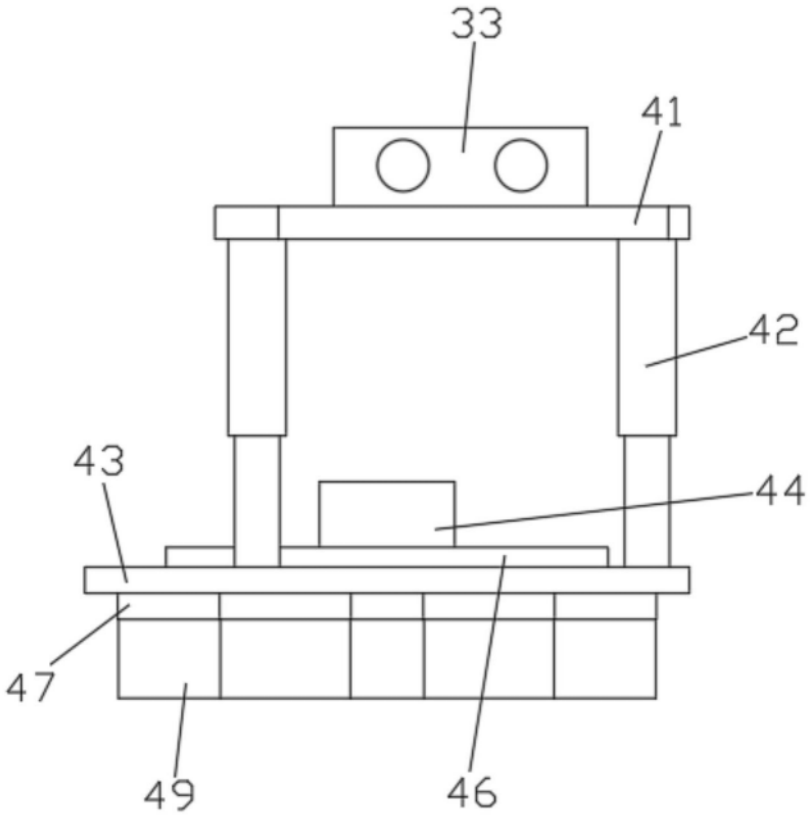


图7

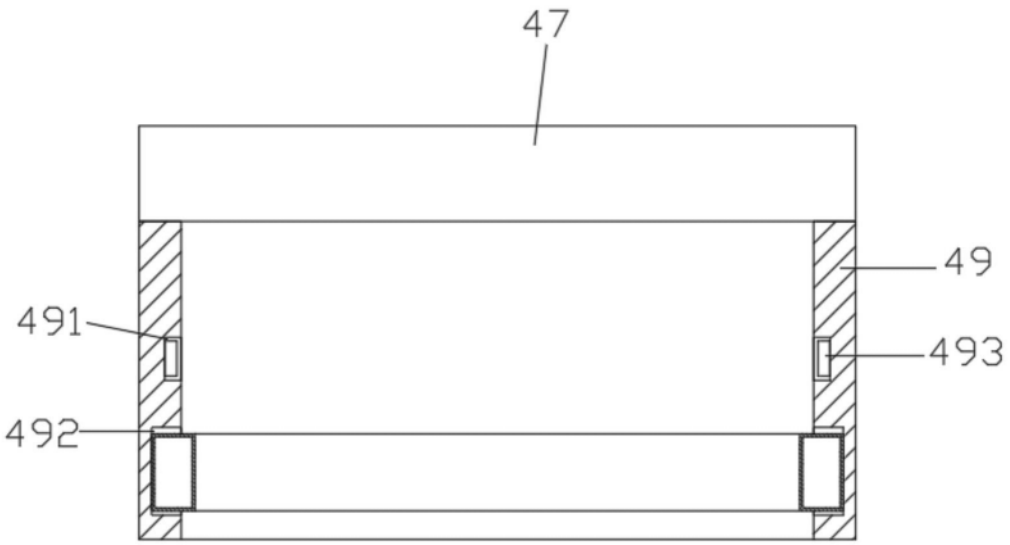


图8

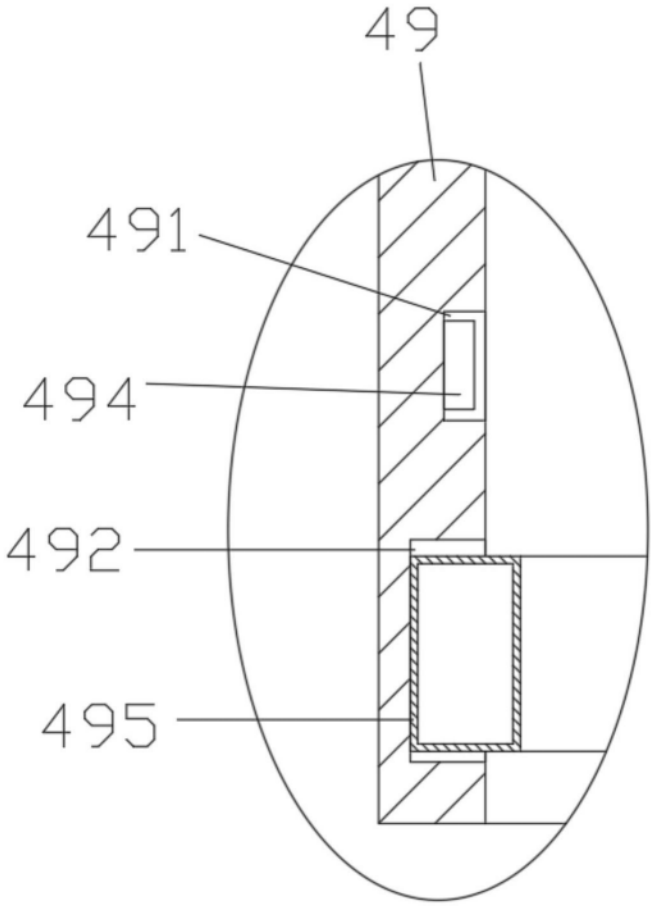

49
491
494
492
495

图9

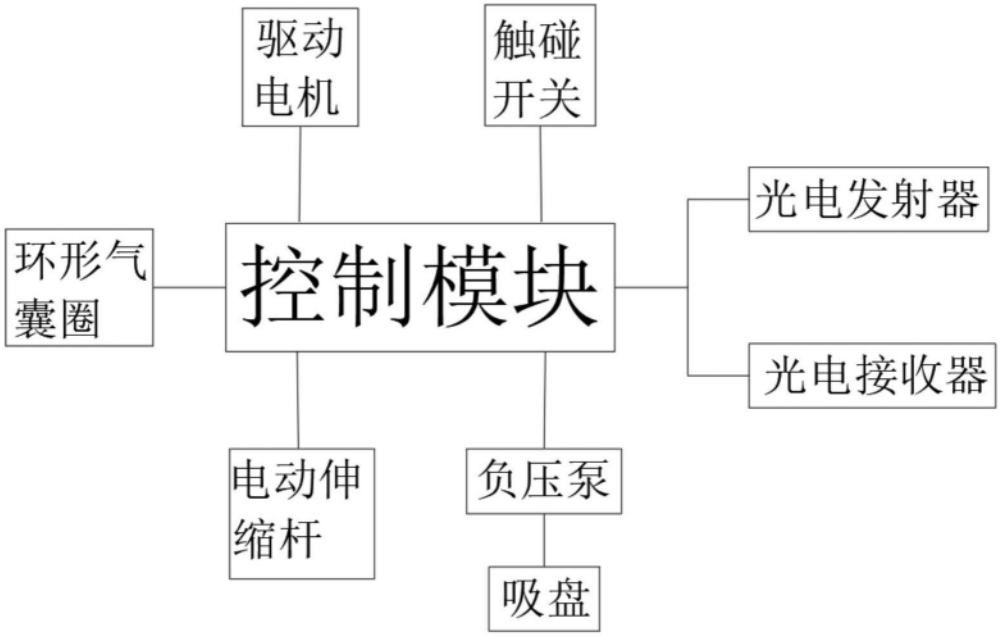

驱动电机
触碰开关
光电发射器
环形气囊圈
控制模块
光电接收器
电动伸缩杆
负压泵
吸盘

图10