



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105772412 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610300246.X

(22)申请日 2016.05.06

(71)申请人 深圳市朝阳光科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪  
街道高峰社区乌石岗工业区第十栋厂  
房

(72)发明人 邓朝旭

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有  
限公司 44360

代理人 陈琳

(51)Int.Cl.

B07C 5/342(2006.01)

B07C 5/344(2006.01)

B07C 5/02(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

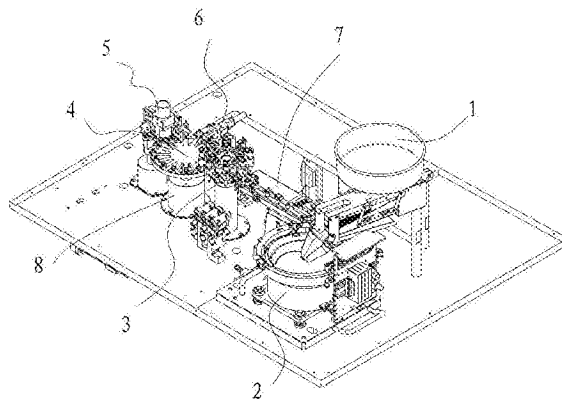
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种全自动贴片式LED凸轮分光机

(57)摘要

本发明公开一种全自动贴片式LED凸轮分光机,其包括分光机测试系统和机械传动系统,机械传动系统包括备料斗机构、送料振动盘、取料小转盘机构、分度转盘、测试机构、吹料机构、XY机构;备料斗机构的供料出口设于送料振动盘的上方;送料振动盘的侧边上还与一传输轨道连接,送料振动盘通过该传输轨道将物料输送至取料小转盘机构;取料小转盘机构和分度转盘并列设置,取料小转盘机构在电磁阀和真空的作用下将物料传递给分度转盘;分度转盘转到测试机构,测试机构在分光机测试系统的控制下对物料进行电性、光学性能测试,分光机测试系统根据测试机构的测试结果,控制分度转盘将物料送到吹料机构,吹料结构与XY机构的气管连接。



1. 一种全自动贴片式LED凸轮分光机,包括:分光机测试系统和机械传动系统,机械传动系统包括备料斗机构、送料振动盘、取料小转盘机构、分度转盘、测试机构、吹料机构、XY机构;

备料斗机构的供料出口设于送料振动盘的上方,备料斗机构在驱动设备的驱动下自动将物料输送至送料振动盘;送料振动盘的侧边上还与一传输轨道连接,送料振动盘通过该传输轨道将物料输送至取料小转盘机构;取料小转盘机构和分度转盘水平并列设置,取料小转盘机构在电磁阀和真空的作用下将物料传递给分度转盘;分度转盘转到测试机构,测试机构在分光机测试系统的控制下对物料进行电性、光学性能测试,分光机测试系统根据测试机构的测试结果,控制分度转盘将物料送到吹料机构,吹料结构与XY机构的气管连接。

2. 根据权利要求1所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:取料小转盘机构、分度转盘、测试机构的运动由一个电机驱动一个三轴凸轮分割器完成;其中,所述三轴凸轮分割器包括第一凸轮出力轴、第二凸轮出力轴、第三凸轮出力轴、入力轴同步轮以及入力轴电机,第一凸轮出力轴、第二凸轮出力轴、第三凸轮出力轴均与入力轴同步轮连接,入力轴同步轮与入力轴电机连接;取料小转盘机构、分度转盘、测试机构分别设置在第一凸轮出力轴、第二凸轮出力轴、第三凸轮出力轴上。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述备料斗机构上设有料斗、电磁铁、接料槽筛网、备料漏斗导槽以及感应器;感应器设于料斗的底部,用于感应料斗内是否有物料,备料漏斗导槽的两端分别与料斗和接料槽筛网连接。

4. 根据权利要求1或2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述送料振动盘包括圆振和直振。

5. 根据权利要求2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述取料小转盘机构包括一取料转盘汇流板、取料小转盘和若干个取料吸嘴;取料吸嘴均匀分布在取料小转盘的底部,取料吸嘴通过气管与取料转盘汇流板连接,用于接收真空以及转换正压;取料小转盘还固定在第一凸轮出力轴上。

6. 根据权利要求2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述分度转盘包括一分度转盘和多个吸嘴,多个吸嘴间隔均匀的设置在分度转盘的周向上,分度转盘固定在第二凸轮出力轴上。

7. 根据权利要求2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述测试机构设有测试积分球组件、测试探针组件、第一测试滑块、第二测试滑块、测试连杆、测试轴;测试轴固定第三凸轮出力轴上,测试连杆与测试轴、第一测试滑块及第二测试滑块连接,测试探针组件分别固定在第一测试滑块和第二测试滑块上,测试积分球组件再与光谱仪、测试卡连接到分光机测试系统。

8. 根据权利要求1或2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述吹料机构设有吹气嘴、气管固定座和吹料机构座;气管固定座通过吹料机构座固定在台面板上,气管固定在气管固定座上,吹气嘴与正压气连接。

9. 根据权利要求1或2所述的全自动贴片式LED凸轮分光机,其特征在于:所述XY机构设有X伺服电机、Y伺服电机、XY摆臂、XY弧形导轨、XY下料飞头;X伺服电机驱动凸轮减速机,XY摆臂固定在凸轮减速机上,Y伺服电机通过电机座固定在XY摆臂上,XY下料飞头通过同步带固定在XY摆臂上,吹料机构与XY机构通过气管连接在XY下料飞头上,从而实现走XY,把不同

参数LED分选开来。

## 一种全自动贴片式LED凸轮分光机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED材料的分光机的制造领域,尤其涉及一种全自动贴片式LED凸轮分光机。

### 背景技术

[0002] 贴片式LED是一种新型表面装贴式半导体发光器件,具有体积小、散射角度大、发光均匀性好等优点而广泛用于显示屏、液晶面板背光、通用照明等电子产品上。LED封装出厂前,不同的LED的亮度、色温、电参数不同,需要进行分色分光处理,把不同参数的LED分开。传统设备结构复杂,成本高且要人工供料,生产效率低。

[0003] 为此,一篇申请号为201410711819.9的发明专利公开了一种全自动高速贴片LED分光分色机,其主要包括工作机架、检测仪器、控制系统和运动系统,运动系统主要包括转盘机构、以及依次序工作的供料机构、取料机构、定位机构、测试机构、积分球机构、吹落料机构、分类机构和收料机构,控制系统为人机组合操作控制和PLC编程控制的组合。同时,本申请人在先申请的一篇申请号为201420453317.6的实用新型专利,也公开了一种新型全自动贴片式LED分光机,其包括一机架设置于机架上的送料机构、取料装置、分位转盘、校正检测装置、吹料机构、分料机构以及防呆式料箱,所述取料装置设置有四个吸嘴,所述吹料机构包括一支撑架,所述吹料管一侧设置有吹气口、另一侧设置有加速吹料管,所述防呆式料箱包括一固定连接于机架的框架、设置于框架内的料箱主体、后端固定连接于框架的气缸,所述防呆式料箱主体固定连接于气缸的活塞杆,且防呆式料箱主体包括多个料筒,通过本发明分光机,可以快速分类LED。

[0004] 但是,上述LED分光分色机中,其取料机构的驱动方式是采用伺服电机来驱动,测试机构的驱动方式是采用步进电机来驱动,具有成本高、耗电量大、机器易损坏的缺陷,不易日常维护和检修。

### 发明内容

[0005] 因此,针对上述的问题,本发明提出提供一种全自动贴片式LED凸轮分光机,采用凸轮作为驱动方式,并简化整个结构,使其具有结构简单、成本低、工艺连续、自动化程度高等优点,从而解决现有技术之不足。

[0006] 为了现上述目的及相关技术,本发明所采用的技术方案是,一种全自动贴片式LED凸轮分光机,包括:分光机测试系统和机械传动系统,机械传动系统包括备料斗机构、送料振动盘、取料小转盘机构、分度转盘、测试机构、吹料机构、XY机构;备料斗机构的供料出口设于送料振动盘的上方,备料斗机构在驱动设备的驱动下自动将物料(LED料)输送至送料振动盘;送料振动盘的侧边上还与一传输轨道连接,送料振动盘通过该传输轨道将物料输送至取料小转盘机构;取料小转盘机构和分度转盘并列设置,取料小转盘机构在电磁阀和真空的作用下将物料传递给分度转盘;分度转盘转到测试机构,测试机构在分光机测试系统的控制下对物料进行电性、光学性能测试,分光机测试系统根据测试机构的测试结果,控

制分度转盘将物料送到吹料机构,吹料结构与XY机构的气管连接,XY机构将电性、光学参数相同档位的物料,吹到料箱机构的料筒内,从而把不同参数LED分选开来。

[0007] 进一步的,取料小转盘机构、分度转盘、测试机构的运动由一个电机驱动一个三轴凸轮分割器完成,具体的,所述三轴凸轮分割器包括凸轮出力轴、凸轮出力轴、凸轮出力轴、输入轴同步轮以及输入轴电机,凸轮出力轴、凸轮出力轴、凸轮出力轴均与输入轴同步轮连接,输入轴同步轮通过输入同步带与输入轴电机连接;取料小转盘机构、分度转盘、测试机构分别设置在凸轮出力轴、凸轮出力轴、凸轮出力轴上。本发明创新性的采用凸轮作为驱动方式,也就是说取料小转盘机构、分度转盘、测试机构的运动主要由一个三轴凸轮分割器来驱动,大大优化了整个传动结构,使该LED凸轮分光机具有工艺连续、自动化程度高的优点。

[0008] 其中,所述备料斗机构上设有料斗、电磁铁、接料槽筛网、备料漏斗导槽以及感应器;感应器设于料斗的底部,用于感应料斗内是否有物料,备料漏斗导槽的两端分别与料斗和接料槽筛网连接。

[0009] 所述送料振动盘包括圆振和直振,物料在圆振和直振的共同作用下,排列有序到达传输轨道(流轨)的出料口。

[0010] 所述取料小转盘机构包括一取料转盘汇流板、取料小转盘和若干个取料吸嘴;取料吸嘴均匀分布在取料小转盘的底部,取料吸嘴通过气管与取料转盘汇流板连接,用于接收真空以及转换正压;取料小转盘还固定在凸轮出力轴上。

[0011] 所述分度转盘包括一分度转盘和多个吸嘴,多个吸嘴间隔均匀的设置在分度转盘的周向上,分度转盘固定在凸轮出力轴上。分度转盘上的若干等份的吸嘴用于传承载LED料。

[0012] 所述测试机构设有测试积分球组件、测试探针组件、第一测试滑块、第二测试滑块、测试连杆、测试轴;测试轴固定凸轮出力轴上,测试连杆与测试轴、第一测试滑块及第二测试滑块连接,测试探针组件分别固定在第一测试滑块和第二测试滑块上,测试积分球组件再与光谱仪、测试卡连接到分光机测试系统。

[0013] 所述吹料机构设有吹气嘴、气管固定座和吹料机构座;气管固定座通过吹料机构座固定在台面板上,气管固定在气管固定座上,吹气嘴与正压气连接。

[0014] 所述XY机构设有X伺服电机、Y伺服电机、XY摆臂、XY弧形导轨、XY下料飞头;X伺服电机驱动凸轮减速机,XY摆臂固定在凸轮减速机上,Y伺服电机通过电机座固定在XY摆臂上,XY下料飞头通过同步带固定在XY摆臂上,吹料机构与XY机构通过气管连接在XY下料飞头上,从而实现走XY,把不同参数LED分选开来。

[0015] 与现有技术相比,本发明采用上述方案,具有如下优点:

- 1、采用一个电机来驱动一个三轴凸轮分割器取料小转盘机构、分度转盘和测试机构,简化了整体结构,且传动机构更为便捷和简便,大大优化了整个传动结构,使该LED凸轮分光机具有工艺连续、自动化程度高的优点;

- 2、该LED凸轮分光机的分类结构中,XY摆臂固定在凸轮减速机上,Y伺服电机通过电机座固定在XY摆臂上,Y伺服电机通过同步带驱动XY下料飞头前后移动,X伺服电机驱动凸轮减速机带动XY摆臂、XY下料飞头左右摆动,该分类结构与现有结构相比,更为简单,成本更为低廉,同时整个结构紧凑而灵活,提高生产效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的俯视图；

图2为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的立体示意图；

图3为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的测试机构示意图；

图4为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的取料小转盘机构的示意图；

图5为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的三轴凸轮分割器的示意图；

图6为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的凸轮联动示意图；

图7为本发明的全自动贴片式LED凸轮分光机的XY机构的示意图；

附图标注说明：其中备料斗机构1、送料振动盘2、取料小转盘机构3、分度转盘4、测试机构5、吹料机构6、XY机构7、三轴凸轮分割器8、取料吸嘴31、取料小转盘32、取料转盘汇流板33、测试积分球组件51、测试探针组件52、第一测试滑块53、第二测试滑块54、测试连杆55、测试轴56、X伺服电机71、Y伺服电机72、XY摆臂73、XY弧形导轨74、XY下料飞头75、凸轮出力轴811、凸轮出力轴812、凸轮出力轴813、入力轴同步轮82、入力轴电机83。

## 具体实施方式

[0017] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0018] 请参考图1-图7,本发明提供一种全自动贴片式LED凸轮分光机,其包括:备料斗机构1、送料振动盘2、取料小转盘机构3、分度转盘4、测试机构5、吹料机构6、XY机构7;备料斗机构1自动为送料振动盘2供料(LED料),送料振动盘2将LED料有序的输送到取料小转盘32吸嘴处待吸嘴抓取,取料小转盘32上设有若干个吸嘴31通过真空吸取料,待到分度转盘4放料位时电磁阀工作,真空转换正压,LED料被转移到分度转盘4吸嘴上,分度转盘4转一个工位,待分度转盘4转到测试机构5时,测试机构5对LED进行电性、光学性能测试,分光系统会根据测试仪的测试结果,最后由分度转盘4将LED送到吹料机构6,吹料结构6与XY机构7气管连接于XY下料飞头75,通过XY机构7把电性、光学参数相同档位的LED,吹到料箱机构的料筒内,从而把不同参数LED分选开来。

[0019] 备料斗机构1上设有料斗、电磁铁、接料槽筛网、备料漏斗导槽、感应器;感应器感应没料,电磁铁工作通过接料槽筛网及备料漏斗导槽,把碎料、粉沉筛出,好料输送到送料振动盘2。

[0020] 送料振动盘2包括圆振和直振,LED料通过圆振和直振的共同作用,排列有序到达流轨的出料口。

[0021] 参见图3,测试机构设有测试积分球组件51、测试探针组件52、第一测试滑块53、第二测试滑块54、测试连杆55、测试轴56;测试轴56固定凸轮出力轴811上,测试连杆55与测试轴56、第一测试滑块53及第二测试滑块54连接,测试探针组件52分别固定在第一测试滑块53和第二测试滑块54上,测试积分球组件51再与光谱仪、测试卡连接到分光机测试系统。

[0022] 参见图4,取料小转盘机构3包括取料吸嘴31、取料小转盘32、取料转盘汇流板33;取料吸嘴31设有多个,并均匀固定在取料小转盘32上,取料吸嘴31通过气管与取料转盘汇流板33连接于来接真空及转换正压,而取料小转盘32固定在凸轮出力轴811上。

[0023] 上述的真空一般可通过真空泵来提供,真空泵可外置,也可内置。

[0024] 分度转盘4包括分度转盘、吸嘴。所述吸嘴直接固定在分度转盘上,分度转盘固定在凸轮出力轴812上;分度转盘上若干等份的吸嘴用于传承载LED。

[0025] 吹料机构6设有吹气嘴、气管固定座、吹料机构座;吹气嘴与正压气连接,气管固定在气管固定座上,气管固定座通过吹料机构座固定在台面板上。其中,吹气嘴与正压气连接,具体是吹气嘴与气管连接,气管过正压气,并由电磁阀控制开关。

[0026] 上述结构中,取料小转盘机构3、分度转盘4、测试机构5的运动由一个电机驱动一个三轴凸轮分割器8完成,具体的,参见图5和图6,该三轴凸轮分割器8包括凸轮出力轴811、凸轮出力轴812、凸轮出力轴813、入力轴同步轮82以及入力轴电机83,凸轮出力轴811、凸轮出力轴812、凸轮出力轴813均与入力轴同步轮82连接,入力轴同步轮82通过输入同步带与入力轴电机83连接;取料小转盘机构3、分度转盘4、测试机构5分别设置在凸轮出力轴811、凸轮出力轴812、凸轮出力轴813上。

[0027] 参见图7,XY机构7设有X伺服电机71、Y伺服电机72、XY摆臂73、XY弧形导轨74、XY下料飞头75;X伺服电机71驱动凸轮减速机,XY摆臂73固定在凸轮减速机上,Y伺服电机72通过电机座固定在XY摆臂73上,XY下料飞头75通过同步带固定在XY摆臂73上,Y伺服电机通过同步带驱动XY下料飞头前后移动,X伺服电机驱动凸轮减速机带动XY摆臂、XY下料飞头左右摆动。吹料机构6与XY机构通过气管连接在XY下料飞头75上,从而实现走XY,把不同参数LED分选开来。

[0028] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

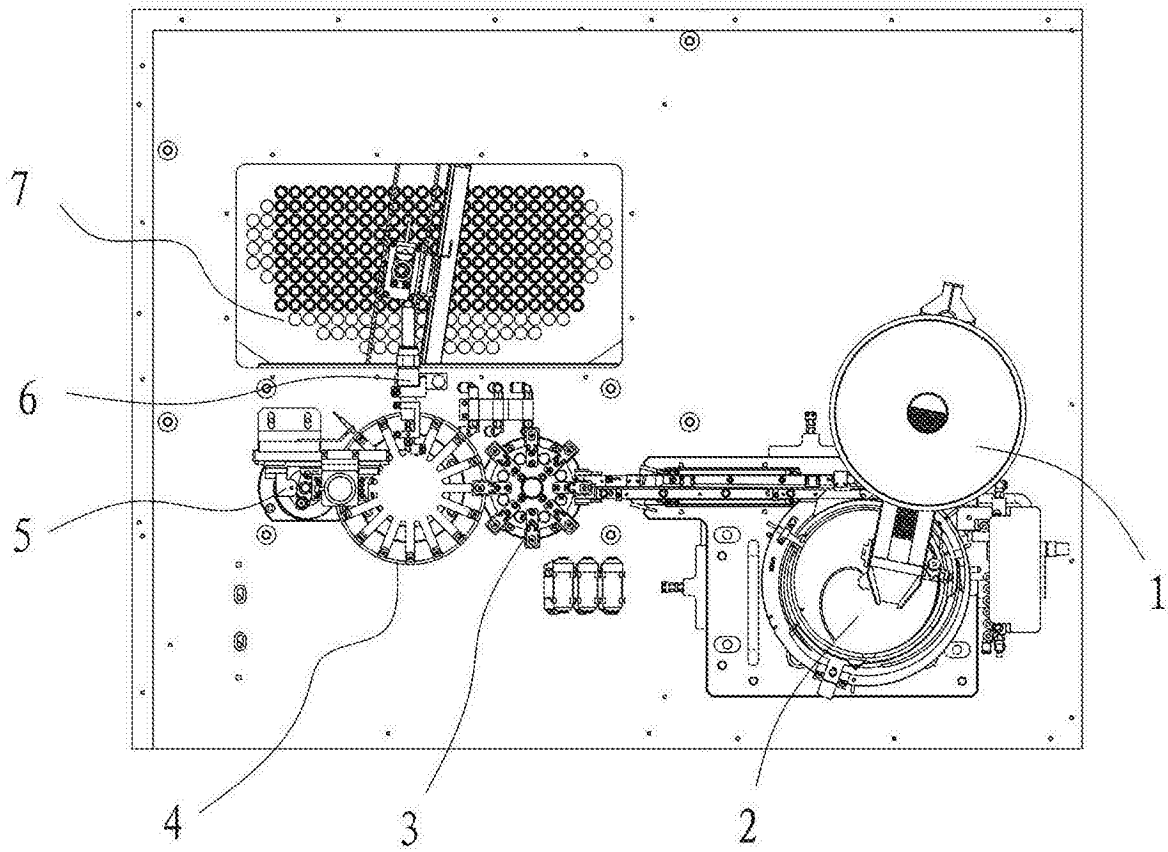


图1

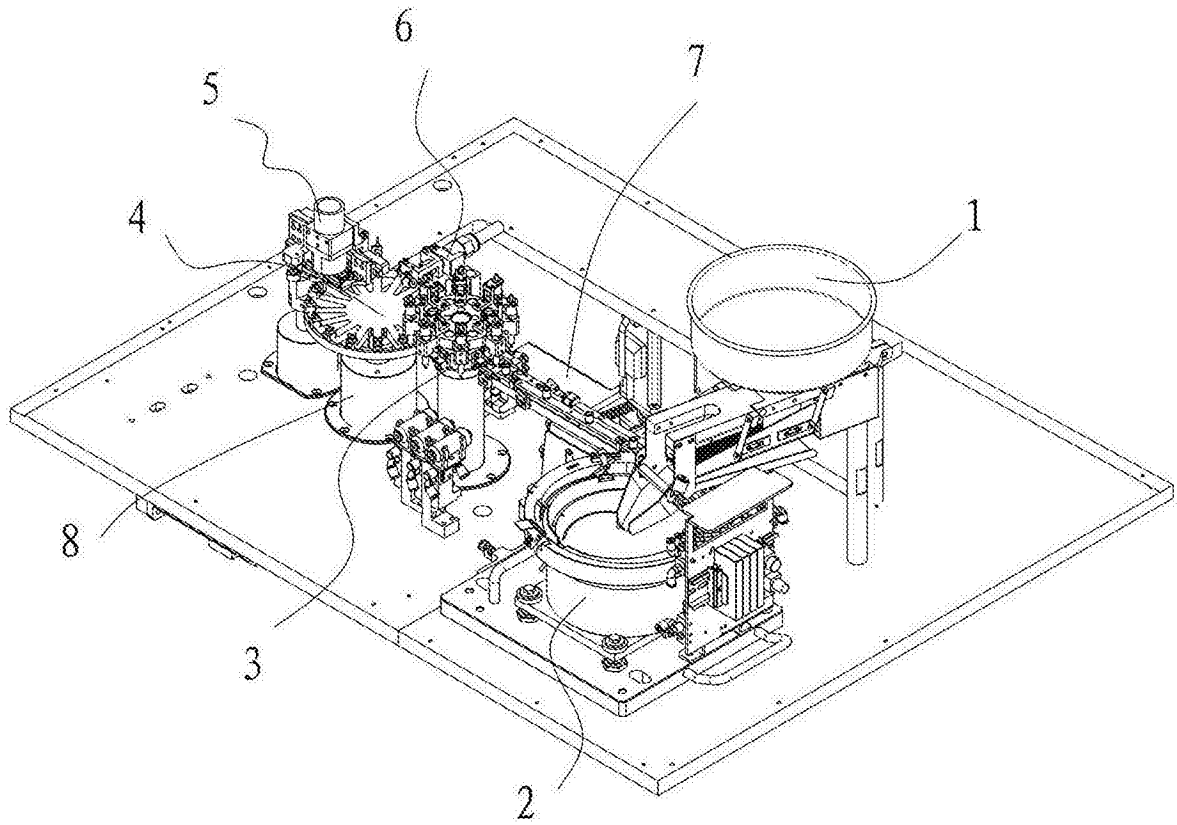


图2

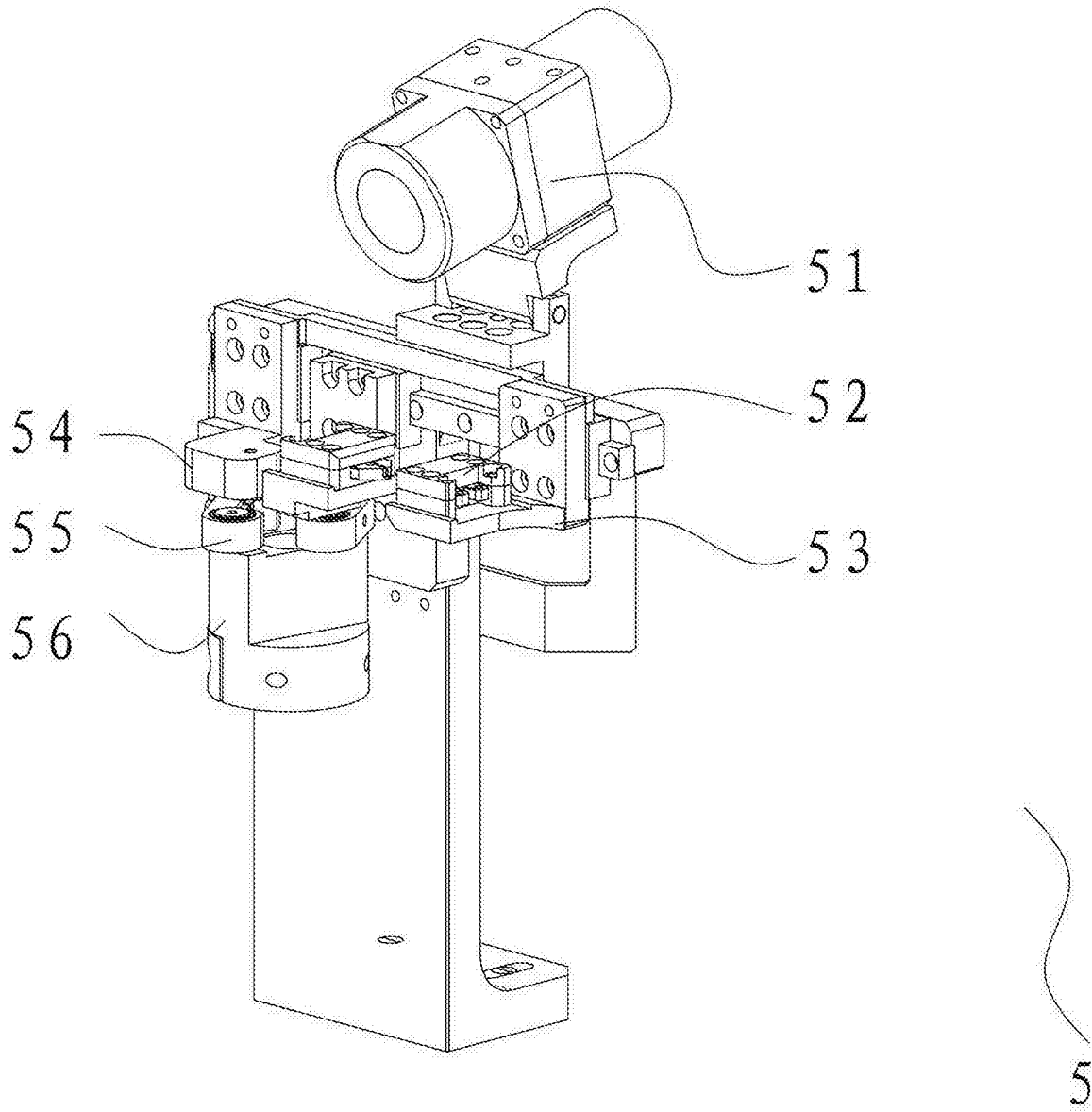


图3

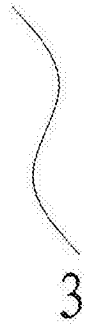
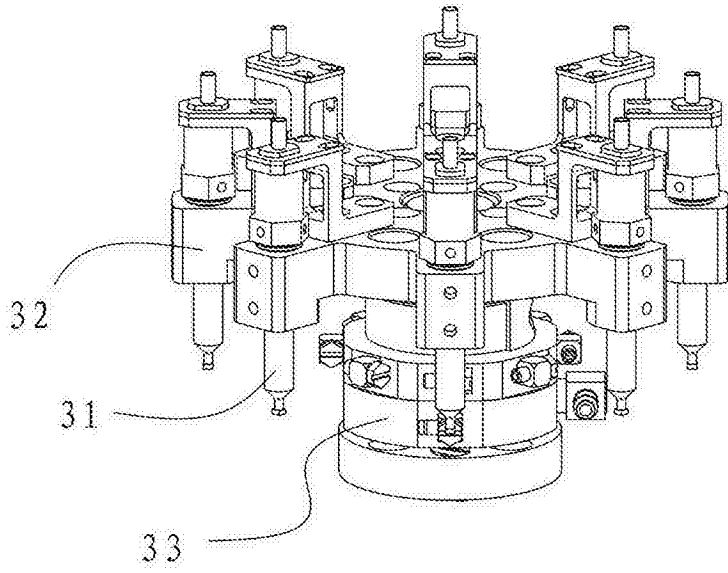


图4

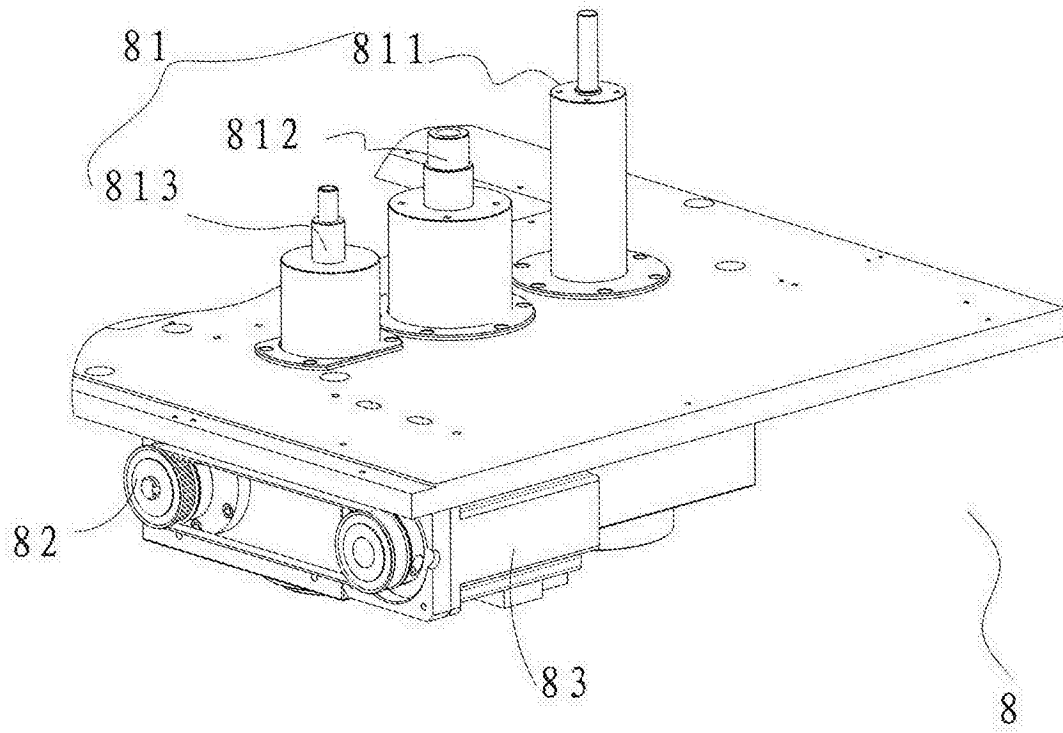


图5

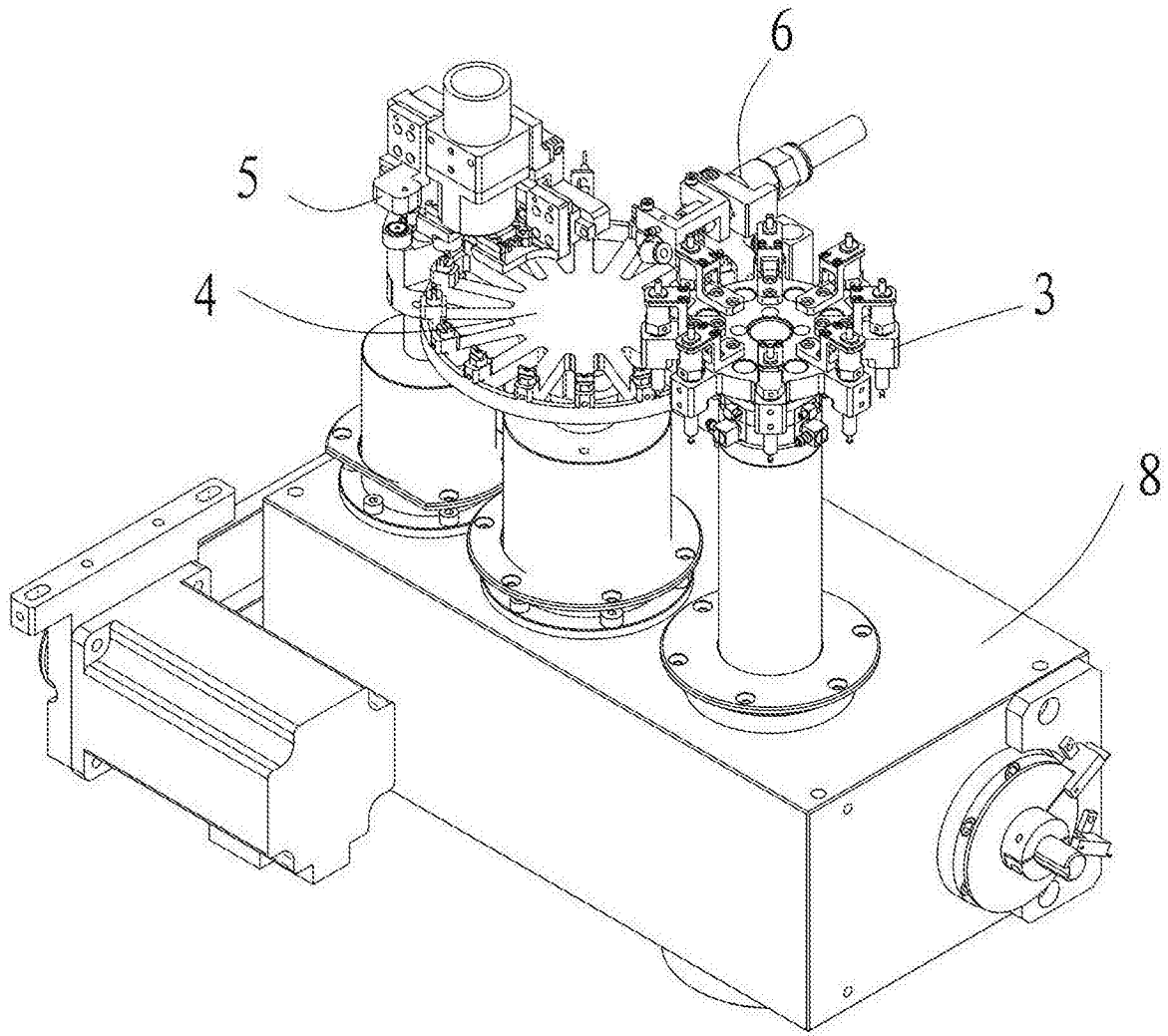


图6

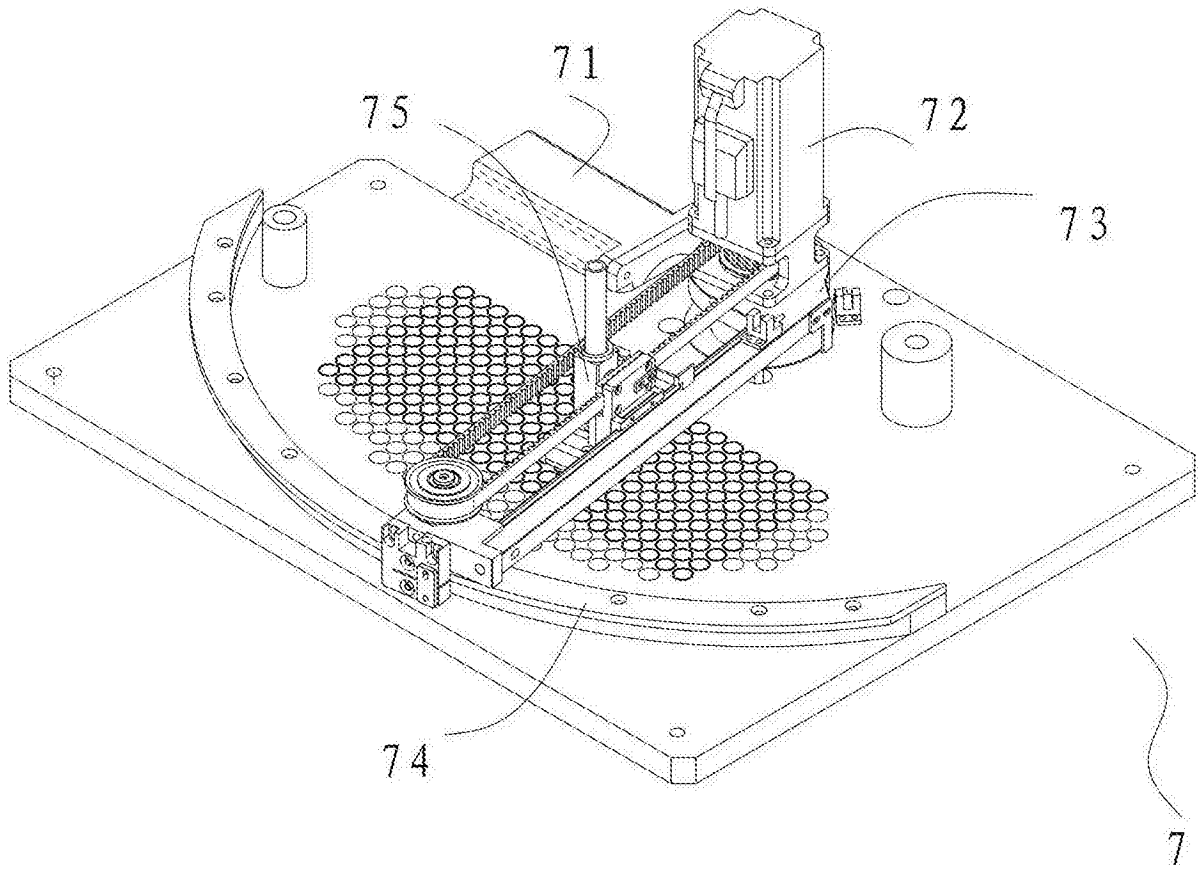


图7