



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105047454 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510362239.8

(22)申请日 2013.11.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105047454 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(62)分案原申请数据
201310577285.0 2013.11.19

(73)专利权人 江苏正通电子股份有限公司
地址 215313 江苏省苏州市昆山市周市镇
新镇路10号

(72)发明人 黄道铭 黄道锡 黄志秋

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 李晓

(51)Int.Cl.

H01H 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102861855 A, 2013.01.09,
CN 201584325 U, 2010.09.15,
CN 202052870 U, 2011.11.30,
CN 202052870 U, 2011.11.30,
CN 2746789 Y, 2005.12.21,

审查员 王蕾

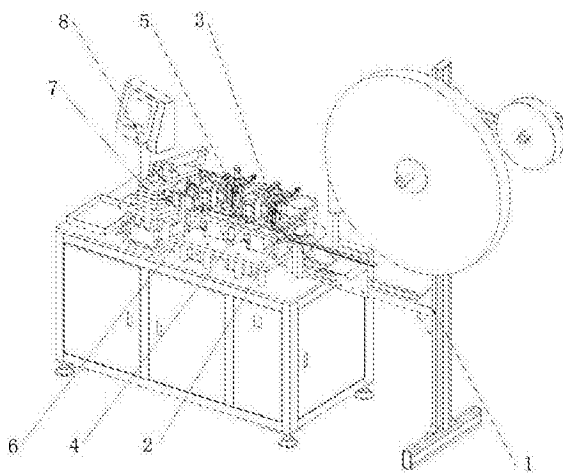
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,是在按照工艺顺序布置的自动送料站、导向流道一侧的放置银点站、铆银点站、放置铜点站和铆铜点站以及自动出料站的自动装配线上依次执行的银点安装、铜点安装、检测和出料步骤。本发明具有效率高、成本低和产品质量高等优点。



1. 一种汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于包括顺序安装于机架上的:

自动送料站,用于对开关弹片料带送料和定位;

导向流道,在导向流道的一侧依次安装有用于装配触点的放置银点站、铆银点站、放置铜点站和铆铜点站,所述导向流道的末段还安装有检测装置和拉料带机构;所述放置银点站包括第一自动供料振动盘、银点传动带、第一直振器、第一机械手、第一气缸、第二气缸,所述银点传动带位于导向流道和第一自动供料振动盘之间,第一直振器安装于银点传动带的下方,第一机械手具有用于抓取银点的气动手指,所述第一气缸驱动第一机械手在抓取和放置银点时升降,所述第二气缸驱动第一机械手往返于银点传动带末端和导向流道中料带上的银点放置孔之间;

自动出料站,用于分离和输出产品;

所述机架上还安装有控制器,所述控制器连接到检测装置及上述各站的执行机构;由控制器控制并自动执行以下步骤:

1) 在自动送料站将开关弹片料带输入导向流道,在导向流道的末端以料带上铆接孔的间隔为步距拉动料带运动;

2) 在放置银点站用机械手将银点放置到料带上的银点放置孔;

3) 在铆银点站用第一上冲头将银点下压固定,第一下冲头迅速将银点铆接到料带上;

4) 在放置铜点站用机械手将铜点放置到料带上的铜点放置孔;

5) 在铆铜点站用第二上冲头将铜点下压固定,第二下冲头迅速将铜点铆接到料带上;

6) 在导向流道末段采用红外探头检测料带上银点和铜点放置孔是否有漏铆,并将信号传送至控制器;

7) 在自动出料站用模板将料带切断,控制器依据步骤6)中得到的信号移动良品导出装置和不良品料盒,使不良品流入不良品料盒,良品从良品导出装置流出。

2. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述自动送料站包括转料机和第一导向块,所述转料机包括大转盘和小转盘,所述第一导向块安装于大转盘底部切线方向上,所述小转盘上安装有电机;所述导向流道的入口处设有第二导向块,所述导向流道的下方与机架之间安装有支撑块。

3. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述铆银点站包括安装于导向流道上方的第三气缸和第一定位冲头,安装于导向流道下方的第四气缸和第一下冲头,所述第一定位冲头和第一下冲头与导向流道内开关弹片料带上放置的银点处于同一直线上;所述第三气缸水平布置,通过斜楔和滑块驱动第一定位冲头向下运动,所述第四气缸垂直布置,通过相互连接的一组固定块与第一下冲头连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述放置铜点站包括第二自动供料振动盘、铜点传动带、第二直振器、第二机械手、第五气缸、第六气缸,所述铜点传动带位于导向流道和第二自动供料振动盘之间,第二直振器安装于铜点传动带的下方,第二机械手具有用于抓取铜点的气动手指,所述第五气缸驱动第二机械手在抓取和放置铜点前后升降,所述第六气缸驱动第二机械手往返于铜点传动带末端和导向流道中料带上的铜点放置孔之间。

5. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述

铆铜点站包括安装于导向流道上方的第七气缸和第二定位冲头,安装于导向流道下方的第八气缸和第二下冲头,所述第二定位冲头和第二下冲头与导向流道内开关弹片料带上放置的铜点处于同一直线上;所述第七气缸水平布置,通过斜楔和滑块驱动第二定位冲头向下运动,所述第八气缸垂直布置,通过相互连接的一组固定块与第二下冲头连接。

6. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述检测装置和拉料带机构连接于铆铜点站的输出端,所述检测装置包括朝向料带上银点和铜点放置孔的红外探头,所述拉料带机构包括料带夹持装置和往复运动装置。

7. 根据权利要求1所述的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法,其特征在于:所述自动出料站包括驱动模板下压切断料带的第九气缸,以及驱动良品导出装置和不良品料盒在模板输出端往复运动的第十气缸;所述控制器控制电磁阀,所述电磁阀安装于上述各站的气缸的气动管路上。

汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将电开关触点在载体上的固定的专用设备及方法,具体涉及一种汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法。

背景技术

[0002] 目前,市场上或者文献上都没有出现或记载有关汽车灯光旋钮开关弹片自动铆钉设备。现有的自动铆钉机,是根据冷辗原理研制的,就是将铆钉与产品铆在一起的机械装备,有冲头机构,动力输出。银点与铜点较小不易摆放,效率不高。

[0003] 现有的自动铆钉机,铆钉较单一,不能装配多种不同规格的铆钉的,而且需要人工将需要铆接的物品放上去,既不安全也达不到高效率。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种高度自动化的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配方法。

[0005] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明提供的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配线,包括顺序安装于机架上的:

[0006] 自动送料站,用于对开关弹片料带送料和定位;

[0007] 导向流道,在导向流道的一侧依次安装有用于装配触点的放置银点站、铆银点站、放置铜点站和铆铜点站,所述导向流道的末段还安装有检测装置和拉料带机构;

[0008] 自动出料站,用于分离和输出产品;

[0009] 所述机架上还安装有控制器,所述控制器连接到检测装置及上述各站的执行机构。

[0010] 作为优选,所述自动送料站包括转料机和第一导向块,所述转料机包括大转盘和小转盘,所述第一导向块安装于大转盘底部切线方向上,所述小转盘上安装有电机;所述导向流道的入口处设有第二导向块,所述导向流道的下方与机架之间安装有支撑块;

[0011] 所述放置银点站包括第一自动供料振动盘、银点传动带、第一直振器、第一机械手、第一气缸、第二气缸,所述银点传动带位于导向流道和第一自动供料振动盘之间,第一直振器安装于银点传动带的下方,第一机械手具有用于抓取银点的气动手指,所述第一气缸驱动第一机械手在抓取和放置银点时升降,所述第二气缸驱动第一机械手往返于银点传动带末端和导向流道中料带上的银点放置孔之间;

[0012] 所述铆银点站包括安装于导向流道上方的第三气缸和第一定位冲头,安装于导向流道下方的第四气缸和第一下冲头,所述第一定位冲头和第一下冲头与导向流道内开关弹片料带上放置的银点处于同一直线上;所述第三气缸水平布置,通过斜楔和滑块驱动第一定位冲头向下运动,所述第四气缸垂直布置,通过相互连接的一组固定块与第一下冲头连接;

[0013] 所述放置铜点站包括第二自动供料振动盘、铜点传动带、第二直振器、第二机械

手、第五气缸、第六气缸,所述铜点传动带位于导向流道和第二自动供料振动盘之间,第二直振器安装于铜点传动带的下方,第二机械手具有用于抓取铜点的气动手指,所述第五气缸驱动第二机械手在抓取和放置铜点时升降,所述第六气缸驱动第二机械手往返于铜点传动带末端和导向流道中料带上的铜点放置孔之间;

[0014] 所述铆铜点站包括安装于导向流道上方的第七气缸和第二定位冲头,安装于导向流道下方的第八气缸和第二下冲头,所述第二定位冲头和第二下冲头与导向流道内开关弹片料带上放置的铜点处于同一直线上;所述第七气缸水平布置,通过斜楔和滑块驱动第二定位冲头向下运动,所述第八气缸垂直布置,通过相互连接的一组固定块与第二下冲头连接;

[0015] 所述检测装置和拉料带机构连接于铆铜点站的输出端,所述检测装置包括朝向料带上银点和铜点放置孔的红外探头,所述拉料带机构包括料带夹持装置和往复运动装置;

[0016] 所述自动出料站包括驱动模板下压切断料带的第九气缸,以及驱动良品导出装置和不良品料盒在模板输出端往复运动的第十气缸;

[0017] 所述控制器控制电磁阀,所述电磁阀安装于上述各站的气缸的气动管路上。

[0018] 本发明提出的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配线的工作方法,包括由控制器控制并自动执行的以下步骤:

[0019] 1)在自动送料站将开关弹片料带输入导向流道,在导向流道的末端以料带上铆接孔的间隔为步距拉动料带运动;

[0020] 2)在放置银点站用机械手将银点放置到料带上的银点放置孔;

[0021] 3)在铆银点站用第一上冲头将银点下压固定,第一下冲头迅速将银点铆接到料带上;

[0022] 4)在放置铜点站用机械手将铜点放置到料带上的铜点放置孔;

[0023] 5)在铆铜点站用第二上冲头将铜点下压固定,第二下冲头迅速将铜点铆接到料带上;

[0024] 6)在导向流道末段采用红外探头检测料带上银点和铜点放置孔是否有漏铆,并将信号传送至控制器;

[0025] 7)在自动出料站用模板将料带切断,控制器依据步骤6)中得到的信号移动良品导出装置和不良品料盒,使不良品流入不良品料盒,良品从良品导出装置流出。

[0026] 有益效果:本发明利用模块化结构和自动化控制原理,与现有技术相比具有如下的优点:

[0027] 1.生产效率高。银点和铜点铆接目前采用人工上下料,即便很熟练的工人手工操作速度仍无法满足生产进度的要求。本发明依靠机、电、气一体化的方式来控制完成,效率大大提高。一条自动装配线只需陪一位员工在机尾检查,产品的标准时间为6S(正常时间+宽放时间)。

[0028] 2.降低成本。本发明开关弹片触点铆接的生产制作流程自动化,一条自动装配线的年生产能力216万PCS,可节约人工费40万与水电费1万。

[0029] 3.可操作性强。本发明采用集中的控制器控制电磁阀,控制可视化程度高,操作简单,调试与维修方便。

[0030] 4.产品质量高精度及标准统一的实现。本发明全程采用自动化控制、光电检测反

馈,在保证产品高精度要求的同时,避免了传统生产方式下,人工操作带来的产品标准不一的现象,实现了产品高精度、同标准的质量要求,可将合格率提高至100%,不良客诉降至零。

附图说明

- [0031] 图1 本发明的实施例的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配线总体结构图;
[0032] 图2 是图1中自动送料站的结构示意图;
[0033] 图3 是图1中放置银点站的结构示意图;
[0034] 图4 是图1中铆银点站的结构示意图;
[0035] 图5 是图1中放置铜点站的结构示意图;
[0036] 图6 是图1中铆铜点站的结构示意图;
[0037] 图7 是图1中自动出料站的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 实施例:本实施例的汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配线的总体结构图如图1所示,包括顺序安装于机架上的:

[0039] 自动送料站1,用于对开关弹片料带送料和定位;

[0040] 导向流道2,在导向流道2的一侧依次安装有用于装配触点的放置银点站3、铆银点站4、放置铜点站5和铆铜点站6,导向流道2的末段还安装有检测装置和拉料带机构;

[0041] 自动出料站7,用于分离和输出产品;

[0042] 机架上还安装有控制器8,该控制器8连接到检测装置及上述各站的执行机构。

[0043] 如图2所示,自动送料站包括转料机23和第一导向块24,转料机23包括大转盘25和小转盘26,第一导向块24安装于大转盘25底部切线方向上,小转盘26上安装有电机27。

[0044] 如图3所示,导向流道2由上定位板和下定位板对合安装形成,其入口处设有第二导向块22,导向流道2的下方与机架之间安装有支撑块21。放置银点站包括第一自动供料振动盘31、银点传动带32、第一直振器33、第一机械手34、第一气缸35、第二气缸36。银点传动带32位于导向流道2和第一自动供料振动盘31之间,其末端具有固定限位部37,第一直振器33安装于银点传动带32的下方,第一机械手34具有用于抓取银点的气动手指,第一气缸驱动35第一机械手34在抓取和放置银点时升降,第二气缸36驱动第一机械手34往返于固定限位部37和导向流道2中料带上的银点放置孔之间。

[0045] 如图4所示,铆银点站包括安装于导向流道2上方的第三气缸41和第一定位冲头42,安装于导向流道2下方的第四气缸43和第一下冲头44,第一定位冲头42和第一下冲头44与导向流道2内开关弹片料带上放置的银点处于同一直线上;第三气缸41水平布置,通过斜楔和滑块机构45驱动第一定位冲头42向下运动,第四气缸43垂直布置,通过相互连接的一组固定块46与第一下冲头44连接。

[0046] 如图5所示,放置铜点站包括第二自动供料振动盘41、铜点传动带42、第二直振器43、第二机械手44、第五气缸45、第六气缸46。铜点传动带42位于导向流道2和第二自动供料振动盘41之间,第二直振器43安装于铜点传动带42的下方,第二机械手44具有用于抓取铜点的气动手指,第五气缸驱动45第二机械手44在抓取和放置铜点时升降,第六气缸46驱动第二机械手44往返于铜点传动带42末端和导向流道2中料带上的铜点放置孔之间。

[0047] 如图6所示, 铆铜点站包括安装于导向流道2上方的第七气缸61和第二定位冲头62, 安装于导向流道2下方的第八气缸63和第二下冲头64, 第二定位冲头62和第二下冲头64与导向流道2内开关弹片料带上放置的铜点处于同一直线上; 第七气缸61水平布置, 通过斜楔和滑块机构65驱动第二定位冲头62向下运动, 第八气缸63垂直布置, 通过相互连接的一组固定块66与第二下冲头64连接。铆铜点站的输出端连接有检测装置67和拉料带机构68, 检测装置67包括朝向料带2上银点和铜点放置孔的红外探头, 拉料带机构68包括料带夹持装置和往复运动装置。

[0048] 如图7所示, 自动出料站包括驱动模板71下压切断料带的第九气缸72, 相邻设置的良好品导出装置73和不良品料盒74, 以及驱动良好品导出装置73和不良品料盒74在模板71输出端往复运动的第十气缸75。

[0049] 使用时, 上述汽车灯光旋钮开关弹片触点自动装配线在控制器控制下自动执行以下步骤:

[0050] 1) 在自动送料站将开关弹片料带输入导向流道, 在导向流道的末端以料带上铆接孔的间隔为步距拉动料带运动;

[0051] 2) 在放置银点站用机械手将银点放置到料带上的银点放置孔;

[0052] 3) 在铆银点站用第一上冲头将银点下压固定, 第一下冲头迅速将银点铆接到料带上;

[0053] 4) 采放置铜点站用机械手将铜点放置到料带上的铜点放置孔;

[0054] 5) 在铆铜点站用第二上冲头将铜点下压固定, 第二下冲头迅速将铜点铆接到料带上;

[0055] 6) 在导向流道末段采用红外探头检测料带上银点和铜点放置孔是否有漏铆, 并将信号传送至控制器;

[0056] 7) 在自动出料站用模板将料带切断, 控制器依据步骤6) 中得到的信号移动良品导出装置和不良品料盒, 使不良品流入不良品料盒, 良品从良品导出装置流出。

[0057] 本发明为汽车灯光旋钮开关弹片触点的生产提供了一种新的生产模式理念, 不仅提高企业的生产效率, 减少企业的人力资源投入, 降低生产成本, 而且能够生产出具有高精度质量要求的产品。一条自动装配线只需陪一位员工在机尾检查, 产品的标准时间为6S(正常时间+宽放时间), 单台年生产能力216万PCS。可节约人工费40万与水电费1万, 可将合格率提高至100%。不良客诉降至零。

[0058] 以上述依据本发明的理想实施例为启示, 通过上述的说明内容, 相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内, 进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容, 必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

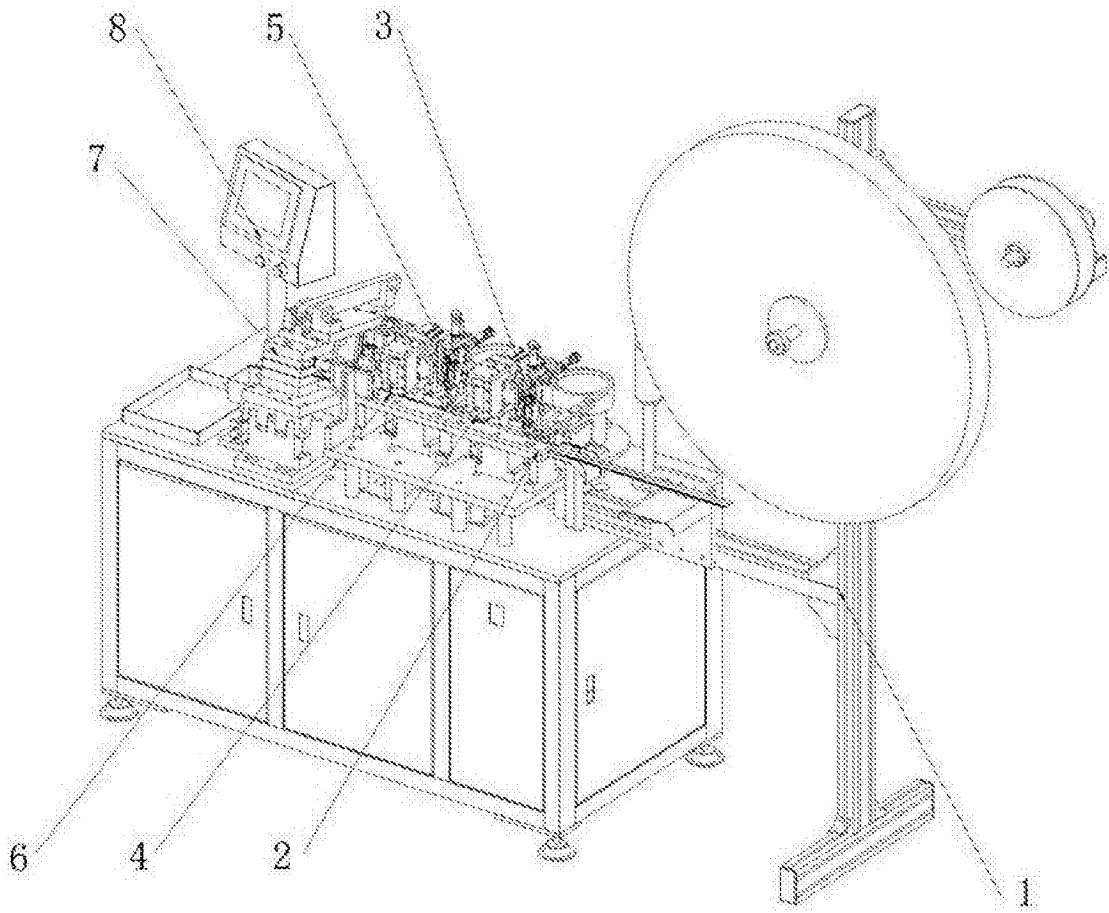


图 1

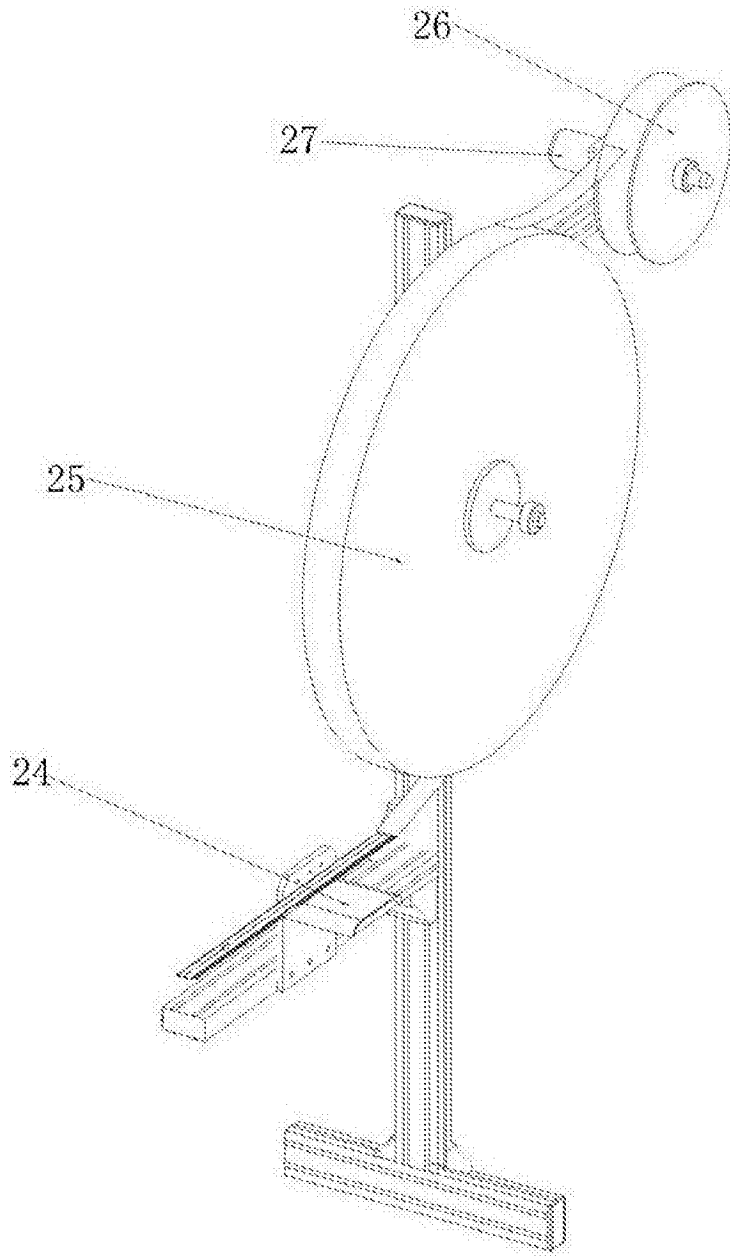


图 2

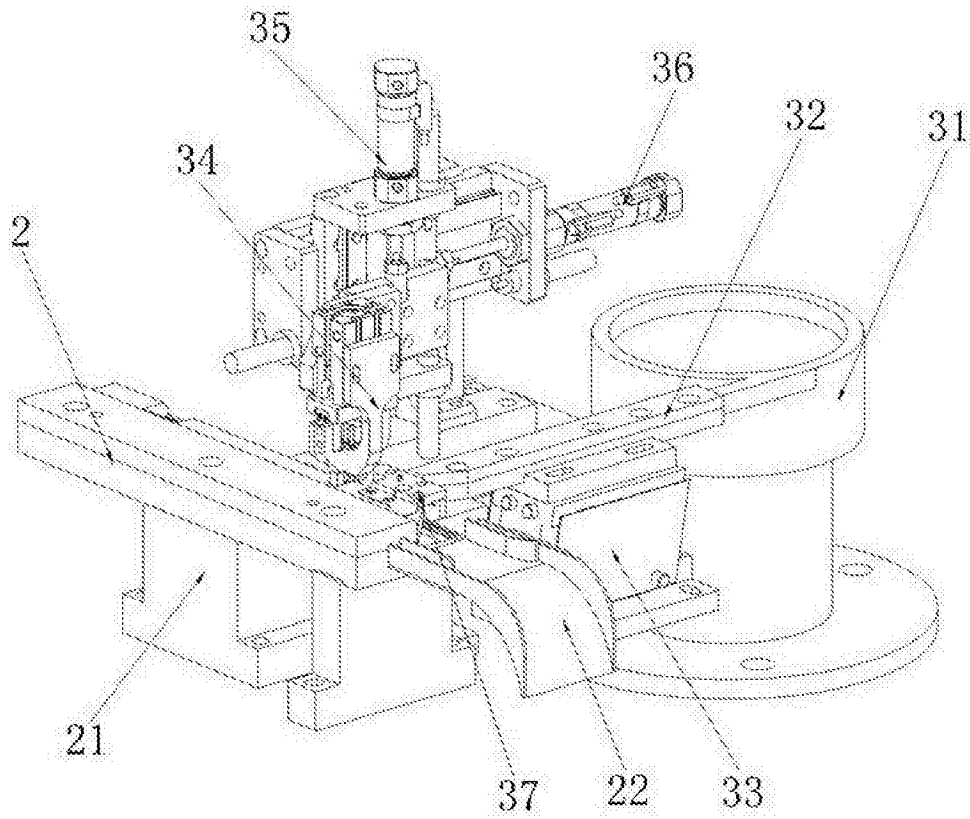


图 3

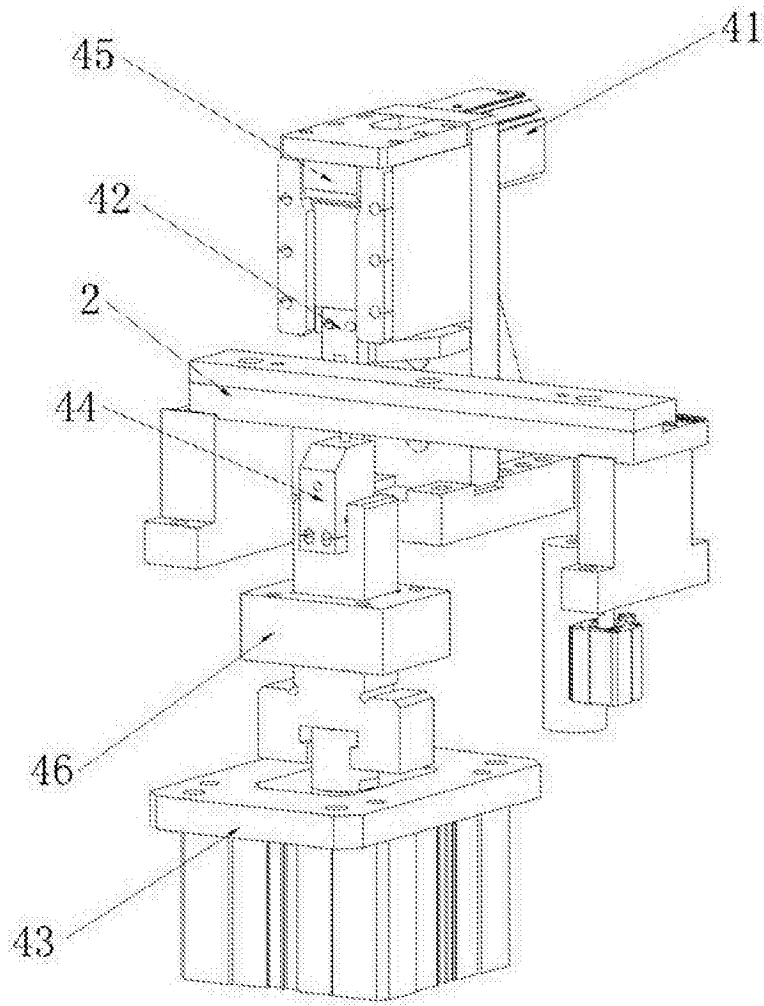


图 4

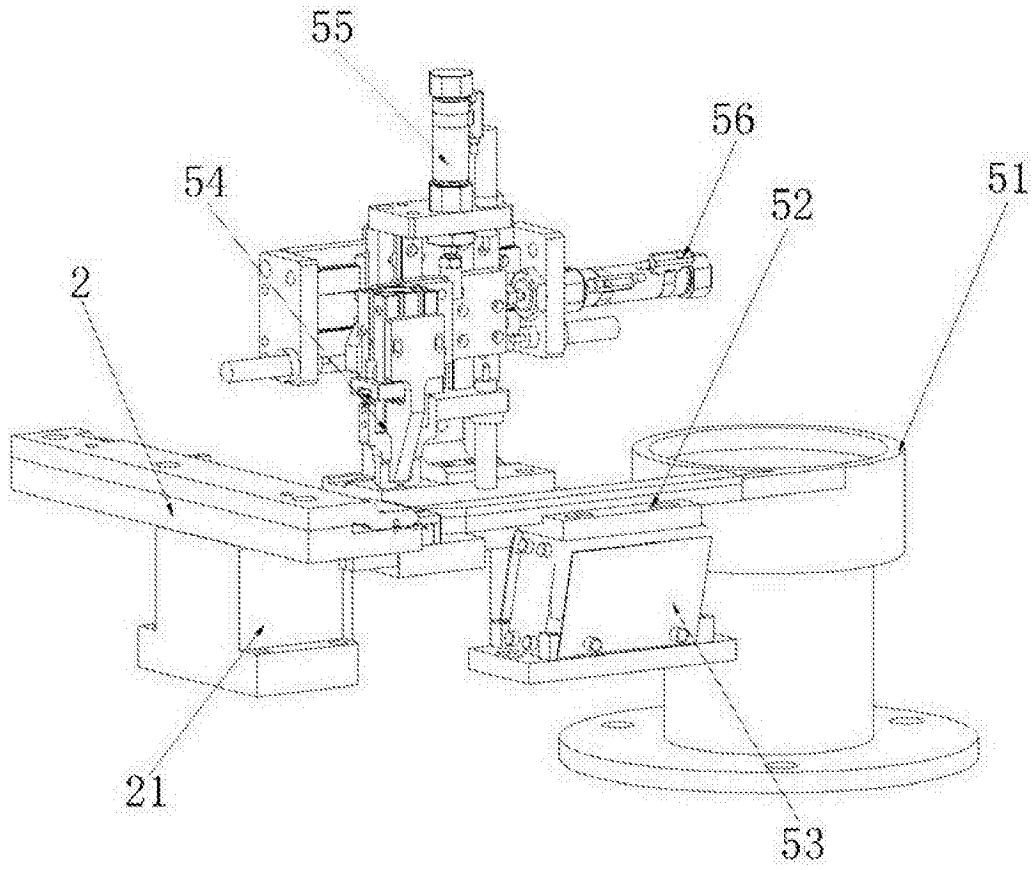


图 5

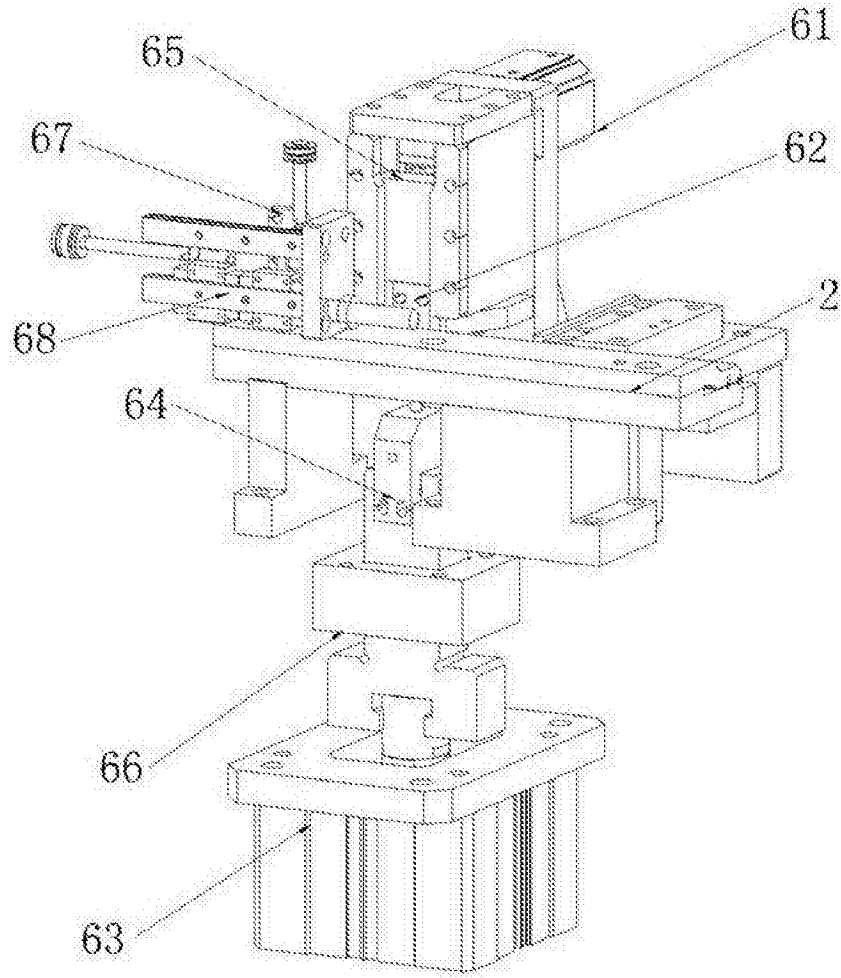


图 6

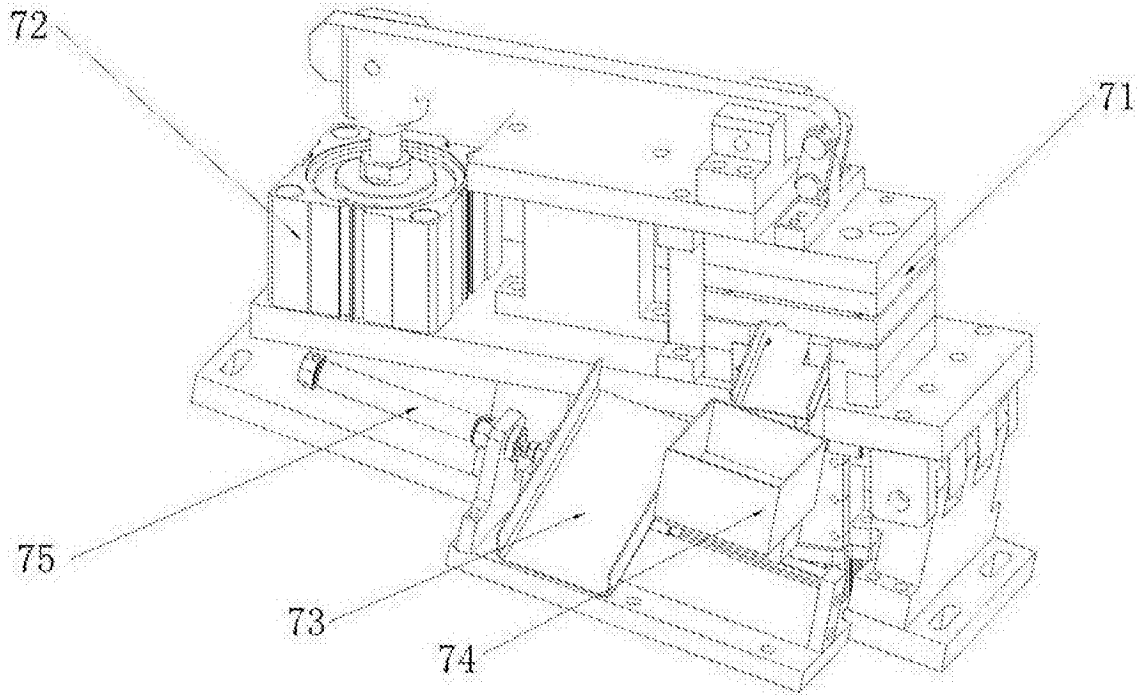


图 7