



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108817938 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201810382925.5

(22)申请日 2018.04.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108817938 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(73)专利权人 安徽派日特智能装备有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区电子产
业园F座3楼

(72)发明人 谭源 杨修平 苟巧露

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 寇俊波

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203887508 U,2014.10.22

CN 203887508 U,2014.10.22

CN 206764252 U,2017.12.19

CN 206455111 U,2017.09.01

CN 206662146 U,2017.11.24

CN 204892812 U,2015.12.23

US 2280665 A,1942.04.21

审查员 林森

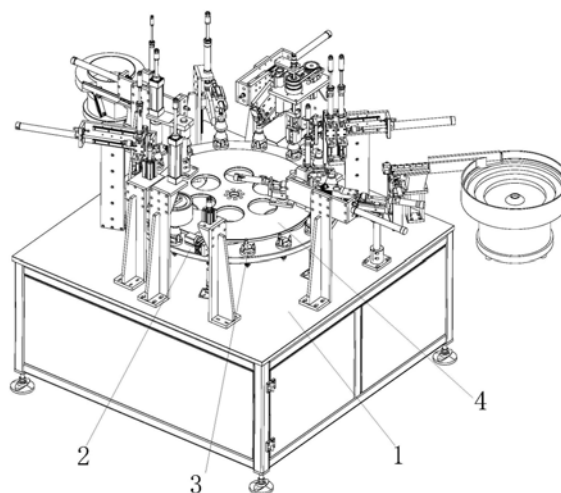
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种用于灯泡底壳组装的加工设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于灯泡底壳组装的加工设备,包括机架、安装在机架上十二工位旋转盘、与十二工位旋转盘上的工位数目相等且与每个工位对应设置的底壳安装座、穿过十二工位旋转盘且安装在机架上的分割器转盘;十二工位旋转盘的周向依次分布有底壳上料机构、捋线机构、上灯头机构、旋转机构、剪线机构、压线头机构、上图钉机构、剔除机构、压图钉机构、扣铆机构、翻转出料机构;分割器转盘上设有检测机构。本发明结构设计紧凑,具备体积小、工位分布集中的优点,克服了传统流水线分布跨度长、占地大的缺点,方便对各工位加工过程的监控和突发情况的及时处理,大大提高了底壳的组装效率。



1. 一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:包括机架(1)、安装在机架上十二工位旋转盘(2)、与十二工位旋转盘(2)上的工位数目相等且与每个工位对应设置的底壳安装座(3)、穿过十二工位旋转盘(2)且安装在机架(1)上的分割器转盘(4);

所述十二工位旋转盘(2)的周向依次分布有底壳上料机构、捋线机构、上灯头机构、旋转机构、剪线机构、压线头机构、上图钉机构、剔除机构、压图钉机构、扣铆机构、翻转出料机构;所述分割器转盘(4)上设有检测机构(5),所述上灯头机构包括灯头上料振动盘(2-3-1)、设置在灯头上料振动盘(2-3-1)的出料口处的分料头(2-3-2)、连接分料头(2-3-2)的平行气缸(2-3-3)、固定在机架(1)上的支撑座(2-3-4)、与支撑座(2-3-4)水平滑动配合的固定板(2-3-5)、连接固定板(2-3-5)的推动气缸(2-3-6)、分别与固定板(2-3-5)竖直滑动配合的一号固定块(2-3-7)和二号固定块(2-3-8)、连接一号固定块(2-3-7)且用于抓取灯头的一号手指气缸(2-3-9)、连接在二号固定块(2-3-8)上的剪线上灯头顶头柱(2-3-10),所述一号固定块(2-3-7)和二号固定块(2-3-8)均连接有第一下推气缸(2-3-11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述底壳上料机构与剔除机构结构相同,均包括导轨安装板(2-1-1)、与导轨安装板(2-1-1)水平滑动配合的气缸固定板(2-1-2)、与气缸固定板(2-1-2)相连的推动气缸(2-1-3)、安装在气缸固定板(2-1-2)上的第四下推气缸(2-1-4)、连接在第四下推气缸(2-1-4)上且与气缸固定板(2-1-2)竖直滑动配合的过渡块(2-1-5)、连接在过渡块(2-1-5)上的一号气动夹手(2-1-6)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述捋线机构包括捋线工装固定板(2-2-1)、与捋线工装固定板(2-2-1)滑动配合的捋线工装(2-2-2)、安装在捋线工装固定板(2-2-1)上且与捋线工装(2-2-2)相连的捋线推动气缸(2-2-3),所述捋线工装(2-2-2)包括工装块(2-2-2-1)、对称分布在工装块(2-2-2-1)的自由端且成竖直排布的多个三角薄板(2-2-2-2)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述旋转机构包括支架(2-4-1)、固定在支架(2-4-1)上的顶升气缸(2-4-2)、与顶升气缸(2-4-2)相连的旋转工装固定板(2-4-3)、固定在支架(2-4-1)上端的升降气缸(2-4-4)、与升降气缸(2-4-4)相连的长板(2-4-5)、转动连接在长板(2-4-5)上的转动轴(2-4-6)、一端与转动轴(2-4-6)通过键配合连接且另一端安装在支架(2-4-1)上的同步带传动机构(2-4-7)、连接同步带传动机构(2-4-7)的驱动电机(2-4-8)、固定在转动轴(2-4-6)下端的二号气动夹手(2-4-9)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述剪线机构包括加强安装板(2-5-1)、与加强安装板(2-5-1)的上端部滑动配合的剪线钳安装板(2-5-2)、连接在剪线钳安装板(2-5-2)上的气动剪刀(2-5-3)、靠近气动剪刀(2-5-3)的头部的三号手指气缸(2-5-4)、与三号手指气缸(2-5-4)上夹指相连的剪线夹紧板(2-5-5)、靠近加强安装板(2-5-1)放置的废线盒(2-5-6)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述压线头机构包括固定座(2-6-1)、与固定座(2-6-1)竖直滑动配合的弯线头固定气缸板(2-6-2)、安装在固定座(2-6-1)上且与弯线头固定气缸板(2-6-2)相连的第三下推气缸(2-6-3)、连接在固定座(2-6-1)上的压线气缸(2-6-4)、与压线气缸(2-6-4)相连的延长杆(2-6-5)、螺纹

连接在延长杆(2-6-5)上自由端处的压头(2-6-6)、连接在弯线头固定气缸板(2-6-2)上的底壳定心板(2-6-7)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述上图钉机构包括图钉上料振动盘(2-7-1)、设置在图钉上料振动盘(2-7-1)的出料口处的图钉分料头(2-7-2)、连接图钉分料头(2-7-2)且固定在机架(1)上的图钉推料气缸(2-7-3)、固定在机架(1)上的安装座(2-7-4)、与安装座(2-7-4)滑动配合的承接块(2-7-5)、连接承接块(2-7-5)的横推气缸(2-7-10)、与承接块(2-7-5)垂直滑动配合的连接板(2-7-6)、固定在承接块(2-7-5)上且与连接板(2-7-6)相连的第二下推气缸(2-7-7)、固定在连接板(2-7-6)上的图钉吸棒(2-7-8)、连接在图钉吸棒(2-7-8)底部的真空吸盘(2-7-9)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:

所述压图钉机构包括与机架(1)相连且呈垂直放置的第五下推气缸(2-9-1)、与第五下推气缸(2-9-1)上活塞杆相连的压块(2-9-2);

所述扣铆机构包括与机架(1)相连且呈垂直放置的第六下推气缸(2-10-1)、与第六下推气缸(2-10-1)上活塞杆相连的扣铆工装(2-10-2);

所述翻转出料机构包括固定支座(2-11-1)、与固定支座(2-11-1)垂直滑动相连的旋转气缸(2-11-2)、安装在固定支座(2-11-1)上且与旋转气缸(2-11-2)相连的第七下推气缸(2-11-3)、连接在旋转气缸(2-11-2)上输出端的四号手指气缸(2-11-4)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于灯泡底壳组装的加工设备,其特征在于:所述检测机构(5)包括圆棒紧固件(5-1)、固定在圆棒紧固件(5-1)上的检测气缸安装板(5-2)、连接在检测气缸安装板(5-2)上的检测气缸(5-3)、与检测气缸(5-3)相连的检测工装(5-4)、安装在检测工装(5-4)内部的一号检测火线弹簧片(5-5)和二号检测火线弹簧片(5-6)、固定在圆棒紧固件(5-1)上且靠近底壳安装座(3)上底壳的检测光电传感器(5-7)。

一种用于灯泡底壳组装的加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及灯泡加工设备技术领域,具体的说是一种用于灯泡底壳组装的加工设备。

背景技术

[0002] 灯泡是最常见的照明用具。随着科学技术的发展,灯泡的结构和组成材料产生了明显的变化。目前市场上的灯泡大多由底壳和灯罩两部分组成,其中底壳上还包括用于安装的灯头、连通电源的线头,因此灯泡在装配时,需要分别对不同部分组装。由于社会的发展进步,人们对灯泡的需求逐年增加,灯泡的产量也在逐渐递增。

[0003] 目前,车间产线上灯泡底壳的组装大多为流水线分布,占据车间的体积大、跨度长,不利于对底壳组装过程的监控,无法实现对底壳加工过程的及时处理。

发明内容

[0004] 为了避免和解决上述技术问题,本发明提出了一种用于灯泡底壳组装的加工设备。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于灯泡底壳组装的加工设备,包括机架、安装在机架上十二工位旋转盘、与十二工位旋转盘上的工位数目相等且与每个工位对应设置的底壳安装座、穿过十二工位旋转盘且安装在机架上的分割器转盘。所述分割器转盘连接有凸轮分割器。

[0007] 所述底壳安装座包括夹紧指节座、安装在夹紧指节座上的压盖、安装在夹紧指节座内的压簧螺栓、两个套装在压簧螺栓上的压指块、环设在夹紧指节座上且与夹紧指节座铰接相连的多个夹紧指节、套装在压簧螺栓上且支撑在夹紧指节座和压簧螺栓下端之间的压簧,所述夹紧指节位于夹紧指节座内的端部支撑在两个压指块之间,所述底壳安装座还包括固定在十二工位旋转盘上用于顶升压簧螺栓释放夹紧指节的气缸。

[0008] 所述十二工位旋转盘的周向依次分布有底壳上料机构、捋线机构、上灯头机构、旋转机构、剪线机构、压线头机构、上图钉机构、剔除机构、压图钉机构、扣铆机构、翻转出料机构;所述分割器转盘上设有检测机构。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述底壳上料机构与剔除机构结构相同,均包括导轨安装板、与导轨安装板水平滑动配合的气缸固定板、与气缸固定板相连的推动气缸、安装在气缸固定板上的第四下推气缸、连接在第四下推气缸上且与气缸固定板垂直滑动配合的过渡块、连接在过渡块上的一号气动夹手。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述捋线机构包括捋线工装固定板、与捋线工装固定板滑动配合的捋线工装、安装在捋线工装固定板上且与捋线工装相连的捋线推动气缸,所述捋线工装包括工装块、对称分布在工装块的自由端且成垂直排布的多个三角薄板。

[0011] 所述捋线机构为两个,且沿十二工位旋转盘的径向设置在底壳安装座的两侧。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述上灯头机构包括灯头上料振动盘、设置在灯头上

料振动盘的出料口处的分料头、连接分料头的平行气缸、固定在机架上的支撑座、与支撑座水平滑动配合的固定板、连接固定板的推动气缸、分别与固定板垂直滑动配合的一号固定块和二号固定块、连接一号固定块且用于抓取灯头的一号手指气缸连接在二号固定块上的剪线上灯头顶头柱,所述一号固定块和二号固定块均连接有第一下推气缸。

[0013] 所述一号手指气缸上的夹指处连接有L形夹块,所述L形夹块上固定有上灯头挡板,所述上灯头挡板上设有与剪线上灯头顶头柱配合的圆孔。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述旋转机构包括支架、固定在支架上的顶升气缸、与顶升气缸相连的旋转工装固定板、固定在支架上端的升降气缸、与升降气缸相连的长板、转动连接在长板上的转动轴、一端与转动轴通过键配合连接且另一端安装在支架上的同步带传动机构、连接同步带传动机构的驱动电机、固定在转动轴下端的二号气动夹手。

[0015] 所述一号气动夹手、二号气动夹手的结构均相同,包括手指气缸、连接在手指气缸上夹指的弧面夹板。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述剪线机构包括加强安装板、与加强安装板的上端部滑动配合的剪线钳安装板、连接在剪线钳安装板上的气动剪刀、靠近气动剪刀的头部的三号手指气缸、与三号手指气缸上夹指相连的剪线夹紧板、靠近加强安装板放置的废线盒。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述压线头机构包括固定座、与固定座垂直滑动配合的弯线头固定气缸板、安装在固定座上且与弯线头固定气缸板相连的第三下推气缸、连接在固定座上的压线气缸、与压线气缸相连的延长杆、螺纹连接在延长杆上自由端处的压头、连接在弯线头固定气缸板上的底壳定心板。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述上图钉机构包括图钉上料振动盘、设置在图钉上料振动盘的出料口处的图钉分料头、连接图钉分料头且固定在机架上的图钉推料气缸、固定在机架上的安装座、与安装座垂直滑动配合的承接块、连接承接块的横推气缸、与承接块垂直滑动配合的连接板、固定在承接块上且与连接板相连的第二下推气缸、固定在连接板上的图钉吸棒、连接在图钉吸棒底部的真空吸盘。

[0019] 作为本发明的进一步改进,所述压图钉机构包括与机架相连且呈垂直放置的第五下推气缸、与第五下推气缸上活塞杆相连的压块。

[0020] 所述扣铆机构包括与机架相连且呈垂直放置的第六下推气缸、与第六下推气缸上活塞杆相连的扣铆工装。

[0021] 所述翻转出料机构包括固定支座、与固定支座垂直滑动相连的旋转气缸、安装在固定支座上且与旋转气缸相连的第七下推气缸、连接在旋转气缸上输出端的四号手指气缸。

[0022] 作为本发明的进一步改进,所述检测机构包括圆棒紧固件、固定在圆棒紧固件上的检测气缸安装板、连接在检测气缸安装板上的检测气缸、与检测气缸相连的检测工装、安装在检测工装内部的一号检测火线弹簧片和二号检测火线弹簧片、固定在圆棒紧固件上且靠近底壳安装座上底壳的检测光电传感器。

[0023] 作为本发明的进一步改进,所述一号检测火线弹簧片的一端位于置于检测工装内且另一端置于检测工装外,所述二号检测火线弹簧片呈U形且卡在检测工装的底部,所述检测工装呈圆柱桶形。

[0024] 综上所述,本发明结合多工位转盘和多个振动盘,有利于实现整个设备的自动化

作业,工作效率更高。

[0025] 本发明的有益效果是:

[0026] 本发明结构设计紧凑,具备体积小、工位分布集中的优点,克服了传统流水线分布跨度长、占地大的缺点,能够有效节省空间,方便对各工位加工过程的监控和突发情况的及时处理,有利于底壳的上料和出料,整个设备自动化程度高、使用简单,大大提高了底壳组装效率。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0029] 图2为本发明的立体结构示意图二;

[0030] 图3为本发明的立体结构示意图三;

[0031] 图4为图3的部分结构示意图;

[0032] 图5为本发明的立体结构示意图四;

[0033] 图6为图5的部分结构示意图一;

[0034] 图7为图5的部分结构示意图二;

[0035] 图8为图7的I处局部放大示意图;

[0036] 图9为图7的II处局部放大示意图;

[0037] 图10为本发明中检测工装的内部结构示意图;

[0038] 图11为本发明中底壳安装座的结构示意图;

[0039] 图12为本发明中一号气动夹手的结构示意图;

[0040] 图13为本发明中灯泡底壳的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面对本发明进一步阐述。

[0042] 如图1至图13所示,一种用于灯泡底壳组装的加工设备,包括机架1、安装在机架上十二工位旋转盘2、与十二工位旋转盘2上的工位数目相等且与每个工位对应设置的底壳安装座3、穿过十二工位旋转盘2且安装在机架1上的分割器转盘4,所述分割器转盘4连接有凸轮分割器6。

[0043] 所述底壳安装座3包括夹紧指节座3-1、安装在夹紧指节座3-1上的压盖3-2、安装在夹紧指节座3-1内的压簧螺栓3-3、两个套装在压簧螺栓3-3上的压指块3-4、环设在夹紧指节座3-1上且与夹紧指节座3-1铰接相连的多个夹紧指节3-5、套装在压簧螺栓3-3上且支撑在夹紧指节座3-1和压簧螺栓3-3下端之间的压簧3-6,所述夹紧指节3-5位于夹紧指节座3-1内的端部支撑在两个压指块3-4之间。所述底壳安装座3还包括固定在十二工位旋转盘2上用于顶升压簧螺栓3-3释放夹紧指节3-5的气缸3-7。使用时,通过底壳挤压夹紧指节3-5,使其固定在夹紧指节座3-1上。

[0044] 所述十二工位旋转盘2的周向依次分布有底壳上料机构、捋线机构、上灯头机构、旋转机构、剪线机构、压线头机构、上图钉机构、剔除机构、压图钉机构、扣铆机构、翻转出料

机构;所述分割器转盘4上设有检测机构5。使用时,灯泡的底壳通过底壳上料机构抓取到底壳安装座3上,通过十二工位旋转盘2的旋转,分别实现对底壳的捋线、上灯头、旋转、剪线、压线头、上图钉、检测、剔除不良品、扣铆图钉、翻转底壳等一系列操作。

[0045] 所述底壳上料机构与剔除机构结构相同,均包括导轨安装板2-1-1、与导轨安装板2-1-1水平滑动配合的气缸固定板2-1-2、与气缸固定板2-1-2相连的推动气缸2-1-3、安装在气缸固定板2-1-2上的第四下推气缸2-1-4、连接在第四下推气缸2-1-4上且与气缸固定板2-1-2垂直滑动配合的过渡块2-1-5、连接在过渡块2-1-5上的一号气动夹手2-1-6。使用时,气缸固定板2-1-2在推动气缸2-1-3的作用下,沿导轨安装板2-1-1滑动,第四下推气缸2-1-4带动过渡块2-1-5下移,一号气动夹手2-1-6将底壳夹紧后,再沿导轨安装板2-1-1运动将底壳放入到底壳安装座3中;同理,剔除机构中将十二工位旋转盘2上的底壳夹紧后远离机架1释放,并收集起来。

[0046] 所述捋线机构包括捋线工装固定板2-2-1、与捋线工装固定板2-2-1滑动配合的捋线工装2-2-2、安装在捋线工装固定板2-2-1上且与捋线工装2-2-2相连的捋线推动气缸2-2-3,所述捋线工装2-2-2包括工装块2-2-2-1、对称分布在工装块2-2-2-1的自由端且成垂直排布的多个三角薄板2-2-2-2。

[0047] 所述捋线机构为两个,且沿十二工位旋转盘2的径向设置在底壳安装座3的两侧。使用时,捋线推动气缸2-2-3推动捋线工装2-2-2靠近底壳,三角薄板2-2-2-2接触到底壳后,通过上下相邻的三角薄板2-2-2-2间隙将线头捋好。

[0048] 所述上灯头机构包括灯头上料振动盘2-3-1、设置在灯头上料振动盘2-3-1的出料口处的分料头2-3-2、连接分料头2-3-2的平行气缸2-3-3、固定在机架1上的支撑座2-3-4、与支撑座2-3-4水平滑动配合的固定板2-3-5、连接固定板2-3-5的推动气缸2-3-6、分别与固定板2-3-5垂直滑动配合的一号固定块2-3-7和二号固定块2-3-8、连接一号固定块2-3-7且用于抓取灯头的一号手指气缸2-3-9、连接在二号固定块2-3-8上的剪线上灯头顶头柱2-3-10,所述一号固定块2-3-7和二号固定块2-3-8均连接有第一下推气缸2-3-11。使用时,灯头从灯头上料振动盘2-3-1的输出端流出,并到达分料头2-3-2处,平行气缸2-3-3推动分料头2-3-2移动,推动气缸2-3-6带动固定板2-3-5沿支撑座2-3-4滑动并运动到分料头2-3-2处,此时第一下推气缸2-3-11带动一号固定块2-3-7下移,通过一号手指气缸2-3-9将灯头带走,

[0049] 所述一号手指气缸2-3-9上的夹指处连接有L形夹块2-3-9a,所述L形夹块2-3-9a上固定有上灯头挡板2-3-9b,所述上灯头挡板2-3-9b上设有与剪线上灯头顶头柱2-3-10配合的圆孔2-3-9c。使用时,当灯头放置在底壳上方时,一号手指气缸2-3-9将灯头装入底壳上,固定板2-3-5向外移动,第一下推气缸2-3-11向下推动剪线上灯头顶头柱2-3-10将底壳顶部的线头剪除。

[0050] 所述旋转机构包括支架2-4-1、固定在支架2-4-1上的顶升气缸2-4-2、与顶升气缸2-4-2相连的旋转工装固定板2-4-3、固定在支架2-4-1上端的升降气缸2-4-4、与升降气缸2-4-4相连的长板2-4-5、转动连接在长板2-4-5上的转动轴2-4-6、一端与转动轴2-4-6通过键配合连接且另一端安装在支架2-4-1上的同步带传动机构2-4-7、连接同步带传动机构2-4-7的驱动电机2-4-8、固定在转动轴2-4-6下端的二号气动夹手2-4-9。使用时,顶升气缸2-4-2推动旋转工装固定板2-4-3下移,使得旋转工装固定板2-4-3套在灯头上,确保底壳的位

置度同时为底壳的旋转提供导向,驱动电机2-4-8带动同步带传动机构2-4-7,使得转动轴2-4-6上的二号气动夹手2-4-9抓紧灯头后能够旋转一定角度,方便后续加工,同时由于转动轴2-4-6与同步带传动机构2-4-7为键配合连接,使得升降气缸2-4-4能够经长板2-4-5带动转动轴2-4-6上下移动,方便夹取底壳。

[0051] 所述一号气动夹手2-1-6、二号气动夹手2-4-9的结构均相同,包括手指气缸2-1-6-1、连接在手指气缸2-1-6-1上夹指的弧面夹板2-1-6-2。

[0052] 所述剪线机构包括加强安装板2-5-1、与加强安装板2-5-1的上端部滑动配合的剪线钳安装板2-5-2、连接在剪线钳安装板2-5-2上的气动剪刀2-5-3、靠近气动剪刀2-5-3的头部的三号手指气缸2-5-4、与三号手指气缸2-5-4上夹指相连的剪线夹紧板2-5-5、靠近加强安装板2-5-1放置的废线盒2-5-6。使用时,剪线钳安装板2-5-2移动靠近灯头,气动剪刀2-5-3靠近线头并将其减掉,同时三号手指气缸2-5-4通过剪线夹紧板2-5-5将剪断的废线头夹住,当剪线钳安装板2-5-2恢复原位后,三号手指气缸2-5-4释放将废线头落入废线盒2-5-6中收集。

[0053] 所述压线头机构包括固定座2-6-1、与固定座2-6-1竖直滑动配合的弯线头固定气缸板2-6-2、安装在固定座2-6-1上且与弯线头固定气缸板2-6-2相连的第三下推气缸2-6-3、连接在固定座2-6-1上的压线气缸2-6-4、与压线气缸2-6-4相连的延长杆2-6-5、螺纹连接在延长杆2-6-5上自由端处的压头2-6-6、连接在弯线头固定气缸板2-6-2上的底壳定心板2-6-7。使用时,第三下推气缸2-6-3带动弯线头固定气缸板2-6-2下移到灯头位置高度,压线气缸2-6-4指向灯头处伸长,将延长杆2-6-5上的压头2-6-6从灯头上压过,进而将线头压弯。

[0054] 所述上图钉机构包括图钉上料振动盘2-7-1、设置在图钉上料振动盘2-7-1的出料口处的图钉分料头2-7-2、连接图钉分料头2-7-2且固定在机架1上的图钉推料气缸2-7-3、固定在机架1上的安装座2-7-4、与安装座2-7-4滑动配合的承接块2-7-5、连接承接块2-7-5的横推气缸2-7-10、与承接块2-7-5竖直滑动配合的连接板2-7-6、固定在承接块2-7-5上且与连接板2-7-6相连的第二下推气缸2-7-7、固定在连接板2-7-6上的图钉吸棒2-7-8、连接在图钉吸棒2-7-8底部的真空吸盘2-7-9。使用时,图钉从图钉上料振动盘2-7-1中输出,图钉吸棒2-7-8与真空吸盘2-7-9配合,将图钉从图钉上料振动盘2-7-1的输出端取出,承接块2-7-5沿安装座2-7-4滑动到底壳上端,第二下推气缸2-7-7带动连接板2-7-6下移,将图钉放置在底壳的灯头上。

[0055] 所述压图钉机构包括与机架1相连且呈竖直放置的第五下推气缸2-9-1、与第五下推气缸2-9-1上活塞杆相连的压块2-9-2。使用时,所述2-9-2在第五下推气缸2-9-1的作用下下移,将等灯头上图钉压住。

[0056] 所述扣铆机构包括与机架1相连且呈竖直放置的第六下推气缸2-10-1、与第六下推气缸2-10-1上活塞杆相连的扣铆工装2-10-2。所述扣铆工装2-10-2呈圆柱形。使用时,第六下推气缸2-10-1带动2-10-2下移完成对图钉的扣铆。

[0057] 所述翻转出料机构包括固定支座2-11-1、与固定支座2-11-1竖直滑动相连的旋转气缸2-11-2、安装在固定支座2-11-1上且与旋转气缸2-11-2相连的第七下推气缸2-11-3、连接在旋转气缸2-11-2上输出端的四号手指气缸2-11-4。使用时,底壳和灯头至此完成所有加工和检测工序,通过四号手指气缸2-11-4夹紧底壳,旋转气缸2-11-3转动180度,将底

壳放置到下一工序设备中,进行其他操作。

[0058] 所述检测机构5包括圆棒紧固件5-1、固定在圆棒紧固件5-1上的检测气缸安装板5-2、连接在检测气缸安装板5-2上的检测气缸5-3、与检测气缸5-3相连的检测工装5-4、安装在检测工装5-4内部的一号检测火线弹簧片5-5和二号检测火线弹簧片5-6、固定在圆棒紧固件5-1上且靠近底壳安装座3上底壳的检测光电传感器5-7。

[0059] 所述一号检测火线弹簧片5-5的一端位于置于检测工装5-4内且另一端置于检测工装5-4外,所述二号检测火线弹簧片5-6呈U形且卡在检测工装5-4的底部,所述检测工装5-4呈圆柱桶形。使用时,检测底壳上灯头是否安装上,并通过检测光电传感器5-7实现自动化检测。

[0060] 下面对本发明的使用方法作进一步阐述:

[0061] 底壳上料机构中的气动夹手将底壳抓取住,并放置在十二工位旋转盘2上的底壳安装座3上,十二工位旋转盘2将底壳依次旋转到不同的加工位置,首先在捋线机构处,将底壳上的线头捋平整,上灯头机构将灯头安装在底壳上,底壳到达旋转机构处时,将灯头旋紧在底壳上,接着剪线机构将底壳上多余的线头剪除,并在压线头机构处压平线头,上图钉机构输出图钉并将图钉安装在灯头上,当底壳与灯头的安装出现不合格品时,通过剔除机构将不合格产品分离出该加工设备,然后在压图钉机构和扣铆机构处将图钉压紧在灯头上并进行铆扣,最后通过翻转出料机构将加工后的底壳取出底壳安装座3并取走。

[0062] 综上所述,本发明结合多工位转盘和多个振动盘,有利于实现整个设备的自动化作业,工作效率更高。

[0063] 本发明结构设计紧凑,具备体积小、工位分布集中的优点,克服了传统流水线分布跨度长、占地大的缺点,能够有效节省空间,方便对各工位加工过程的监控和突发情况的及时处理,有利于底壳的上料和出料,整个设备自动化程度高、使用简单,大大提高了底壳组装效率。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

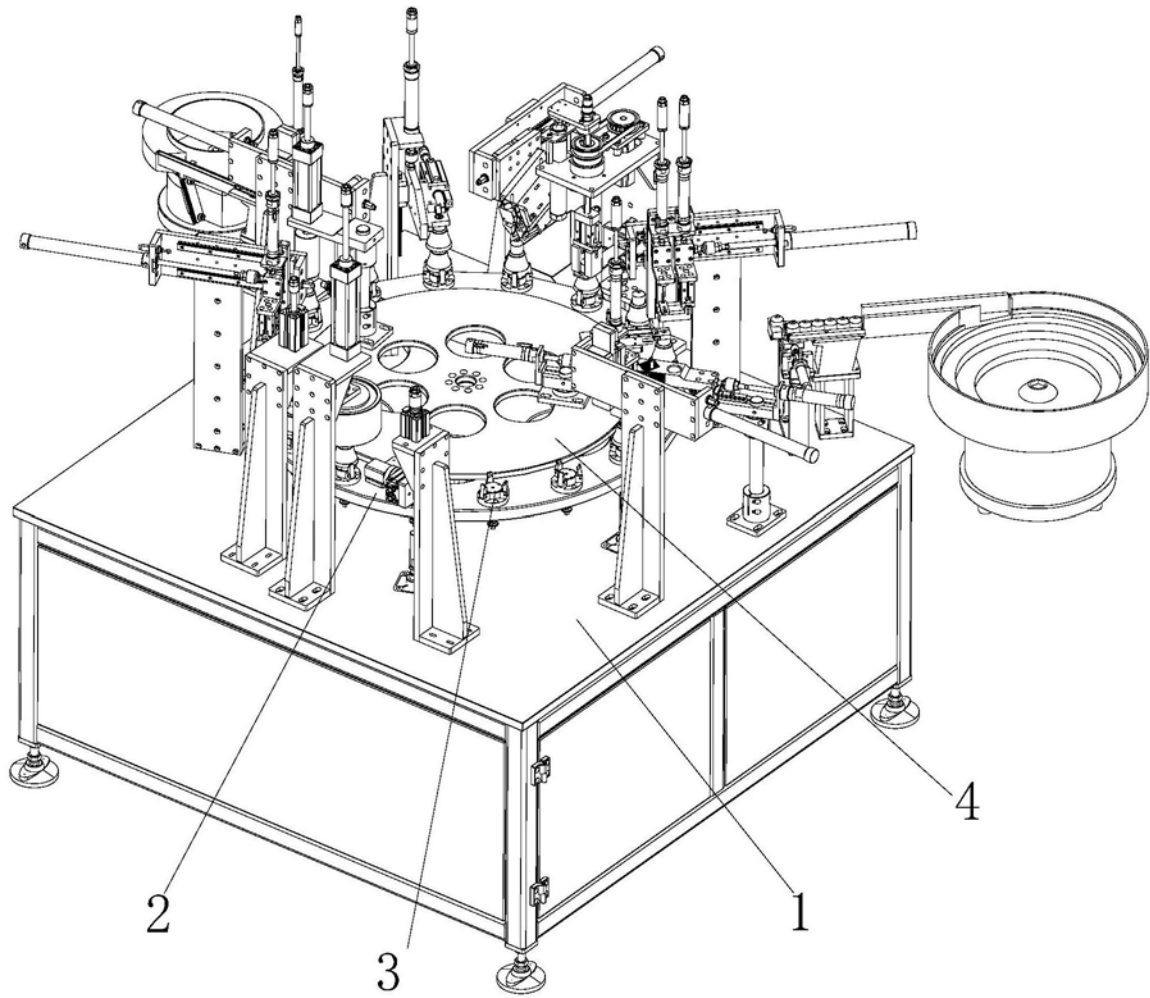


图1

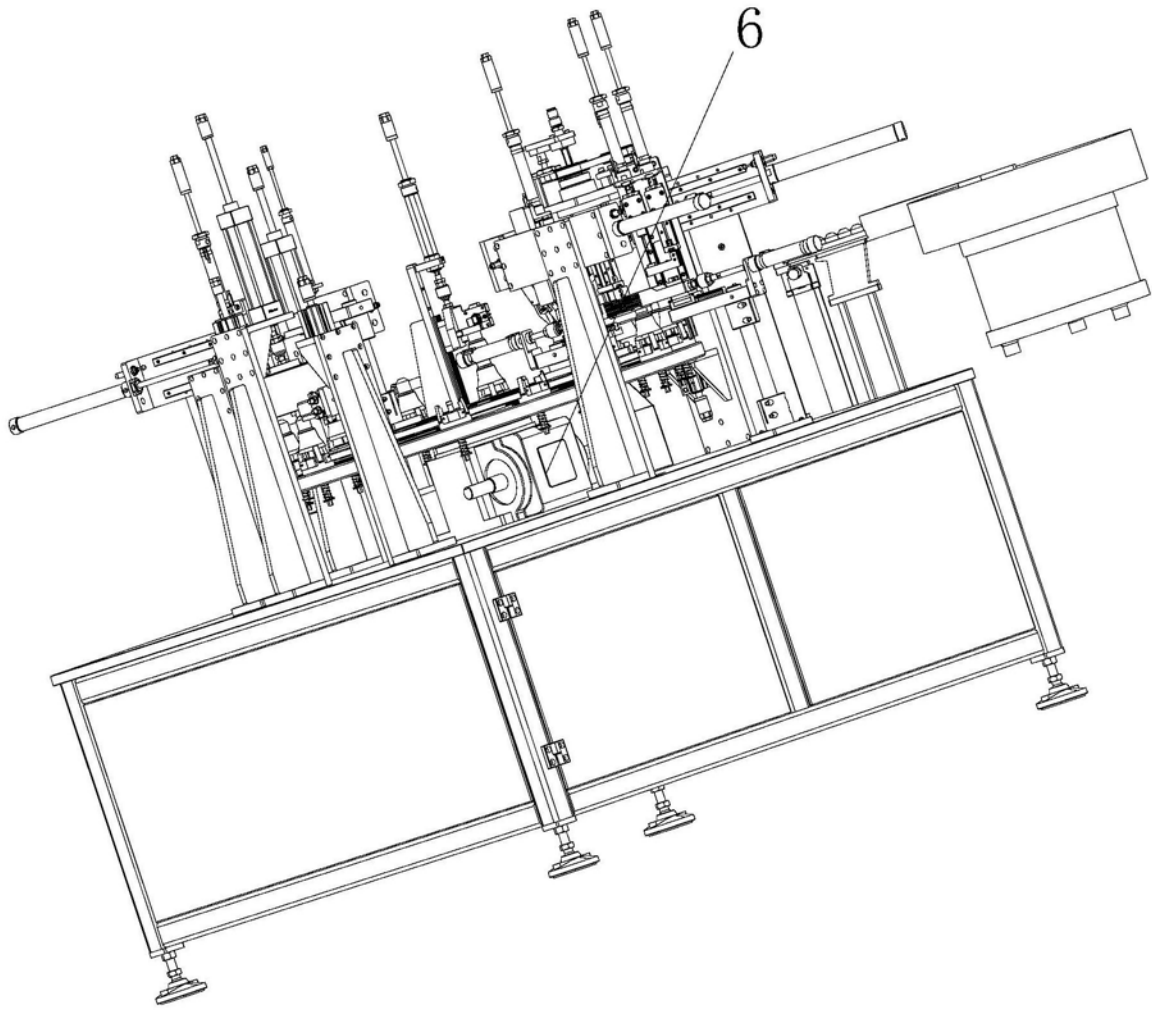


图2

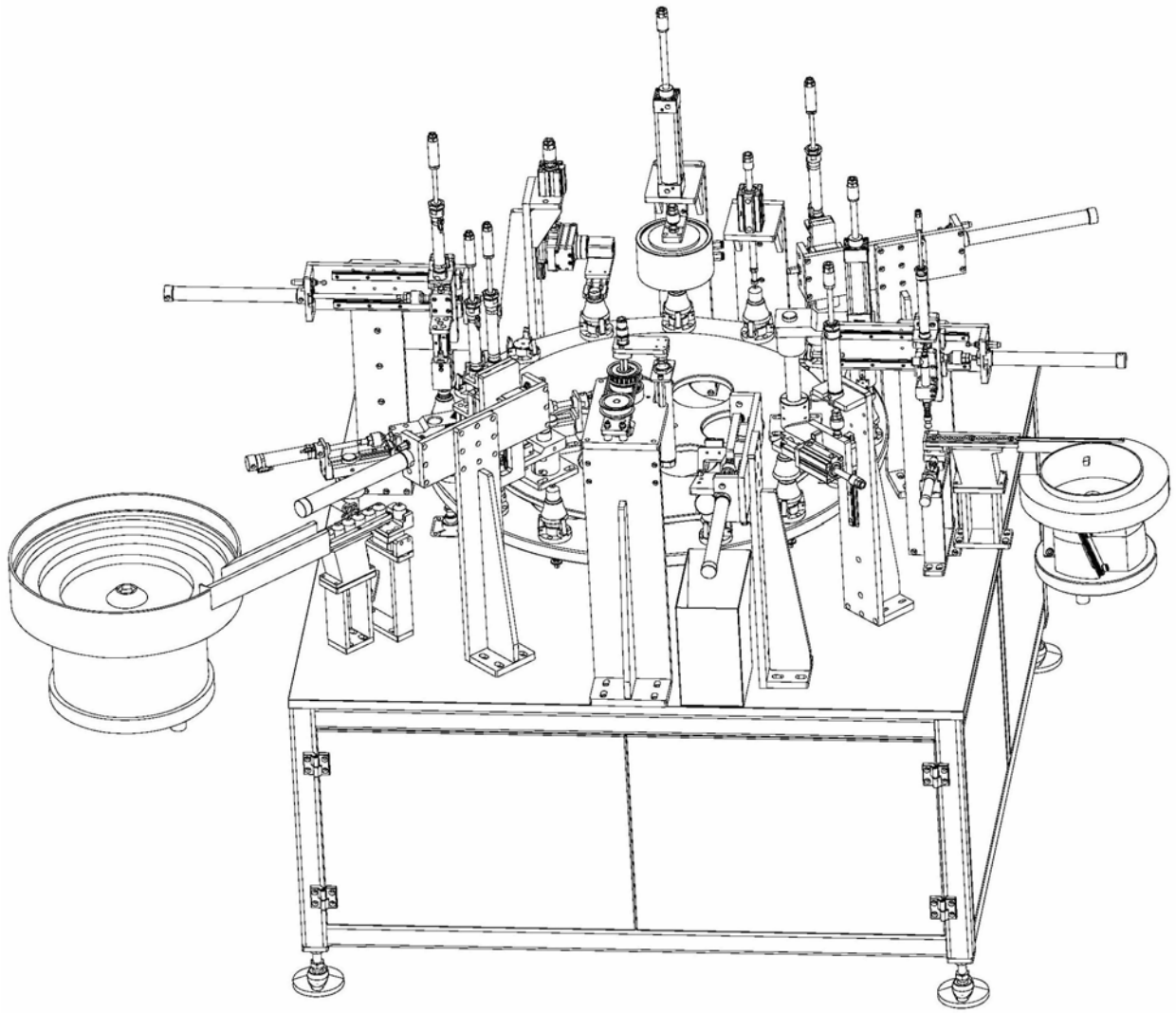


图3

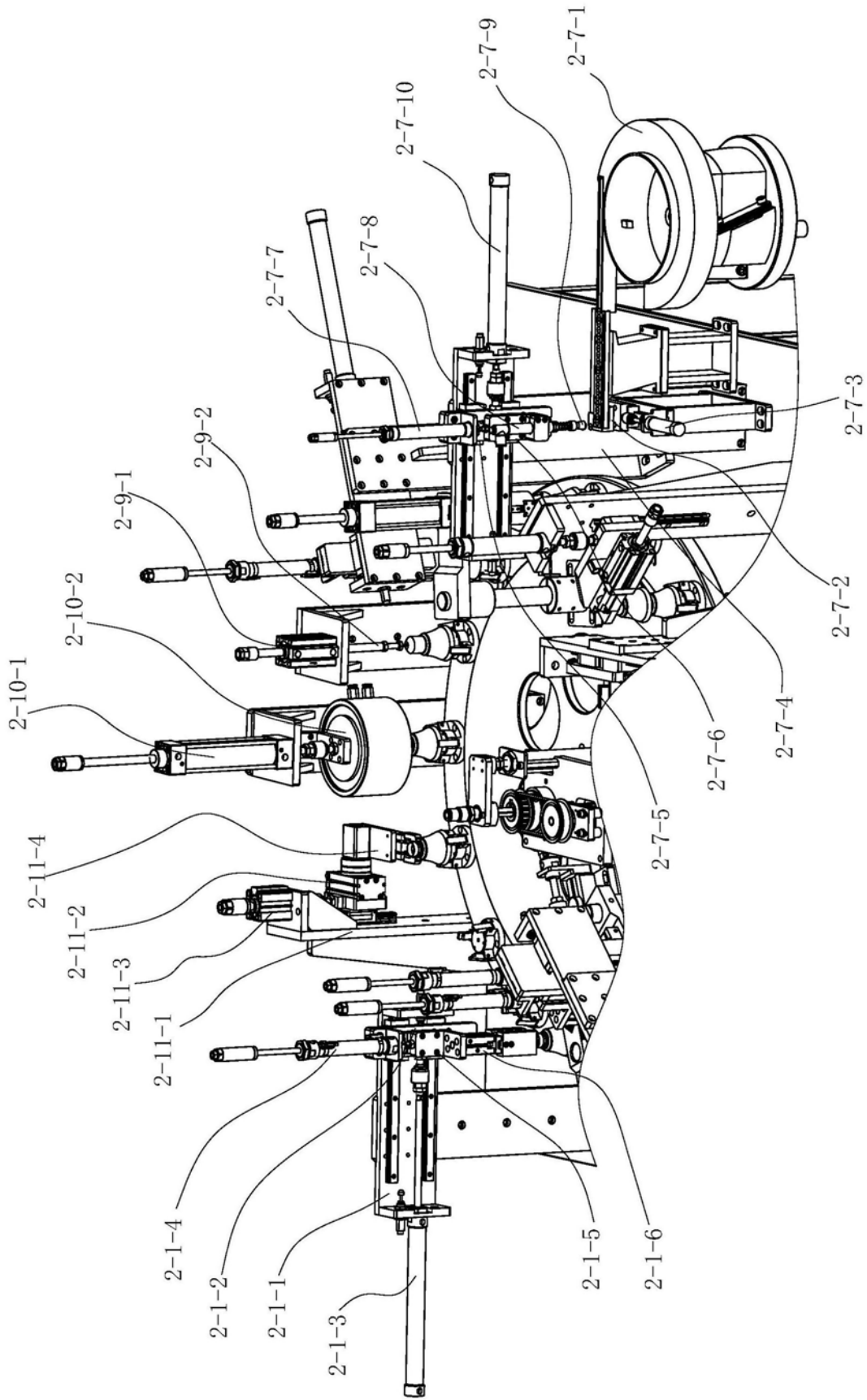


图4

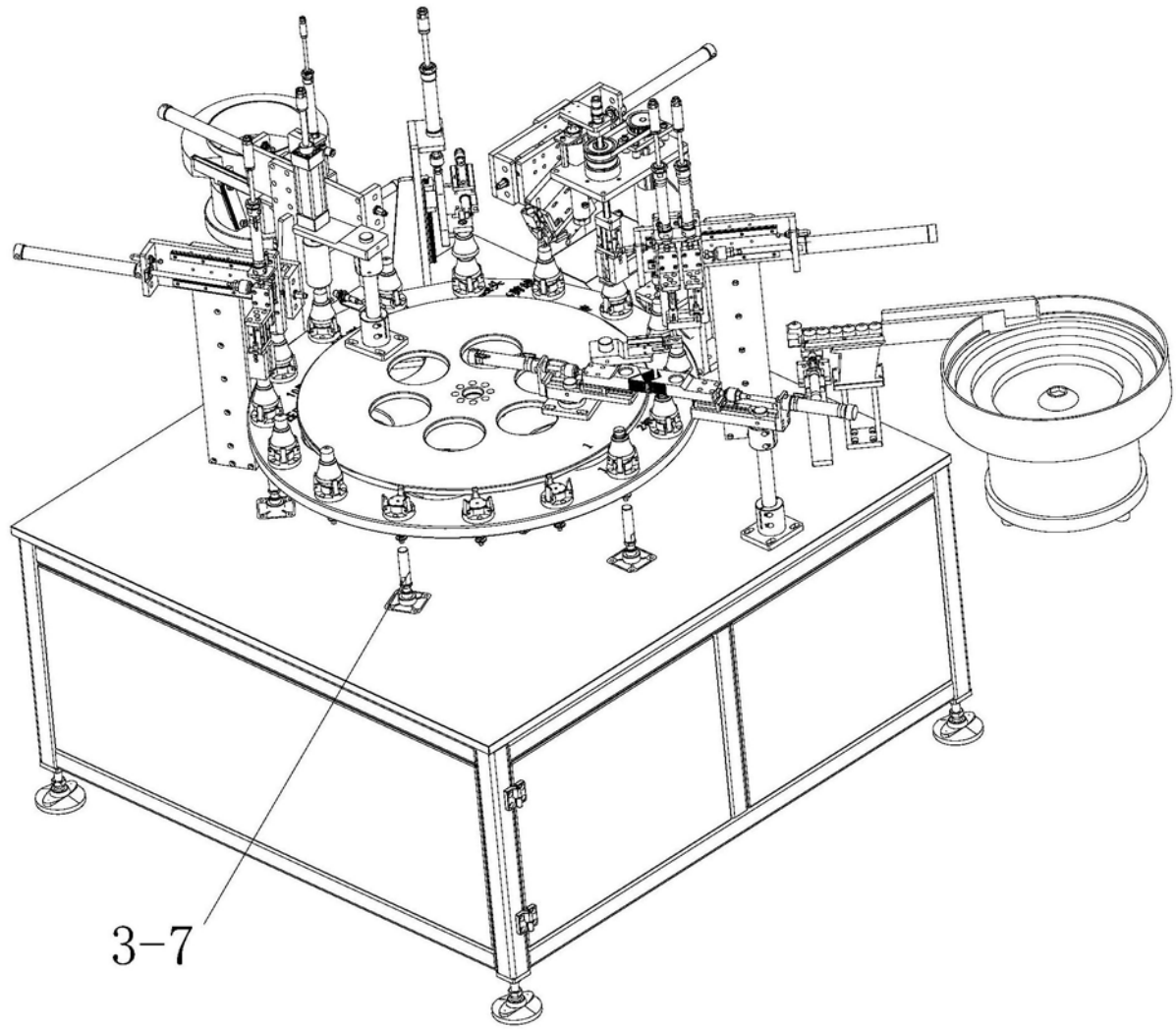


图5

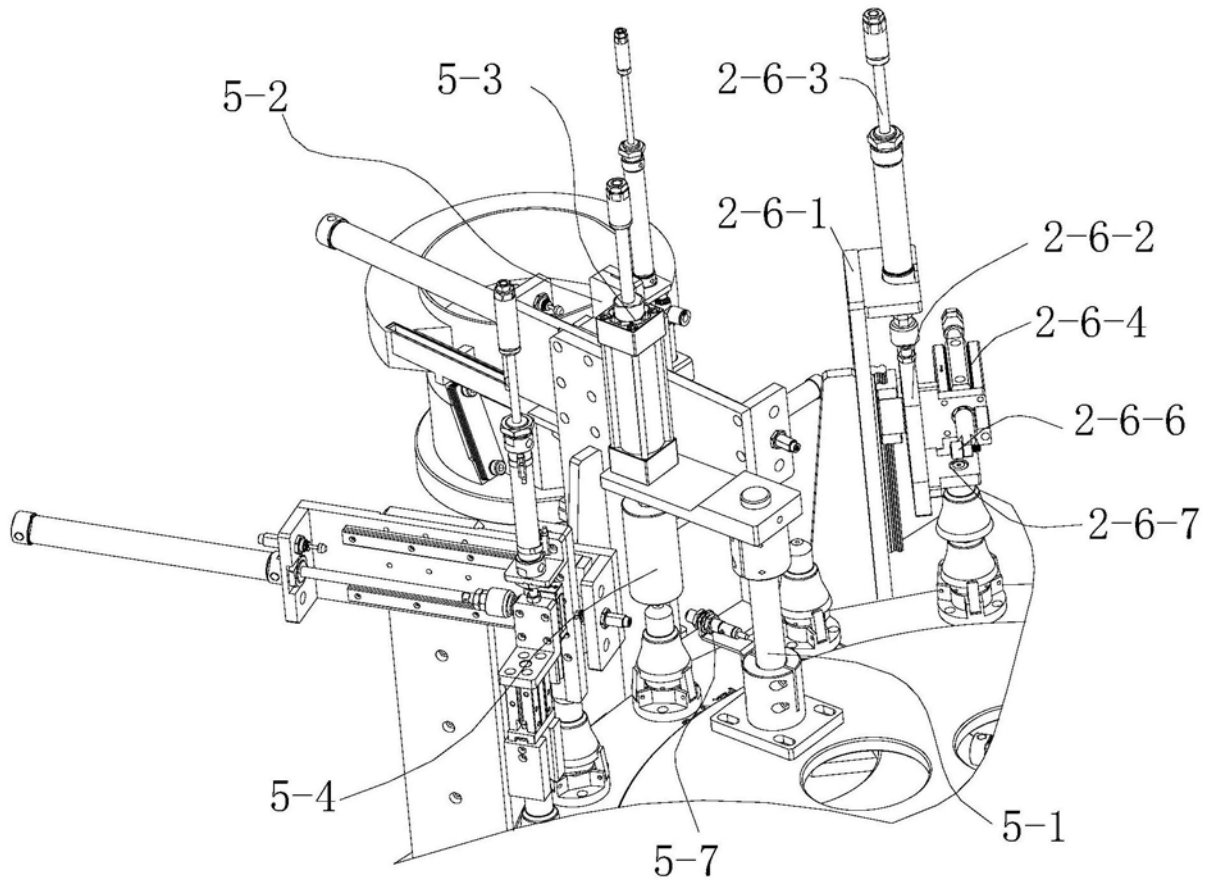


图6

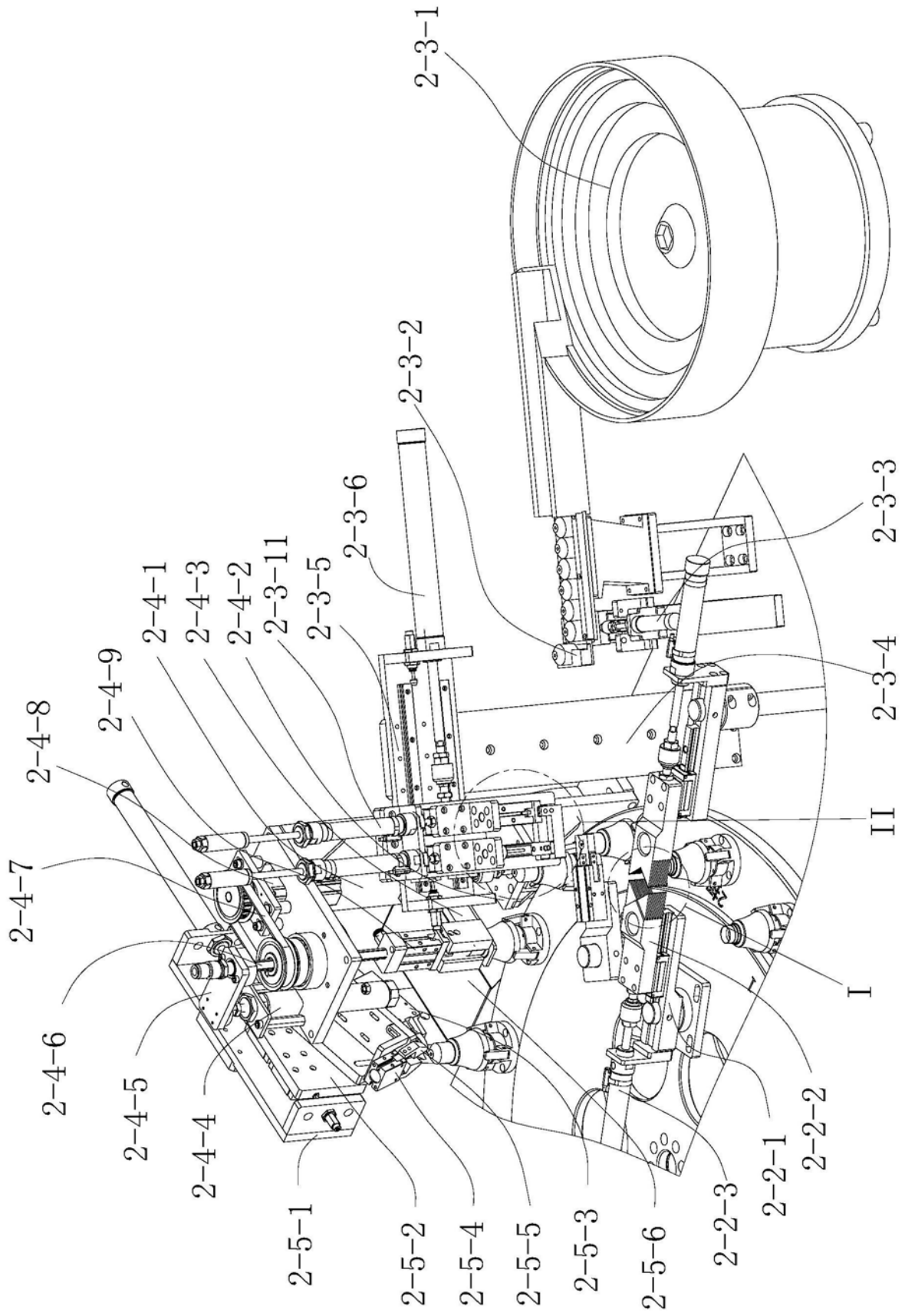


图7

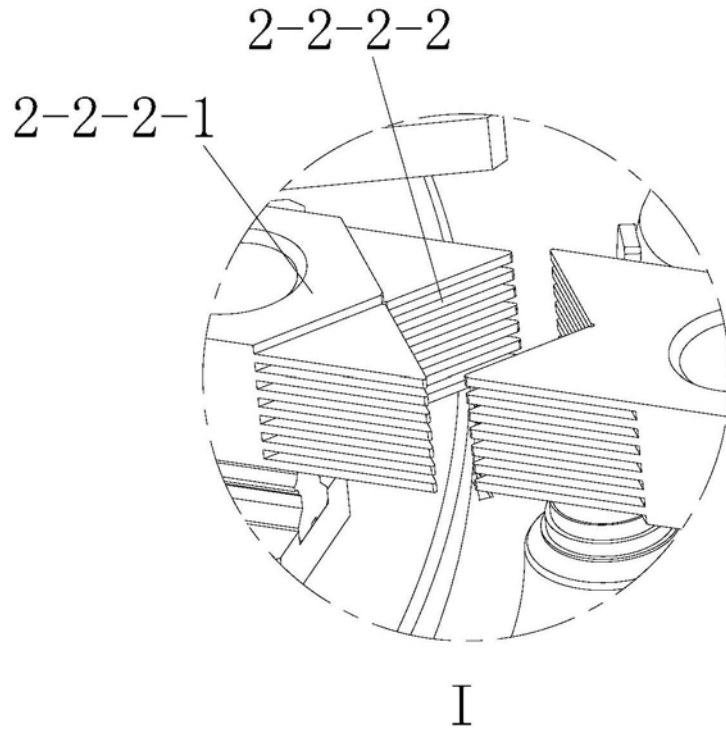


图8

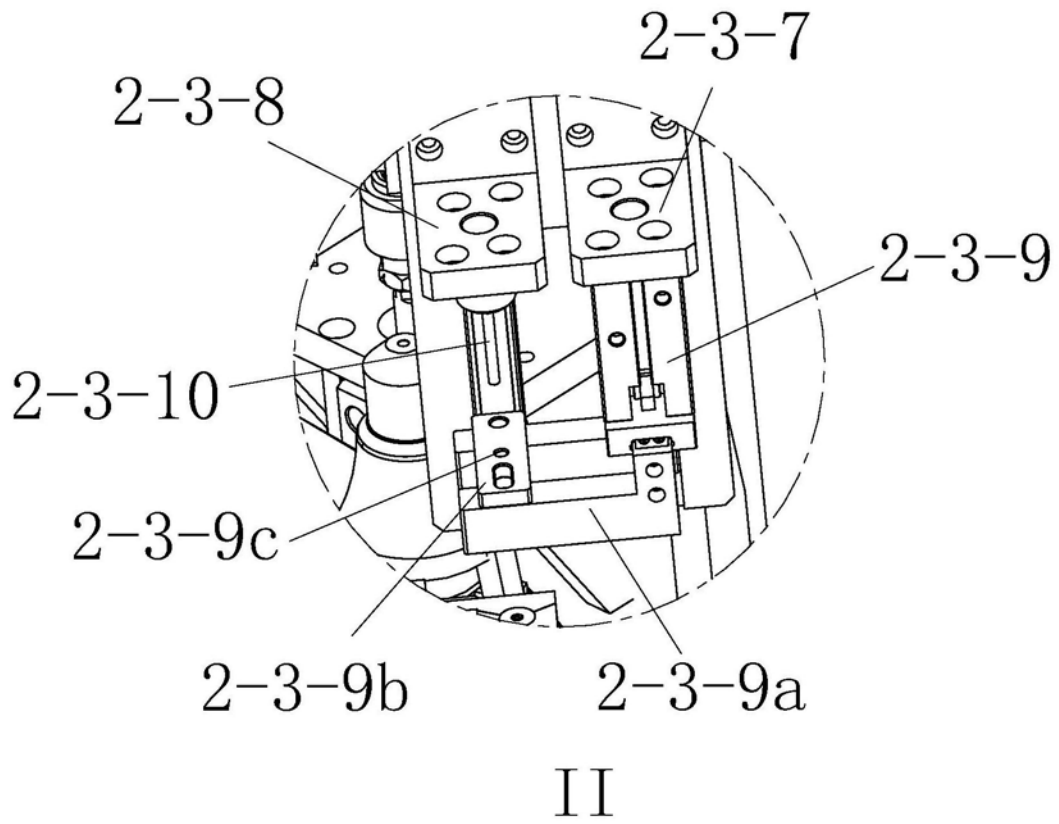


图9

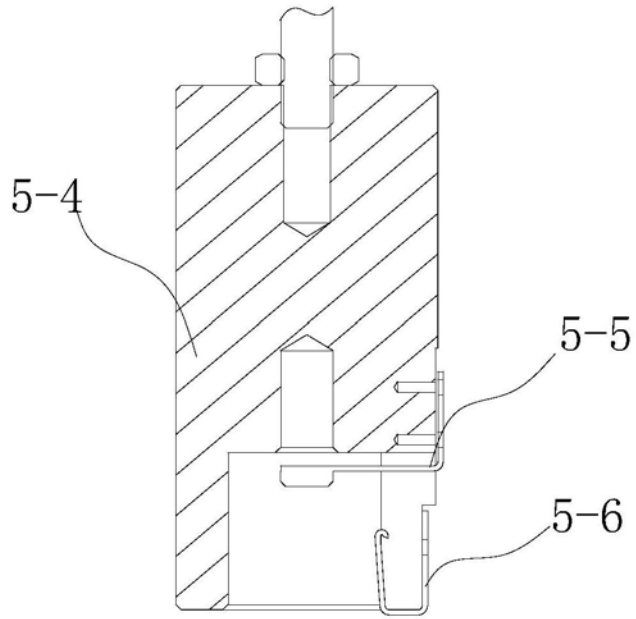


图10

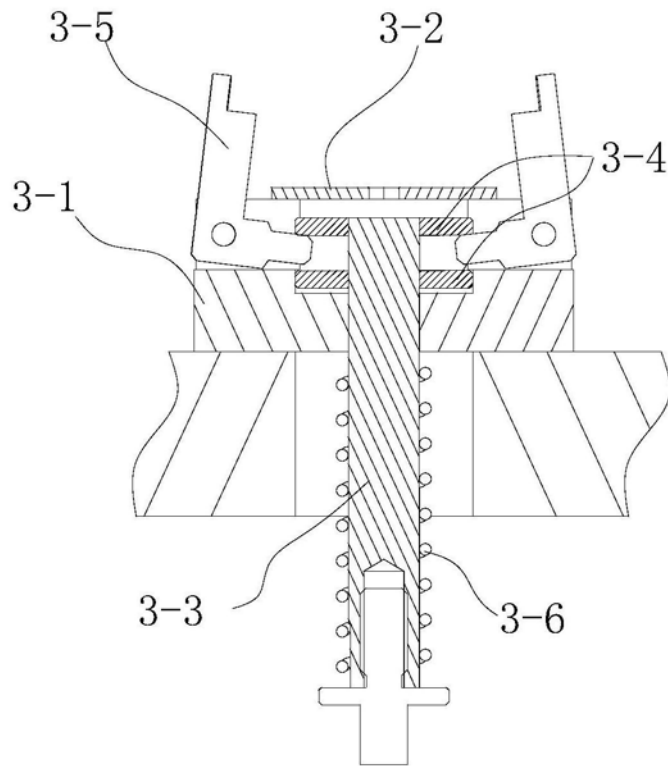


图11

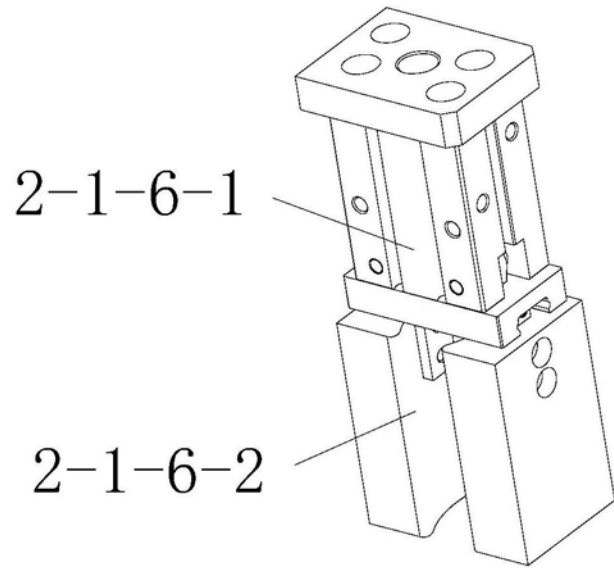


图12

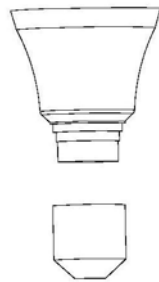


图13