



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205183561 U

(45) 授权公告日 2016.04.27

(21) 申请号 201520925910.0

(22) 申请日 2015.11.19

(73) 专利权人 深圳市海之诚自动化技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
钟屋南埗岗泰兴隆工业城 A 栋六楼之
三

(72) 发明人 李小文 陆秋生 江峰平

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51) Int. Cl.

B21D 39/00(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

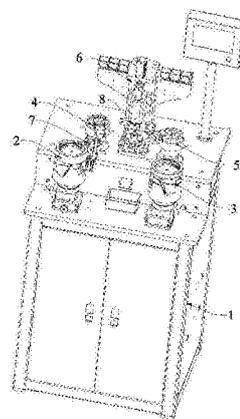
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 实用新型名称

秒轮组装机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种秒轮组装机,其包括机架以及设于机架上的秒轮片料盘、秒轴料盘、秒轮片输送机构、秒轴输送机构以及铆压机构;铆压机构包括铆压台、置于铆压台上方的铆压头以及铆压动力单元;秒轮片输送机构包括第一升降摇摆分割器以及与第一升降摇摆分割器固连的第一吸料头;秒轴输送机构包括第二升降摇摆分割器以及与第二升降摇摆分割器固连的第二吸料头。本实用新型秒轮组装机将秒轮片和秒轴分别置于两个料盘中,再通过两个升降摇摆分割器将料盘中的零件移送至铆压机构进行压合组装,整体结构简单、设备各部件的成本也较低,而且升降摇摆分割器能够保证移料的精确度,进而确保成品的良品率,设备可以完全取代人工操作,生产效率高。



1. 一种秒轮组装机,其特征在于,包括:

机架以及设于所述机架上的秒轮片料盘、秒轴料盘、秒轮片输送机构、秒轴输送机构以及铆压机构;

所述铆压机构包括铆压台、置于所述铆压台上方的铆压头以及用于驱动所述铆压头运动的铆压动力单元;

所述秒轮片输送机构包括第一升降摇摆分割器以及与所述第一升降摇摆分割器固连的第一吸料头;

所述秒轴输送机构包括第二升降摇摆分割器以及与所述第二升降摇摆分割器固连的第二吸料头。

2. 如权利要求1所述的秒轮组装机,其特征在于:在所述秒轮片料盘的出料口处设有分料错位机构,所述分料错位机构包括错位块以及用于驱动所述错位块运动的错位动力单元,所述错位块设有用于放置单个秒轮片的容置槽,所述容置槽的开口端与所述秒轮片料盘的出料口相接。

3. 如权利要求2所述的秒轮组装机,其特征在于:所述容置槽设有真空检测单元。

4. 如权利要求1所述的秒轮组装机,其特征在于:所述秒轮组装机还包括收集机构,所述收集机构包括收集块、用于驱动所述收集块运动的收集动力单元以及用于存放成品的收集盒。

5. 如权利要求1所述的秒轮组装机,其特征在于:所述第一吸料头上设有用于容置秒轮片的内凹槽,所述内凹槽内设有用于吸附秒轮片的第一吸料孔。

6. 如权利要求1所述的秒轮组装机,其特征在于:所述第二吸料头上设有用于秒轴插入且对秒轴提供吸附力的第二吸料孔。

7. 如权利要求1所述的秒轮组装机,其特征在于:所述铆压台固设有凸起的装配柱,所述装配柱的上端面设有用于容置秒轴的第一装配孔,所述铆压头的下端面设有用于容置秒轴的第二装配孔。

8. 如权利要求7所述的秒轮组装机,其特征在于:所述第二装配孔的周围设有用于吸附秒轮成品第三吸料孔。

秒轮组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装配技术领域,尤其涉及一种秒轮组装机。

背景技术

[0002] 在钟表加工制造行业中,钟表机芯的装配是制约生产效率的一大难题。当前,指针式的钟表的秒轮片与秒轴组装成秒轮的工序多由人工辅助完成,这就造成装配的良品率和效率都较低,也有采用高精度的机械手对秒轮片和秒轴进行装配,但这种设备结构复杂,往往需要高精度的控制系统才能实现,设备的成本高,导致钟表整体的制造成本过高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题,在于提供一种结构简单、成本低廉且能保证良品率和效率的秒轮组装机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供了一种秒轮组装机,其包括机架以及设于所述机架上的秒轮片料盘、秒轴料盘、秒轮片输送机构、秒轴输送机构以及铆压机构;所述铆压机构包括铆压台、置于所述铆压台上方的铆压头以及用于驱动所述铆压头运动的铆压动力单元;所述秒轮片输送机构包括第一升降摇摆分割器以及与所述第一升降摇摆分割器固连的第一吸料头;所述秒轴输送机构包括第二升降摇摆分割器以及与所述第二升降摇摆分割器固连的第二吸料头。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,在所述秒轮片料盘的出料口处设有分料错位机构,所述分料错位机构包括错位块以及用于驱动所述错位块运动的错位动力单元,所述错位块设有用于放置单个秒轮片的容置槽,所述容置槽的开口端与所述秒轮片料盘的出料口相接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述容置槽设有真空检测单元。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述秒轮组装机还包括收集机构,所述收集机构包括收集块、用于驱动所述收集块运动的收集动力单元以及用于存放成品的收集盒。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一吸料头上设有用于容置秒轮片的内凹槽,所述内凹槽内设有用于吸附秒轮片的第一吸料孔。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第二吸料头上设有用于秒轴插入且对秒轴提供吸附力的第二吸料孔。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述铆压台固设有凸起的装配柱,所述装配柱的上端面设有用于容置秒轴的第一装配孔,所述铆压头的下端面设有用于容置秒轴的第二装配孔。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第二装配孔的周围设有用于吸附秒轮成品第三吸料孔。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型秒轮组装机将秒轮片和秒轴分别置于两个料盘中,再通过两个升降摇摆分割器将料盘中的零件移送至铆压机构进行压合组装,整体结构简单、设备各部件的成本也较低,而且升降摇摆分割器能够保证移料的精确度,进而确保成品的良品率,设备可以完全取代人工操作,生产效率高。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型秒轮组装机整体结构示意图;
- [0016] 图2是本实用新型秒轮组装机秒轮片料盘结构示意图;
- [0017] 图3是本实用新型秒轮组装机秒轴料盘结构示意图;
- [0018] 图4是本实用新型秒轮组装机铆压机构结构示意图;
- [0019] 图5是铆压机构的铆压台结构示意图;
- [0020] 图6是铆压机构的铆压头结构示意图;
- [0021] 图7是本实用新型秒轮组装机秒轮片输送机构结构示意图;
- [0022] 图8是本实用新型秒轮组装机秒轴输送机构结构示意图;
- [0023] 图9是本实用新型秒轮组装机分料错位机构结构示意图;
- [0024] 图10是本实用新型秒轮组装机收集机构结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0026] 如图1所示,本实用新型秒轮组装机包括机架1以及设于机架1上的秒轮片片料盘2、秒轴料盘3、秒轮片输送机构4、秒轴输送机构5、铆压机构6、分料错位机构7、收集机构8。

[0027] 如图2所示,秒轮片料盘2为一振动盘,其将无序的秒轮片91自动有序定向排列整齐、准确地输送到秒轮片料盘2的出料口处。

[0028] 如图3所示,秒轴料盘3也为一振动盘,其将无序的秒轴92输送到秒轴料盘3的出料口处。

[0029] 如图4所示,铆压机构6包括铆压台61、置于铆压台61上方的铆压头62以及用于驱动铆压头62运动的铆压动力单元63。优选地,铆压动力单元63为气缸。

[0030] 如图5所示,铆压台61固设有凸起的装配柱61a,该装配柱61a的上端面设有用于容置秒轴的第一装配孔61b。

[0031] 如图6所示,铆压头62的下端面设有用于容置秒轴的第二装配孔62a,该第二装配孔62a的周围设有用于吸附秒轮成品第三吸料孔62a。

[0032] 如图7所示,秒轮片输送机构4包括第一升降摇摆分割器41以及与第一升降摇摆分割器41固连的第一吸料头42,该第一吸料头42上设有用于容置秒轮片的内凹槽42a,该内凹

槽71a内设有用于吸附秒轮片的第一吸料孔42b。

[0033] 如图8所示,秒轴输送机构5包括第二升降摇摆分割器51以及与第二升降摇摆分割器51固连的第二吸料头52,该第二吸料头52上设有用于秒轴插入且对秒轴提供吸附力的第二吸料孔52a。

[0034] 如图1和图9所示,在秒轮片料盘2的出料口处设有分料错位机构7,该分料错位机构7包括错位块71以及用于驱动错位块71运动的错位动力单元72,错位块71设有用于放置单个秒轮片的容置槽71a,该容置槽71a的开口端与秒轮片料盘2的出料口相接,容置槽71a设有真空检测单元72b。优选地,错位动力单元63为气缸。

[0035] 如图10所示,收集机构8包括收集块81、用于驱动收集块81运动的收集动力单元82以及用于存放成品的收集盒83。优选地,收集动力单元63为气缸。

[0036] 请一并参照图1至10,本实用新型秒轮组装机的工作流程如下:

[0037] S1、秒轴料盘2振动将无序的秒轴92有序定向地输送至料盘的出料口处。

[0038] 第二升降摇摆分割器51旋转摆动到位,下降将第二吸料头52靠近秒轴92,秒轴92插入第二吸料孔52a内,第二吸料孔52a的吸附作用能够保证秒轴92在移动的过程中不与第二吸料孔52a脱离;吸附有秒轴92的第二升降摇摆分割器51先提升再旋转摆动至铆压台61的上方,下降将秒轴92插入第一装配孔61a内。

[0039] S2、秒轮片料盘1振动将无序的秒轮片91有序定向地输送至料盘的出料口处。

[0040] 分料错位机构7的错位块71的真空检测单元71b对容置槽71a进行真空检测,判断容置槽71a内是否有秒轮片91,若有秒轮片91,则错位动力单元72将错位块71顶起错位出一个秒轮片91。

[0041] 第一升降摇摆分割器41旋转摆动到位,下降将第一吸料头42靠近容置槽71a内的秒轮片91,秒轮片91进入第一吸料头42的内凹槽42a内,第一吸料孔42b的吸附作用能够保证秒轮片91在移动的过程中不与第一吸料头42脱离;吸附有秒轮片91的第一升降摇摆分割器41先提升再旋转摆动至铆压台61的上方,下降将秒轮片91套于秒轴92上。

[0042] S3、铆压头62在铆压动力单元63的驱动下向铆压台61运动将秒轮片91和秒轴92压合成秒轮成品。

[0043] S4、铆压完成时,秒轴92的上端已置于铆压头62的第二装配孔62a内,第三吸料孔62b利用真空吸力吸附秒轮片91,铆压动力单元63驱动提升铆压头62。

[0044] S5、收集块81在收集动力单元82的驱动作用下向前伸出,铆压头62撤除第三吸料孔62b的真空吸力,秒轮成品就落入收集块81的集料口内,再经过管路落入收集盒83内,进而完成秒轮的一个组装过程。

[0045] 以上是对本实用新型的较佳实施例进行了具体说明,但本实用新型并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

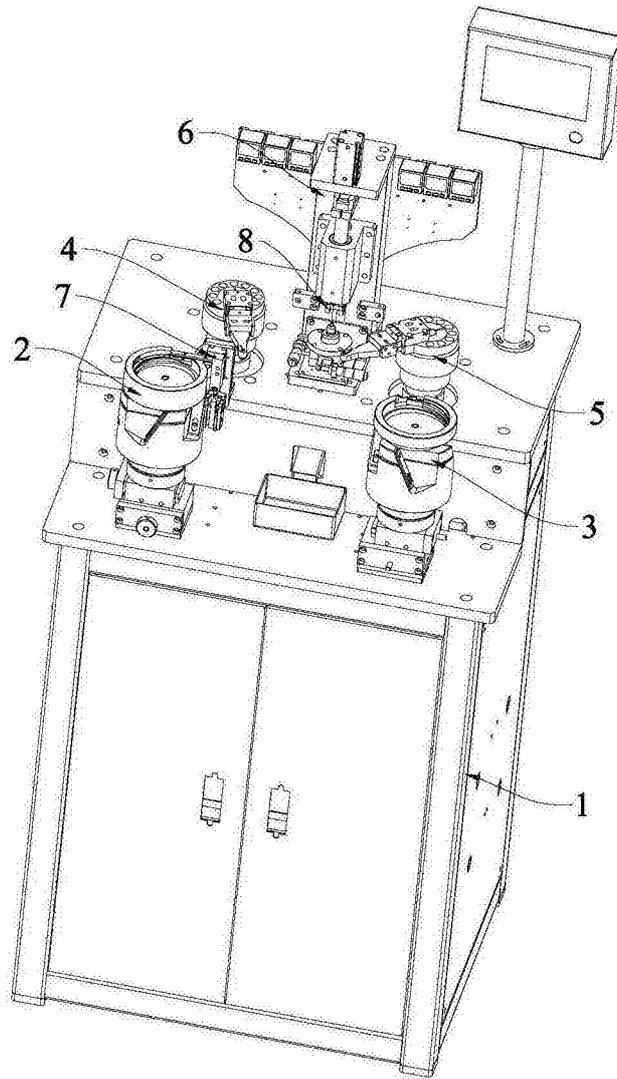


图1

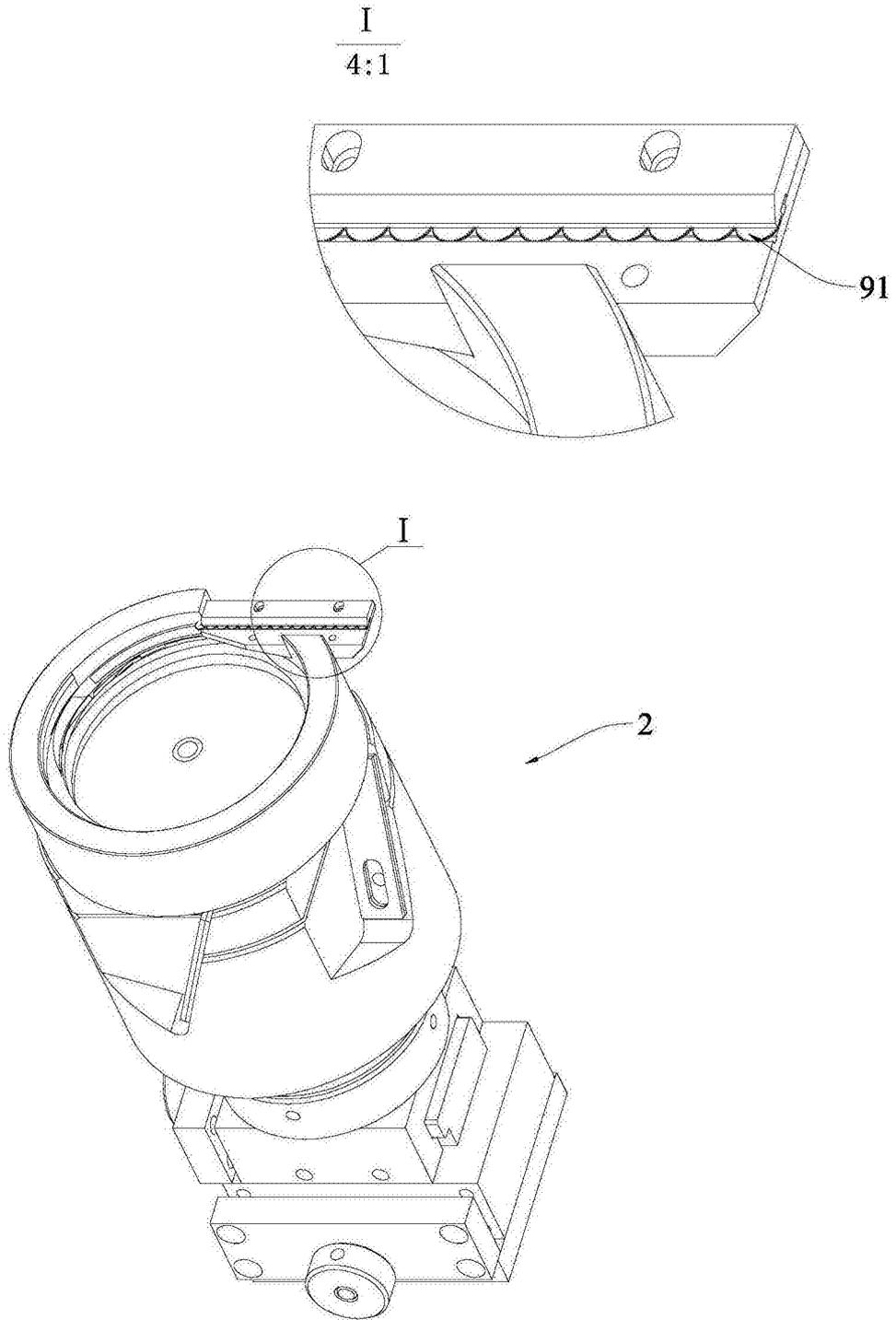


图2

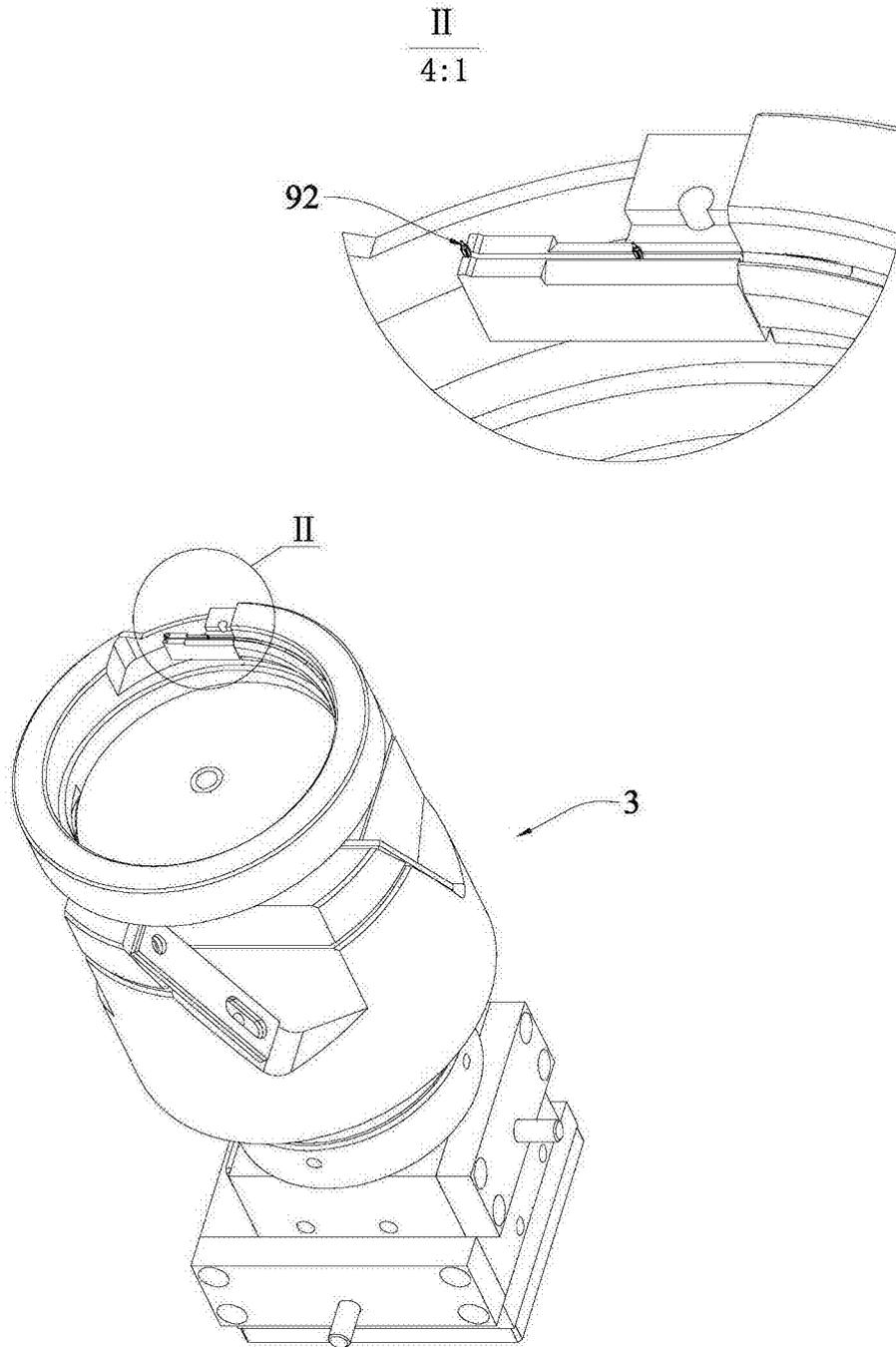


图3

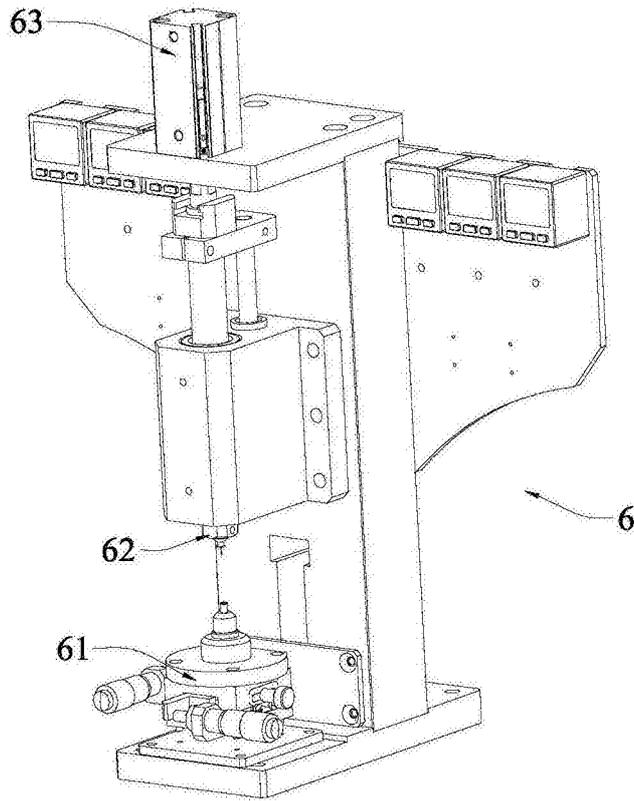


图4

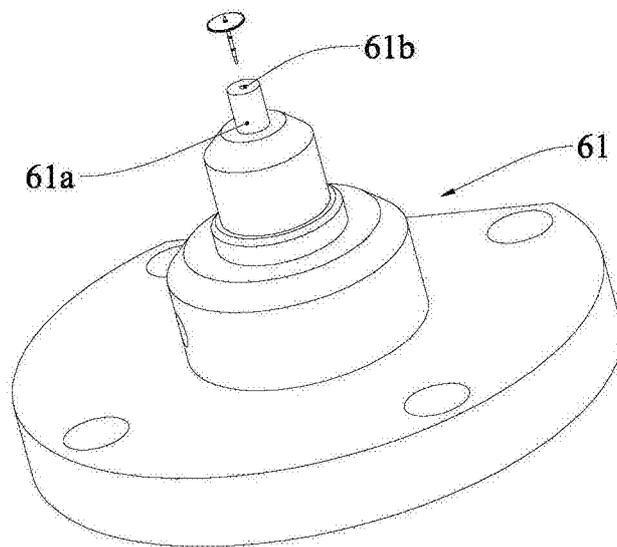


图5

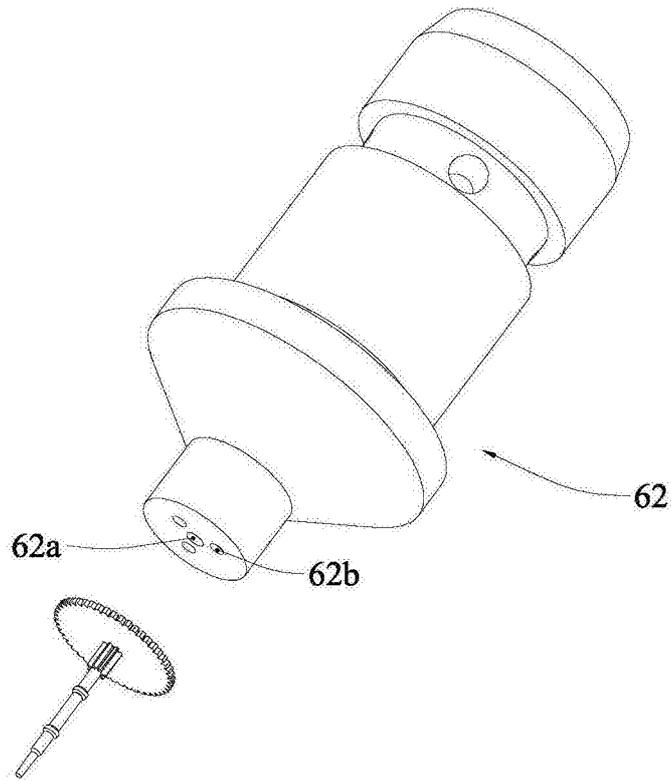


图6

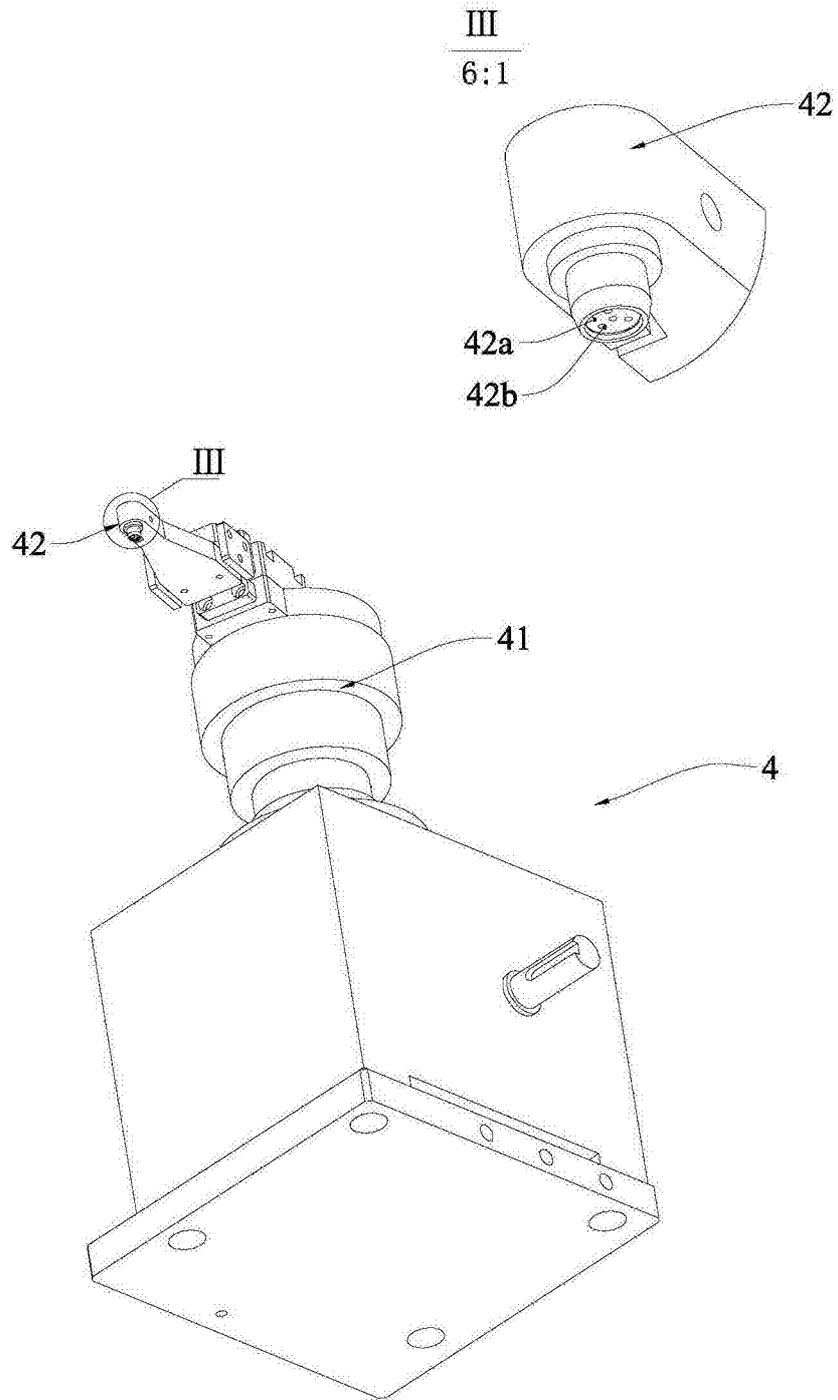


图7

IV
6:1

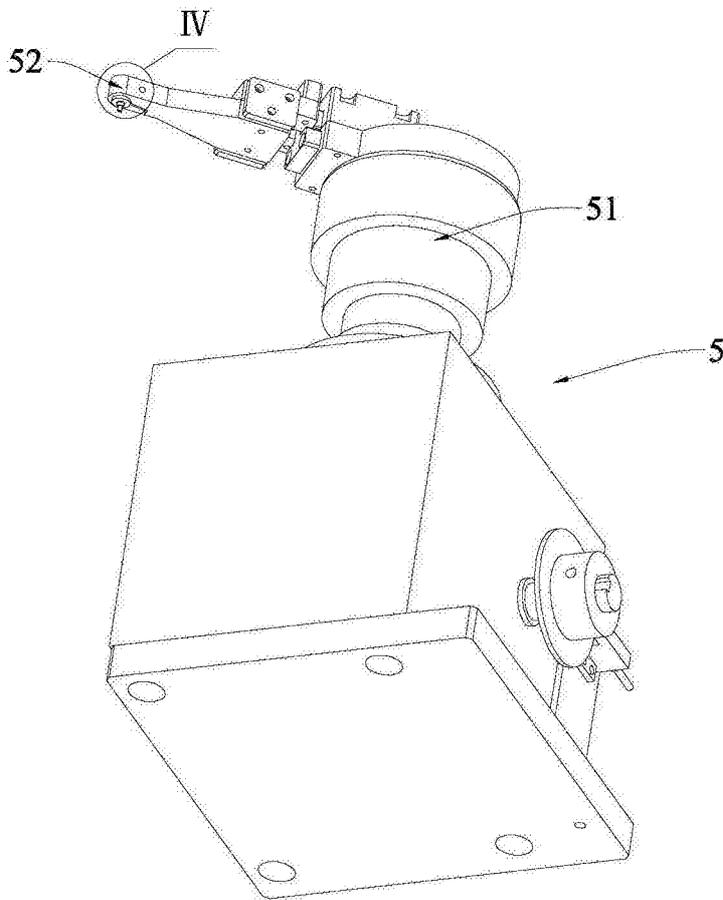
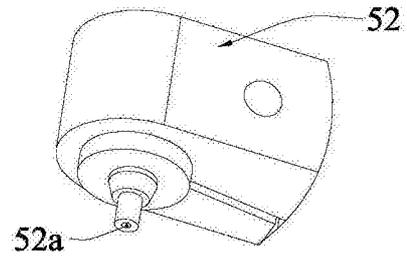


图8

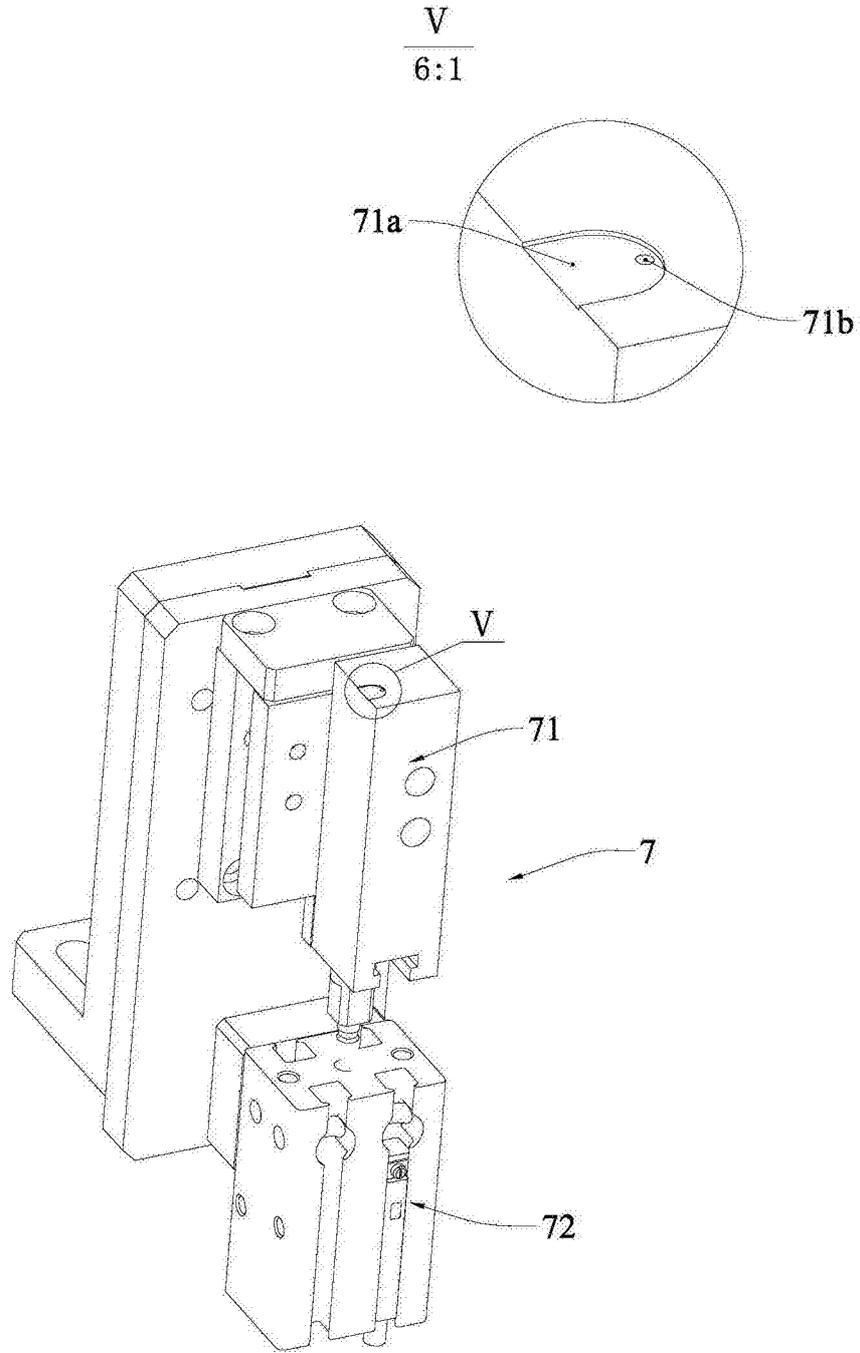


图9

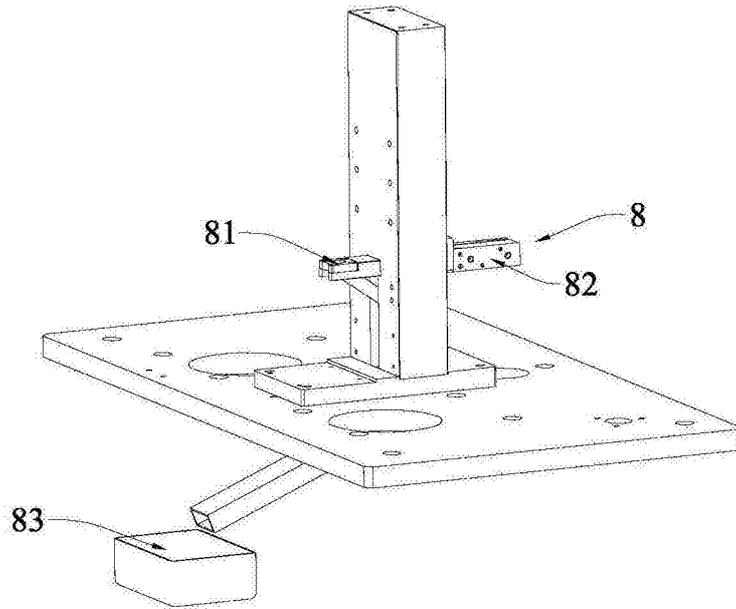


图10