



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102790479 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210285456. 8

(22) 申请日 2012. 08. 13

(71) 申请人 宁波沃特美逊机器人科技有限公司

地址 315204 浙江省宁波市镇海区蟹浦镇庙
后路 13 号

(72) 发明人 陈跃

(51) Int. Cl.

H02K 15/00 (2006. 01)

B65G 47/74 (2006. 01)

B65G 47/90 (2006. 01)

B65G 47/82 (2006. 01)

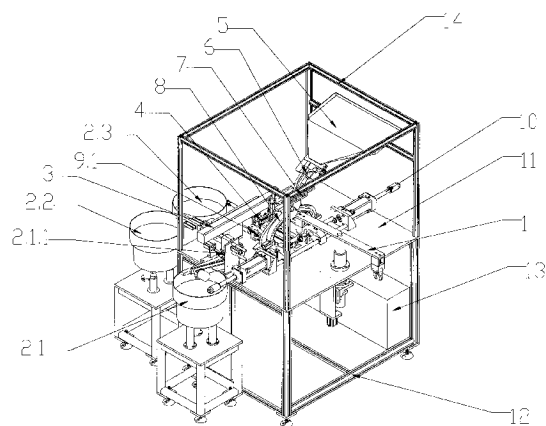
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种电机转子轴承装配机

(57) 摘要

本发明涉及机械加工设备技术领域, 特别涉及一种电机转子(吸尘器串激电机)轴承装配机, 包括机器底座和电气箱, 设于所述机器底座上面的工作台面, 从前往后依次设于所述工作台面上的电机转子送/取料机械手、轴承装配机构与轴承送料机构, 设于所述轴承送料机构上方的轴承进料摆放盘。本发明的电机转子轴承装配机, 具有生产效率高、产品质量稳定、生产成本较低、可进行全自动给电机转子装配轴承等优点。



1. 一种电机转子轴承装配机,其特征在于:包括机器底座(12)和电气箱(13),设于所述机器底座(12)上面的工作台面(11),从前往后依次设于所述工作台面(11)上的电机转子送/取料机械手(1),轴承装配机构(10)与轴承送料机构,设于所述轴承送料机构上方的轴承进料摆放盘(5),所述轴承送料机构与所述轴承进料摆放盘(5)之间从下往上依次设有轴承左右分料机构(8)、轴承正反面识别与调整机构(7)与轴承进料防卡机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述轴承送料机构包括轴承左送料机构(9.1)与轴承右送料机构(9.2)。

3. 根据权利要求1所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述轴承进料摆放盘(5)具有一定斜角。

4. 根据权利要求1所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:还包括防尘垫送料机构、设于所述工作台面(11)左后部的防尘垫取料机构(3)与防尘垫装配机构(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述防尘垫送料机构包括防尘平垫送料机构(2.1)、塑料防尘垫送料机构(2.2)、带凸台防尘垫送料机构(2.3)中的至少一种。

6. 根据权利要求4所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述防尘平垫送料机构(2.1)配套设有防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构(2.1.1),所述防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构(2.1.1)设于所述工作台面(11)上。

7. 根据权利要求4所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述带凸台防尘垫送料机构(2.3)配套设有带凸台防尘垫防叠机构(2.3.1),所述带凸台防尘垫防叠机构(2.3.1)设于所述工作台面(11)上。

8. 根据权利要求1所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述工作台面上方设有机架(14)。

9. 根据权利要求1所述的一种电机转子轴承装配机,其特征在于:所述工作所述电气箱(13)设于所述机器底座(12)内部。

一种电机转子轴承装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备技术领域,特别涉及一种电机转子(吸尘器串激电机)轴承装配机。

背景技术

[0002] 目前,现有的电机转子(吸尘器串激电机)轴承装配机器一般采用手工或半自动化操作,即同向电机转子装配轴承过程中需要通过手工或半自动化来完成,随着人力成本的不断攀升,这样的加工过程不但费工费时,还存在产品质量不稳定、劳动强度大、生产效率低、加工成本高等缺陷和不足,故研制一种自动化的电机转子轴承装配机已成为行业的热点。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种电机转子(吸尘器串激电机)轴承装配机,具有生产效率高、产品质量稳定、生产成本较低、可进行全自动给电机转子装配轴承等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种电机转子轴承装配机,包括机器底座和电气箱,设于所述机器底座上面的工作台面,从前往后依次设于所述工作台面上的电机转子送/取料机械手、轴承装配机构与轴承送料机构,设于所述轴承送料机构上方的轴承进料摆放盘。

[0006] 进一步地,所述轴承送料机构与所述轴承进料摆放盘之间从下往上依次设有轴承左右分料机构、轴承正反面识别与调整机构与轴承进料防卡机构。

[0007] 进一步地,所述轴承送料机构包括轴承左送料机构与轴承右送料机构。

[0008] 进一步地,所述轴承进料摆放盘具有一定斜角。

[0009] 进一步地,还包括防尘垫送料机构、设于所述工作台面左后部的防尘垫取料机构与防尘垫装配机构。

[0010] 进一步地,所述防尘垫送料机构包括防尘平垫送料机构、塑料防尘垫送料机构、带凸台防尘垫送料机构中的至少一种。

[0011] 进一步地,所述防尘平垫送料机构配套设有防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构,所述防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构设于所述工作台面上。

[0012] 进一步地,所述带凸台防尘垫送料机构配套设有带凸台防尘垫防叠机构,所述带凸台防尘垫防叠机构设于所述工作台面上。

[0013] 进一步地,所述工作台面上方设有机架。

[0014] 进一步地,所述电气箱设于所述机器底座内部。

[0015] 本发明具有如下结构特点:电机转子送、取料机械手,应用伺服电机与气缸为动力,带动机械手上下移动,以及机械手 360 度任一角度停留;防尘垫片送料机构以振动盘、输送带、结合机械机构等进行送料,其中应用平面与平面接触时阻力大小识别平垫正反面;

提供三种不同防尘垫的送料,以及四种程序单项操作选择;防尘垫送料机构,应用伺服电机加同步带,设置三种防尘垫的不同位置取料点,同一个送料点;防尘垫装配机构,以气缸为动力,应用齿轮与齿条进行防尘垫 90 度转位。

[0016] 本发明由于采用全自动化向电机转子装配轴承,并由设计的程序进行控制,减少了人工的使用、提高了生产效率、提高了产品的品质、降低了生产成本、降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图 1 是本发明的整体结构示意图;

[0019] 图 2 是本发明的部件展开示意图;

[0020] 图 3 是本发明的主视结构示意图;

[0021] 图 4 是本发明的左视结构示意图;

[0022] 图 5 是本发明的俯视结构示意图。

[0023] 图中:

[0024]

- 1、电机转子送/取料机械手; 2.1、防尘平垫送料机构;
- 2.2.1、防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构; 2.2、塑料防尘垫送料机构;
- 2.3 带凸台防尘垫送料机构; 2.3.1、带凸台防尘垫防叠机构;
- 3、防尘垫取料机构; 4、防尘垫装配机构; 5、轴承进料摆放盘;
- 6、轴承进料防卡机构; 7、轴承正反面识别与调整机构;
- 8、轴承左右分料机构; 9、轴承送料机构; 9.1、轴承左送料机构;
- 9.2 轴承右送料机构; 10、轴承装配机构; 11、工作台面;
- 12、机器底座; 13、电气箱; 14、机架。

具体实施方式

[0025] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围。

[0026] 实施例,见图 1 至图 5 所示:

[0027] 一种电机转子轴承装配机,包括机器底座 12 和设于所述机器底座 12 内部的电气箱 13,设于所述工作台面 12 上方的机架 14,设于所述机器底座 12 上面的工作台面 11,从前往后依次设于所述工作台面 11 上的电机转子送/取料机械手 1、轴承装配机构 10、轴承左送料机构 9.1 与轴承右送料机构 9.2,从下往上依次设于所述轴承送料机构上方的轴承左右分料机构 8、轴承正反面识别与调整机构 7、轴承进料防卡机构 6 与轴承进料摆放盘 5,设

于所述工作台面 11 左后部的防尘垫取料机构 3 与防尘垫装配机构 4, 设于所述机器底座 12 左边的防尘平垫送料机构 2.1 与设于所述工作台面上左后部的防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构 2.1.1, 设于所述机器底座 12 后面并列排布的塑料防尘垫送料机构 2.2、带凸台防尘垫送料机构 2.3 与与设于所述工作台面上左后部的带凸台防尘垫防叠机构 2.3.1。

[0028] 本发明的工作原理为: 将轴承放入所述轴承进料摆放盘 5 内, 摆所述轴承进料摆放盘 5 呈一定斜角装配, 利用轴承本身重力自动下滑至所述轴承进料防卡机构 6。所述轴承进料防卡机构 6, 由气缸作往返动作, 使轴承进入本机构轨道内后, 进行左右往返移动, 以防止由轴承相互支撑, 导致轴承在轨道内卡住不往下滑现象。

[0029] 轴承经所述轴承进料防卡机构 6 进入通过齿轮轴承轨道连接的所述轴承正反面识别与调整机构 7, 通过光纤感应识别轴承的正反, 如果轴承为正面, 气缸 (7-a) 带有齿条不动作; 如果轴承为反面, 气缸 (7-a) 带有齿条带动齿轮轴承轨道旋转 180 度, 调整为正面, 然后由气缸 (7-b) 推动, 将轴承送至所述轴承左右分料机构 8 中的轴承轨道中, 气缸 (7-b) 带动复位, 气缸 (7-a) 带有齿条带动齿轮复位。

[0030] 与所述轴承左右分料机构 8 连接的气缸 (8-a) 活塞杆伸出、缩回, 来回带动拨位分料机构, 将轴承分料到左右轨道内, 轴承以自身重力, 滑至指定点; 由气缸 (8-b)、气缸 (8-c) 分别将轴承送至所述轴承左送料机构 9.1 与轴承右送料机构 9.2 的工件内。

[0031] 所述轴承左送料机构 9.1 与轴承右送料机构 9.2 为同步进行动作。所述轴承左送料机构 9.1 上接所述轴承左右分料机构 8 的轴承左分料机构, 气缸 (9-a) 推动送料机构, 将轴承送至所述轴承装配机构 10 中, 轴承轴心对准电机转子轴心, 然后气缸 (9-b) 将轴承从工件内推至所述轴承装配机构 10 中的轴承装配底模内, 并将轴承安装到电机转子上, 气缸 (9-b) 复位, 接下来气缸 (9-a) 带动送料机构复位, 待下工作循环。所述轴承右送料机构 9.2 上接所述轴承左右分料机构 8 的轴承右分料机构, 气缸 (9-c) 推动送料机构, 将轴承送至所述轴承装配机构 10 中, 轴承轴心对准电机转子轴心, 然后气缸 (9-d) 将轴承从工件内推至所述轴承装配机构 10 中的轴承装配底模内, 气缸 (9-d) 复位, 接下来气缸 (9-c) 带动送料机构复位, 待下工作循环。

[0032] 所述轴承装配机构 10 配套的气缸 (10-a)、气缸 (10-b) 同步动作, 推动装有轴承的轴承装配底模 (底模根据不同产品型号可更换), 装轴承装配到电机转子的轴上, 气缸 (10-a)、气缸 (10-b) 缩回带动机构复位, 待下一循环动作。

[0033] 电机转子送 / 取料机械手 1, 以气缸为动力, 气缸活塞杆伸、缩, 带动机械手指抱紧与松开, 实现从输入带和工位上拿取电机转子。首先将从输入带上拿取的待装轴承的电机转子, 置于所述轴承装配机构 10 对应位置进行安装轴承, 轴承安装完毕后, 以伺服电机为动力, 驱动旋臂旋转, 实现 180 度送料, 然后回旋约 90 度进行避开与装配机构干涉, 再复位到 180 度取料, 把装配好的产品从工位拿回到输入带上。

[0034] 所述防尘垫送料机构 2.2、2.2.2、2.3 是将防尘垫送至指定位置, 等待所述防尘垫取料机构 3 进行取料。所述防尘平垫送料机构 2.1 应用振动盘送料, 送至指定的位置, 所述防尘垫取料机构 3 进行取料; 所述防尘平垫内孔光滑面与毛刺面识别机构 2.1.1 上接振动盘送料, 用气缸 (2-a) 带动工件, 推动防尘平垫经过镶有橡胶片的平台, 如果防尘平垫的光滑面与橡胶片接触阻力比较小, 工件把防尘平垫送至指点的待取料点; 如果防尘平垫的毛刺面与橡胶片接触, 阻力较大, 则防尘平垫不能通过平台, 动作过后, 光纤感应待取料点没有

防尘平垫,气缸(2-b)前推,将停留在橡胶平台上的防尘平垫推至输送带上,重新被送入振动盘内;气缸(2-a)将循环前面动作送料,直至满足防尘平垫待取料点有料为止。

[0035] 所述塑料防尘垫送料机构2.2应用振动盘排序,将塑防尘垫送至指定的待取料点;等待所述防尘垫取料机构3进行取料。

[0036] 所述带凸台防尘垫送料机构2.3应用振动盘排序,带凸台防尘垫送至输送带;等待所述防尘垫取料机构3进行取料。所述带凸台防尘垫防叠机构2.3.1,应用输送带将带凸台防尘垫送至待取料点,用输送带,缩短振动盘送料的输送距离,防止带凸台防尘垫自我重叠卡死在振动盘送料轨道内。若电机转子上安装轴承时不需要防尘垫,则在触摸屏上的用户界面里选择此选项,当选择此选项时,第3、4项被屏蔽,所述防尘垫取料机构3与防尘垫装配机构4无动作。

[0037] 当防尘平垫、塑料防尘垫或带凸台防尘垫三种防尘垫的等待所述防尘垫取料机构3进行取料点,在同一直线上三个取料点,以伺服电机为动力,带动同步带上的所述防尘垫取料机构3,在程序里设置好对应三个不同取料点(用户界面里三个单选工序)与一个送料点(防尘垫装配机构4里接料底模)。当取料机构在初始取料点时,气缸(3-a)活塞杆伸出,取料机构下降取料,取料后,气缸(3-a)活塞杆缩进,取料机构和防尘垫上升,同步带带动取料机构和防尘垫至送料点(防尘垫装配机构4里接料底模),气缸(3-a)活塞杆伸出,取料机构下降至所述防尘垫装配机构4里接料底模内,气缸(3-b)活塞杆回缩,带动取料机构内芯回缩,防尘垫内孔脱出工件,然后气缸(3-a)活塞杆缩进,取料机构上升,气缸(3-b)复位,同步带带动取料机构复位,待下一个动作循环。

[0038] 所述防尘垫装配机构4的防尘垫接料底模平接到防尘垫后,气缸(4-a)推动齿条,带动装有齿轮的防尘垫接料底模,使防尘垫接料底模顺时针旋转90度,使防尘垫由平摆状态变成立起状态,气缸(4-b)前推整个防尘垫装配机构前进,至防尘垫中心对准电机转子轴中心,气缸(4-c)推动防尘垫接料底模,将防尘垫装入电机转子轴上,然后气缸(4-c)带动防尘垫接料底模复位,接着气缸(4-b)带动整个防尘垫装配机构复位,气缸(4-a)带动装有齿轮的防尘垫接料底模复位,待下一循环。

[0039] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

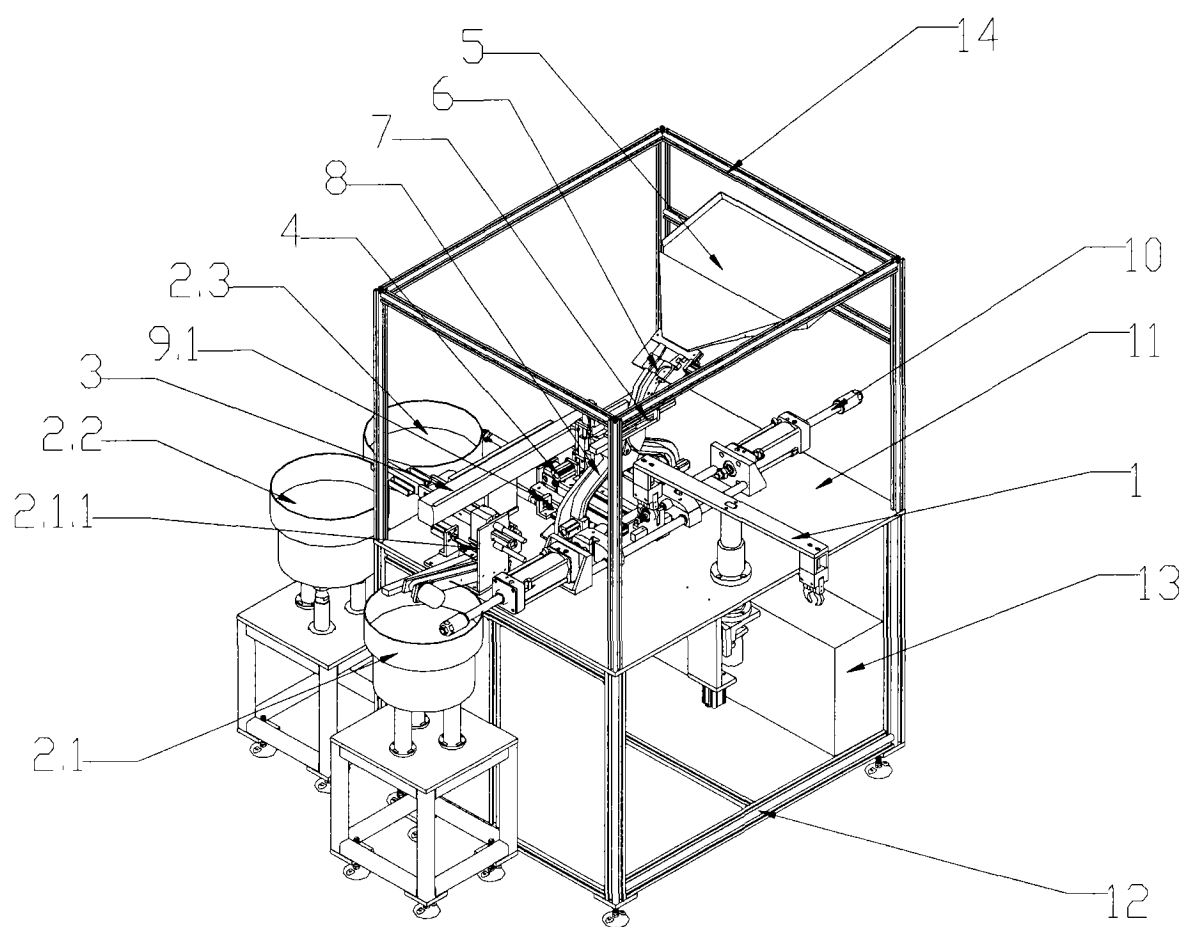


图 1

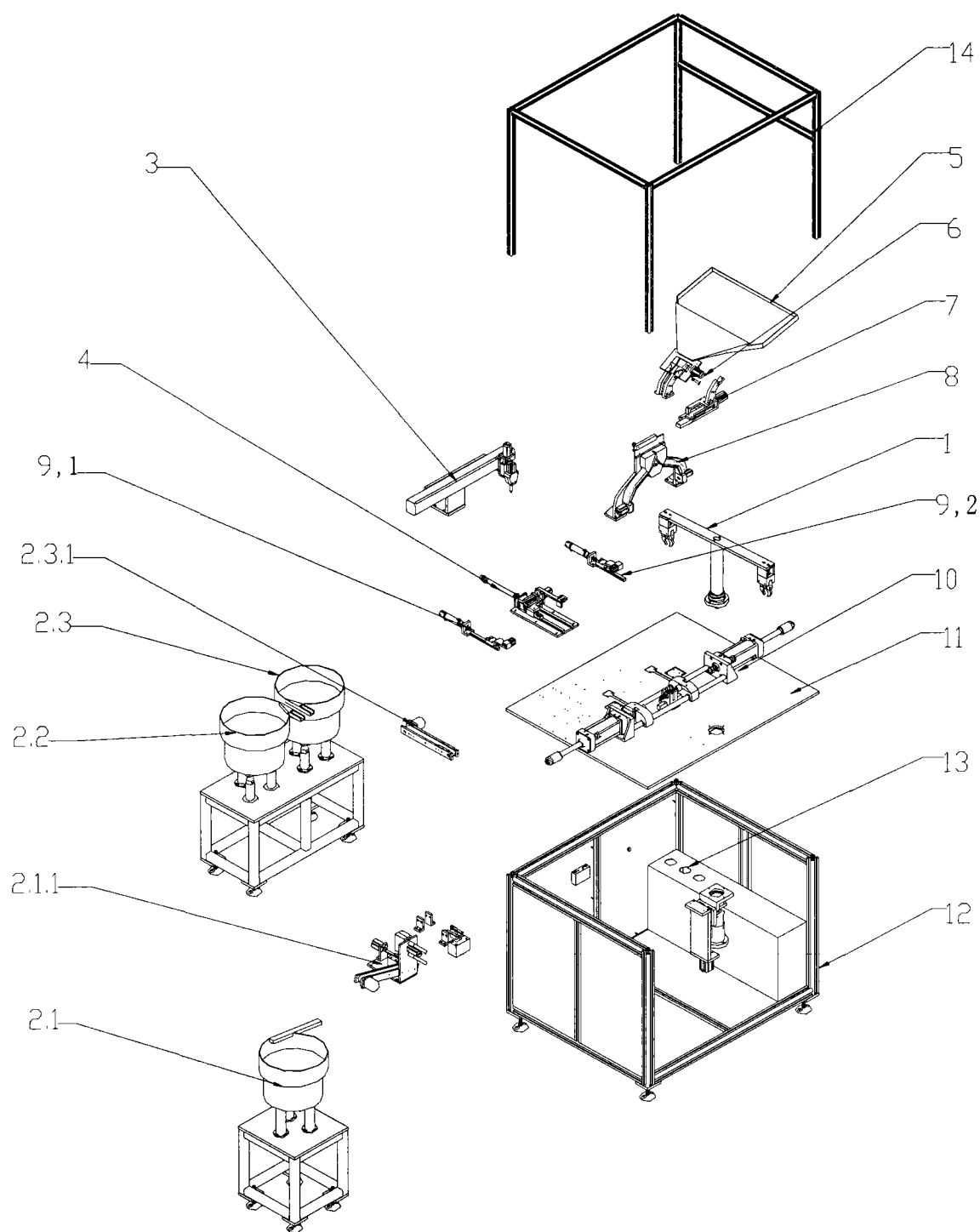


图 2

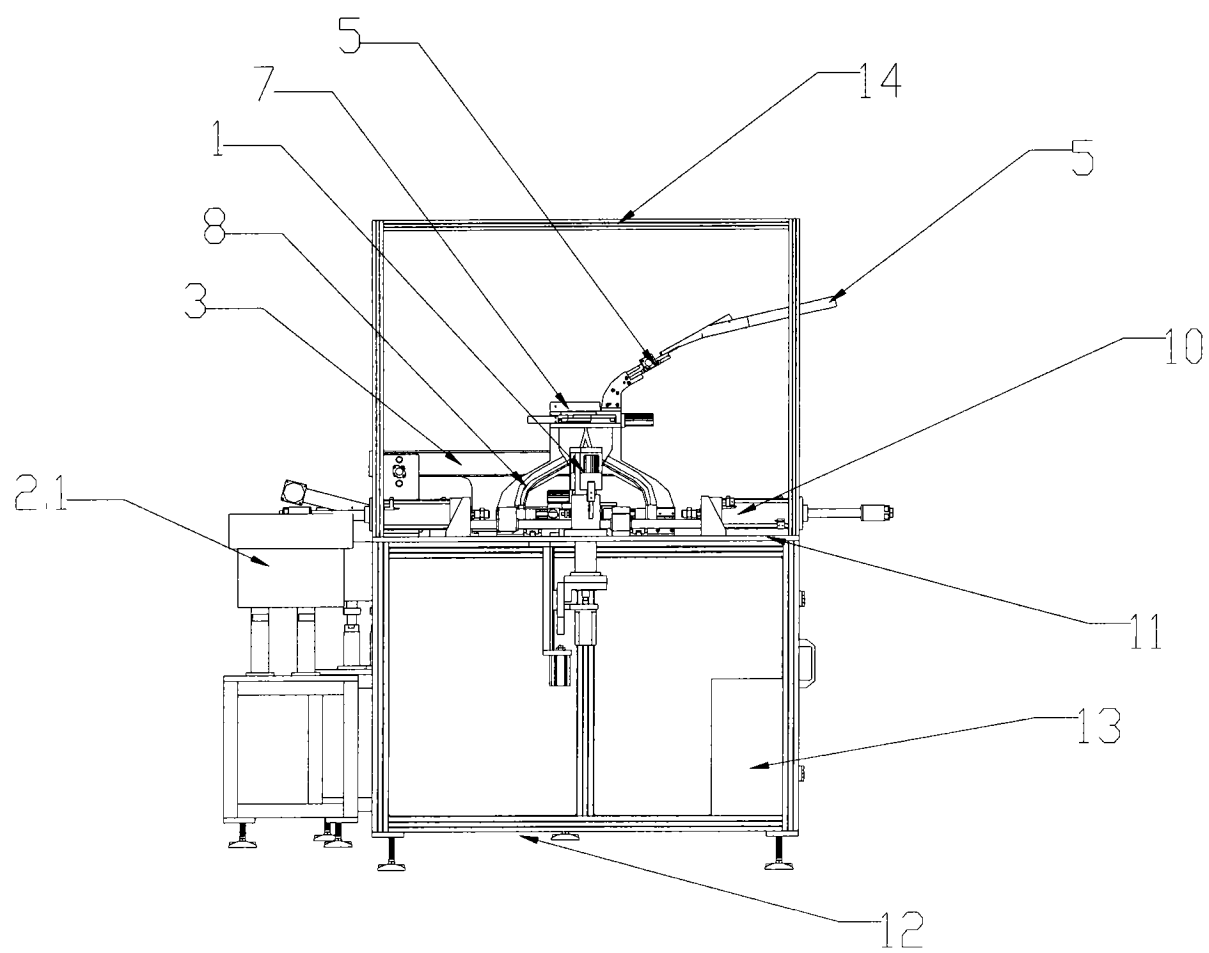


图 3

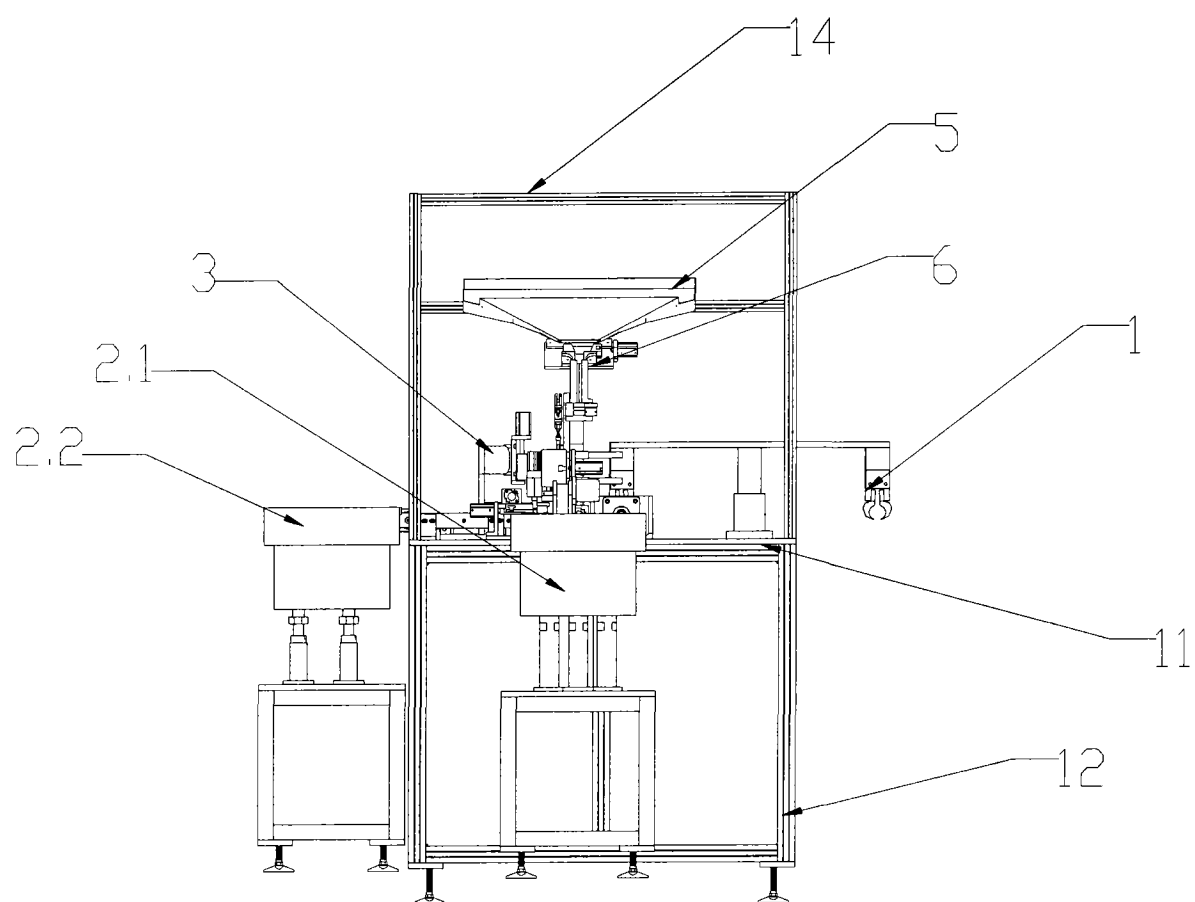


图 4

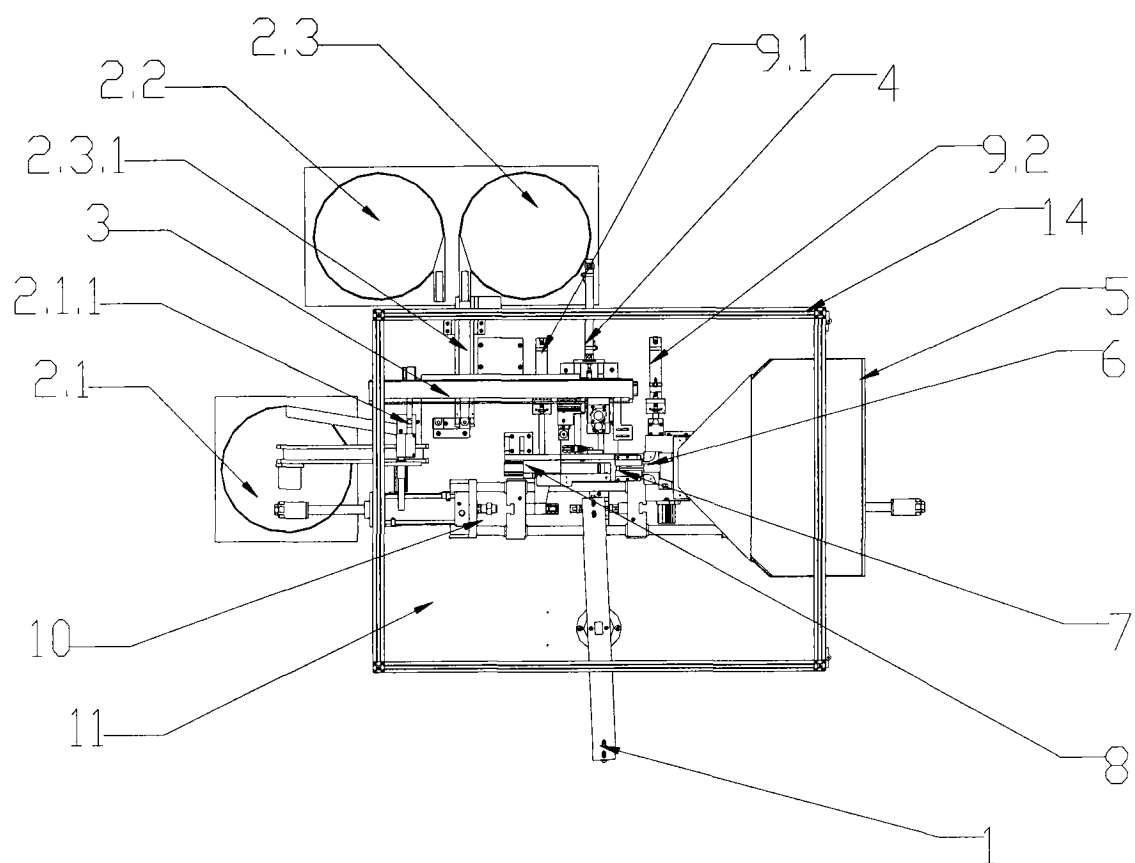


图 5