



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120206730 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202510698707.2

(22) 申请日 2025.05.28

(71) 申请人 浙江海港家居用品有限公司

地址 318000 浙江省台州市台州湾新区东部
新区聚英路388号

(72) 发明人 孙正华

(74) 专利代理机构 北京领时辉专利代理事务所
(普通合伙) 33330

专利代理师 梁陈红

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 45/76 (2006.01)

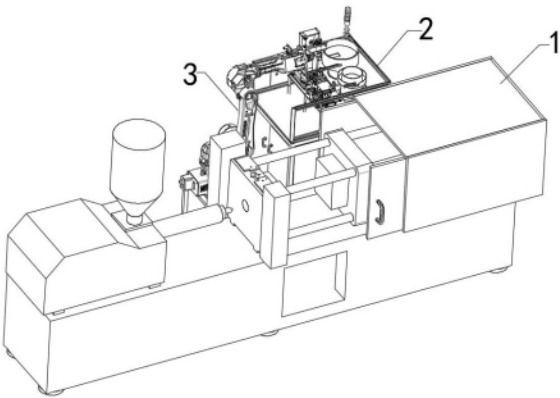
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种销钉及塑料件自动化预埋设备

(57) 摘要

本发明涉及自动化设备技术领域,尤其为一种销钉及塑料件自动化预埋设备,包括注塑机主体,所述注塑机主体的一侧设置于机器人台座,且机器人台座的上端安装有六轴机器人,所述六轴机器人的输出端配合对接有取料夹具,所述六轴机器人的一侧设置有安装台,且安装台的上端设置有预埋组件,所述预埋组件包括销钉预埋机构以及圆形塑料件预埋机构,本发明通过振动盘组件与直振轨道组件的协同作用,实现了销钉和圆形塑料件的自动排序与输送,结合六轴机器人及取料夹具的精准动作,大幅提升预埋速度,解决了人工操作效率低下的问题,全自动化流程减少人工干预,降低人力成本。



1. 一种销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于,包括注塑机主体(1),所述注塑机主体(1)的一侧设置于机器人台座(4),且机器人台座(4)的上端安装有六轴机器人(3),所述六轴机器人(3)的输出端配合对接有取料夹具(10),所述六轴机器人(3)的一侧设置有安装台(2),且安装台(2)的上端设置有预埋组件,其特征在于:所述预埋组件包括销钉预埋机构以及圆形塑料件预埋机构;

销钉预埋机构,包括销钉输送组件以及与其配合对接的存料组件,存料组件与销钉输送组件的对接处设置有装料组件,所述存料组件的一侧设置有销钉顶出组件,用于对存料组件内的销钉顶出装入到预埋件内;

圆形塑料件预埋机构,包括圆形塑料件输送组件以及与其配合对接的排料组件,排料组件的一端设置有阻挡机构以避免圆形塑料件在分料过程中脱落,排料组件的一侧设置有取料组件,用于对排料组件上的圆形塑料件进行吸取;

所述取料夹具(10)在六轴机器人(3)动作下分别与销钉预埋机构、圆形塑料件预埋机构对接以夹取销钉、圆形塑料件并放入到注塑机主体(1)模腔的产品上。

2. 根据权利要求1所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述销钉输送组件包括振动盘b(6),振动盘b(6)的一侧输出口配合对接有销钉轨道(82),所述销钉轨道(82)的中部设置有供销钉(812)输送的输送槽(81),销钉轨道(82)的底部安装有直振a(83),通过直振a(83)作用使得销钉(812)在输送槽(81)中实现直线输送;

所述销钉轨道(82)的输出端设置有料盘(810),所述料盘(810)与销钉轨道(82)输出端对接处连接有接料条(87),接料条(87)的上端具有供销钉(812)进入的槽体,装料组件位于接料条(87)的一侧,对槽体内的销钉(812)进行推动进入至料盘(810)内部。

3. 根据权利要求2所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述装料组件包括装料底座,装料底座的上端安装有推料气缸a(84),所述推料气缸a(84)的输出端连接有方针连接板(818),且所述方针连接板(818)的中部固定连接有推料方针(85),所述推料方针(85)在推料气缸a(84)带动下进入到槽体内对销钉(812)进行推动。

4. 根据权利要求3所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述料盘(810)的前端面上方开设有呈水平设置的缓存通道(814),缓存通道(814)的一端与槽体位置相对应,且缓存通道(814)的另一端设置有若干呈垂直设置有储存腔(813),每个所述储存腔(813)的上端均对应贯穿开设有吹气孔(811);

所述料盘(810)的上端配合对接有盖板(817)以对缓存通道(814)以及若干储存腔(813)的侧边实现限位,盖板(817)的一侧配合对接有出料板(815),且出料板(815)上设置有若干与储存腔(813)底端出料口位置相对应的出料对接端(816),所述出料对接端(816)与储存腔(813)底端之间相连通。

5. 根据权利要求4所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述缓存通道(814)与位于最外侧的所述储存腔(813)连接处设置有料仓满仓检测位,用于检测储存腔(813)内部是否满料。

6. 根据权利要求5所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述销钉顶出组件包括设置在料盘(810)背面一侧的推料气缸b(88),所述推料气缸b(88)的输出端配合对接有若干推杆(89),所述料盘(810)的背面开设有若干与储存腔(813)底端连通的顶出槽,推杆(89)在推料气缸b(88)作用下穿过顶出槽对储存腔(813)底端的销钉(812)进行出料。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述圆形塑料件输送组件包括振动盘a(5),所述振动盘a(5)的输出口配合对接有圆形塑料件输送轨道(11),圆形塑料件输送轨道(11)的底端安装有直振b(913),通过直振b(913)使得圆形塑料件沿圆形塑料件输送轨道(11)直线输送;

排料组件包括固定设置的直振挡边(912),直振挡边(912)的一端与圆形塑料件输送轨道(11)的端部配合对接,所述直振挡边(912)的一侧配合设置有接料条(96),所述接料条(96)与直振挡边(912)的相邻侧开设有若干圆槽,接料条(96)的下端设置有直线模组(97),所述直线模组(97)上设置有滑动端,所述滑动端通过直线模组连接板(911)与接料条(96)固定连接,所述接料条(96)在直线模组(97)带动下在水平方向进行移动;

阻挡机构包括气缸b(99),气缸b(99)的输出端配合对接有分料阻挡杆(910),所述分料阻挡杆(910)的端部在气缸b(99)作用下移动至直振挡边(912)与(12)的端部对接处,对输送的圆形塑料件进行限位阻挡。

8. 根据权利要求7所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述取料组件包括安装架(91),所述安装架(91)的前端下侧连接有安装架(91),且所述底部安装件(92)的下端配合转动连接有气缸连接板(98),安装架(91)的上端设置有驱动件,气缸连接板(98)与驱动件配合对接,在驱动件的动作下实现90°的旋转动作,气缸连接板(98)的一侧安装有气缸a(95),气缸a(95)的输出端配合对接有取齿轮治具板(94),且取齿轮治具板(94)上设置有若干吸套管(93),若干所述吸套管(93)对接有负压件,在其端部产生负压以便对圆形塑料件进行吸取。

9. 根据权利要求1-6、8任一项所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述取料夹具(10)包括与六轴机器人(3)输出端配合对接的安装支架(1001),所述安装支架(1001)的一侧安装有底板(1002),底板(1002)的两侧通过若干连接杆(1004)连接有镶件板(1003),底板(1002)的前端面安装有推动气缸(1009),推动气缸(1009)的输出端连接有对接板(1005),该所述对接板(1005)的前端对接有顶针板(1006),所述顶针板(1006)设置有若干顶杆,顶杆与镶件板(1003)配合插接,在推动气缸(1009)动作下对夹取的销钉进行下料;

所述底板(1002)的下端还设有产品取放组件。

10. 根据权利要求9所述的销钉及塑料件自动化预埋设备,其特征在于:所述产品取放组件包括与底板(1002)固定连接的延伸支架,延伸支架的下端安装有取料气缸(1008),且取料气缸(1008)的输出端配合连接有取料板(1007),所述取料板(1007)外接负压组件,以产生负压对产品进行取放。

一种销钉及塑料件自动化预埋设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,具体为一种销钉及塑料件自动化预埋设备。

背景技术

[0002] 在传统的注塑成型工艺中,销钉和塑料件的预埋环节通常需要人工操作,将预埋件逐个放置到模具内,再进行注塑成型。这种人工预埋方式存在以下主要缺陷:

1.效率低下:人工操作速度慢,且容易受到人为因素影响,导致生产效率低下,难以满足现代化生产的需求;

2.成本高昂:人工操作需要大量的人力成本,且容易出现错误,造成材料浪费,增加了生产成本;

3.产品稳定性差:人工预埋的一致性难以保证,容易导致预埋件位置偏差,影响产品质量和稳定性;

4.环境适应性差:人工操作对环境条件较为敏感,例如温度、湿度等因素都会影响操作人员的效率和准确性;

5.安全隐患:人工操作存在一定的安全隐患,例如操作人员容易接触到高温的模具和注塑材料,存在烫伤等风险。

[0003] 因此需要一种销钉及塑料件自动化预埋设备对上述问题做出改善。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种销钉及塑料件自动化预埋设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种销钉及塑料件自动化预埋设备,包括注塑机主体,所述注塑机主体的一侧设置于机器人台座,且机器人台座的上端安装有六轴机器人,所述六轴机器人的输出端配合对接有取料夹具,所述六轴机器人的一侧设置有安装台,且安装台的上端设置有预埋组件,所述预埋组件包括销钉预埋机构以及圆形塑料件预埋机构;

销钉预埋机构,包括销钉输送组件以及与其配合对接的存料组件,存料组件与销钉输送组件的对接处设置有装料组件,所述存料组件的一侧设置有销钉顶出组件,用于对存料组件内的销钉顶出装入到预埋件内;

圆形塑料件预埋机构,包括圆形塑料件输送组件以及与其配合对接的排料组件,排料组件的一端设置有阻挡机构以避免圆形塑料件在分料过程中脱落,排料组件的一侧设置有取料组件,用于对排料组件上的圆形塑料件进行吸取;

所述取料夹具在六轴机器人动作下分别与销钉预埋机构、圆形塑料件预埋机构对接以夹取销钉、圆形塑料件并放入到注塑机主体模腔的产品上。

[0006] 作为本发明优选的方案,所述销钉输送组件包括振动盘b,振动盘b的一侧输出口配合对接有销钉轨道,所述销钉轨道的中部设置有供销钉输送的输送槽,销钉轨道的底部

安装有直振a,通过直振a作用使得销钉在输送槽中实现直线输送;

所述销钉轨道的输出端设置有料盘,所述料盘与销钉轨道输出端对接处连接有接料条,接料条的上端具有供销钉进入的槽体,装料组件位于接料条的一侧,对槽体内的销钉进行推动进入至料盘内部。

[0007] 作为本发明优选的方案,所述装料组件包括装料底座,装料底座的上端安装有推料气缸a,所述推料气缸a的输出端连接有方针连接板,且所述方针连接板的中部固定连接推料方针,所述推料方针在推料气缸a带动下进入到槽体内对销钉进行推动。

[0008] 作为本发明优选的方案,所述料盘的前端面上方开设有呈水平设置的缓存通道,缓存通道的一端与槽体位置相对应,且缓存通道的另一端设置有若干呈垂直设置有储存腔,每个所述储存腔的上端均对应贯穿开设有吹气孔;

所述料盘的上端配合对接有盖板以对缓存通道以及若干储存腔的侧边实现限位,盖板的一侧配合对接有出料板,且出料板上设置有若干与储存腔底端出料口位置相对应的出料对接端,所述出料对接端与储存腔底端之间相连通。

[0009] 作为本发明优选的方案,所述缓存通道与位于最外侧的所述储存腔连接处设置有料仓满仓检测位,用于检测储存腔内部是否满料。

[0010] 作为本发明优选的方案,所述销钉顶出组件包括设置在料盘背面一侧的推料气缸b,所述推料气缸b的输出端配合对接有若干推杆,所述料盘的背面开设有若干与储存腔底端连通的顶出槽,推杆在推料气缸b作用下穿过顶出槽对储存腔底端的销钉进行出料。

[0011] 作为本发明优选的方案,所述圆形塑料件输送组件包括振动盘a,所述振动盘a的输出口配合对接有圆形塑料件输送轨道,圆形塑料件输送轨道的底端安装有直振b,通过直振b使得圆形塑料件沿圆形塑料件输送轨道直线输送;

排料组件包括固定设置的直振挡边,直振挡边的一端与圆形塑料件输送轨道的端部配合对接,所述直振挡边的一侧配合设置有接料条,所述接料条与直振挡边的相邻侧开设有若干圆槽,接料条的下端设置有直线模组,所述直线模组上设置有滑动端,所述滑动端通过直线模组连接板与接料条固定连接,所述接料条在直线模组带动下在水平方向进行移动;

阻挡机构包括气缸b,气缸b的输出端配合对接有分料阻挡杆,所述分料阻挡杆的端部在气缸b作用下移动至直振挡边与的端部对接处,对输送的圆形塑料件进行限位阻挡。

[0012] 作为本发明优选的方案,所述取料组件包括安装架,所述安装架的前端下侧连接有安装架,且所述底部安装件的下端配合转动连接有气缸连接板,安装架的上端设置有驱动件,气缸连接板与驱动件配合对接,在驱动件的动作下实现90°的旋转动作,气缸连接板的一侧安装有气缸a,气缸a的输出端配合对接有取齿轮治具板,且取齿轮治具板上设置有若干吸套管,若干所述吸套管对接有负压件,在其端部产生负压以便对圆形塑料件进行吸取。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述取料夹具包括与六轴机器人输出端配合对接的安装支架,所述安装支架的一侧安装有底板,底板的两侧通过若干连接杆连接有镶件板,底板的前端面安装有推动气缸,推动气缸的输出端连接有对接板,该所述对接板的前端对接有顶针板,所述顶针板设置有若干顶杆,顶杆与镶件板配合插接,在推动气缸动作下对夹取的销钉进行下料;

所述底板的下端还设有产品取放组件。

[0014] 作为本发明优选的方案,所述产品取放组件包括与底板固定连接的延伸支架,延伸支架的下端安装有取料气缸,且取料气缸的输出端配合连接有取料板,所述取料板外接负压组件,以产生负压对产品进行取放。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过振动盘组件与直振轨道组件的协同作用,实现了销钉和圆形塑料件的自动排序与输送,结合六轴机器人及取料夹具的精准动作,大幅提升预埋速度,解决了人工操作效率低下的问题,全自动化流程减少人工干预,降低人力成本;

2、本发明通过装料组件、储存腔及满仓检测位的设计,避免材料浪费,同时减少因人工失误导致的产品报废,显著降低了成本;

3、本发明销钉预埋机构中,储存腔的垂直排列与吹气孔的设置确保销钉定向稳定;圆形塑料件通过分料阻挡杆和负压吸套管精确定位,保证预埋位置一致性,消除人工偏差,机械结构对环境温湿度不敏感,振动盘和直振的稳定输送适应连续生产需求,克服人工操作对环境的依赖性,机器人代替人工接触高温模具和材料,避免烫伤风险,实现人机分离操作。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一视角立体图;

图2为本发明的第二视角立体图;

图3为本发明中六轴机器人与预埋组件的结构示意图;

图4为本发明中预埋组件的结构示意图;

图5为本发明中预埋组件的俯视示意图;

图6为本发明中销钉预埋机构与圆形塑料件预埋机构的示意图;

图7为本发明中销钉预埋机构的第一视角立体图;

图8为本发明中销钉预埋机构的第二视角立体图;

图9为本发明中销钉预埋机构的第三视角立体图;

图10为本发明中取料夹具的第一视角立体图;

图11为本发明中取料夹具的第二视角立体图。

[0017] 图中:注塑机主体1、安装台2、六轴机器人3、机器人台座4、振动盘a5、振动盘b6、安装板7;

销钉预埋机构8、输送槽81、销钉轨道82、直振a83、推料气缸a84、推料方针85、限位杆86、接料条87、推料气缸b88、推杆89、料盘810、吹气孔811、销钉812、储存腔813、缓存通道814、出料板815、出料对接端816、盖板817、方针连接板818;

圆形塑料件预埋机构9、安装架91、底部安装件92、吸套管93、取齿轮治具板94、气缸a95、接料条96、直线模组97、气缸连接板98、气缸b99、分料阻挡杆910、直线模组连接板911、直振挡边912、直振b913;

取料夹具10、安装支架1001、底板1002、镶件板1003、连接杆1004、对接板1005、顶针板1006、取料板1007、取料气缸1008、推动气缸1009;

圆形塑料件输送轨道11。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 为了便于理解本发明,下面将参照相关对本发明进行更全面的描述。给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:

实施例,请参照图1-11,一种销钉及塑料件自动化预埋设备,包括注塑机主体1,注塑机主体1的一侧设置于机器人台座4,且机器人台座4的上端安装有六轴机器人3,六轴机器人3的输出端配合对接有取料夹具10,六轴机器人3的一侧设置有安装台2,且安装台2的上端设置有预埋组件,预埋组件包括销钉预埋机构以及圆形塑料件预埋机构;销钉预埋机构,包括销钉输送组件以及与其配合对接的存料组件,存料组件与销钉输送组件的对接处设置有装料组件,存料组件的一侧设置有销钉顶出组件,用于对存料组件内的销钉顶出装入到预埋件内;圆形塑料件预埋机构,包括圆形塑料件输送组件以及与其配合对接的排料组件,排料组件的一端设置有阻挡机构以避免圆形塑料件在分料过程中脱落,排料组件的一侧设置有取料组件,用于对排料组件上的圆形塑料件进行吸取;取料夹具10在六轴机器人3动作下分别与销钉预埋机构、圆形塑料件预埋机构对接以夹取销钉、圆形塑料件并放入到注塑机主体1模腔的产品上。

[0023] 请参照图4、5、7、8和9,销钉输送组件包括振动盘b6,振动盘b6的一侧输出口配合对接有销钉轨道82,销钉轨道82的中部设置有供销钉812输送的输送槽81,销钉轨道82的底部安装有直振a83,通过直振a83作用使得销钉812在输送槽81中实现直线输送;销钉轨道82的输出端设置有料盘810,料盘810与销钉轨道82输出端对接处连接有接料条87,接料条87的上端具有供销钉812进入的槽体,装料组件位于接料条87的一侧,对槽体内的销钉812进行推动进入至料盘810内部。

[0024] 请参照图9,装料组件包括装料底座,装料底座的上端安装有推料气缸a84,推料气缸a84的输出端连接有方针连接板818,且方针连接板818的中部固定连接有推料方针85,推料方针85在推料气缸a84带动下进入到槽体内对销钉812进行推动。

[0025] 请参照图7和图8,料盘810的前端面上方开设有呈水平设置的缓存通道814,缓存通道814的一端与槽体位置相对应,且缓存通道814的另一端设置有若干呈垂直设置有储存

腔813,每个储存腔813的上端均对应贯穿开设有吹气孔811;料盘810的上端配合对接有盖板817以对缓存通道814以及若干储存腔813的侧边实现限位,盖板817的一侧配合对接有出料板815,且出料板815上设置有若干与储存腔813底端出料口位置相对应的出料对接端816,出料对接端816与储存腔813底端之间相连通,缓存通道814与位于最外侧的储存腔813连接处设置有料仓满仓检测位,用于检测储存腔813内部是否满料。

[0026] 振动盘b6将无序销钉812排序后,经推料方针85推入缓存通道814,储存腔813垂直堆叠并通过吹气孔811辅助定位,顶出组件按需顶出销钉至取料夹具;

吹气孔811利用气流辅助销钉812垂直落入储存腔,避免卡料;满仓检测位实时监控料仓状态,确保连续供料。

[0027] 请参照图7、图8和图9,销钉顶出组件包括设置在料盘810背面一侧的推料气缸b88,推料气缸b88的输出端配合对接有若干推杆89,料盘810的背面开设有若干与储存腔813底端连通的顶出槽,推杆89在推料气缸b88作用下穿过顶出槽对储存腔813底端的销钉812进行出料。

[0028] 请参照图4、图5和图6,圆形塑料件输送组件包括振动盘a5,振动盘a5的输出口配合对接有圆形塑料件输送轨道11,圆形塑料件输送轨道11的底端安装有直振b913,通过直振b913使得圆形塑料件沿圆形塑料件输送轨道11直线输送;

请参照图4、图5和图6,排料组件包括固定设置的直振挡边912,直振挡边912的一端与圆形塑料件输送轨道11的端部配合对接,直振挡边912的一侧配合设置有接料条96,接料条96与直振挡边912的相邻侧开设有若干圆槽,接料条96的下端设置有直线模组97,直线模组97上设置有滑动端,滑动端通过直线模组连接板911与接料条96固定连接,接料条96在直线模组97带动下在水平方向进行移动;

请参照图6,阻挡机构包括气缸b99,气缸b99的输出端配合对接有分料阻挡杆910,分料阻挡杆910的端部在气缸b99作用下移动至直振挡边912与12的端部对接处,对输送的圆形塑料件进行限位阻挡。

[0029] 振动盘a5输送塑料件至直振挡边912,分料阻挡杆910控制分料节奏,直线模组97带动接料条96横向移动,吸套管93负压吸取后由机器人精准放置;

分料阻挡杆910在气缸控制下精确阻挡,直线模组97分步移动接料条96,配合吸套管93多工位同步取料,实现零脱落,

请参照图6,取料组件包括安装架91,安装架91的前端下侧连接有安装架91,且底部安装件92的下端配合转动连接有气缸连接板98,安装架91的上端设置有驱动件,气缸连接板98与驱动件配合对接,在驱动件的动作下实现90°的旋转动作,气缸连接板98的一侧安装有气缸a95,气缸a95的输出端配合对接有取齿轮治具板94,且取齿轮治具板94上设置有若干吸套管93,若干吸套管93对接有负压件,在其端部产生负压以便对圆形塑料件进行吸取。

[0030] 请参照图10和图11,取料夹具10包括与六轴机器人3输出端配合对接的安装支架1001,安装支架1001的一侧安装有底板1002,底板1002的两侧通过若干连接杆1004连接有镶件板1003,底板1002的前端面安装有推动气缸1009,推动气缸1009的输出端连接有对接板1005,该对接板1005的前端对接有顶针板1006,顶针板1006设置有若干顶杆,顶杆与镶件板1003配合插接,在推动气缸1009动作下对夹取的销钉进行下料;底板1002的下端还设有

产品取放组件,产品取放组件包括与底板1002固定连接的延伸支架,延伸支架的下端安装有取料气缸1008,且取料气缸1008的输出端配合连接有取料板1007,取料板1007外接负压组件,以产生负压对产品进行取放。

[0031] 顶针板1006通过推动气缸驱动顶杆下压,确保销钉脱离镶件板1003;产品取放组件采用负压吸附,适应不同形状产品抓取。

[0032] 本装置的工作流程:

供料阶段

销钉:振动盘b6排序→直振a83输送至接料条87→推料方针85推入缓存通道814→储存腔813堆叠→满仓检测。

[0033] 圆形塑料件:振动盘a5排序→直振b913输送至直振挡边912→分料阻挡杆910控制分料→接料条96横向分步接料。

[0034] 取料与预埋

六轴机器人驱动取料夹具:

销钉:推料气缸b88顶出储存腔813底端销钉→夹具夹取→机器人移动至模具→顶针板下压释放销钉。

[0035] 圆形塑料件:吸套管93负压吸取接料条96上的塑料件→驱动件驱动气缸连接板旋转90°→机器人进行夹取→定位放置至模腔。

[0036] 注塑成型

预埋完成后,注塑机合模注塑,机器人同步取走成型产品(通过取料板负压吸附),进入下一循环。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

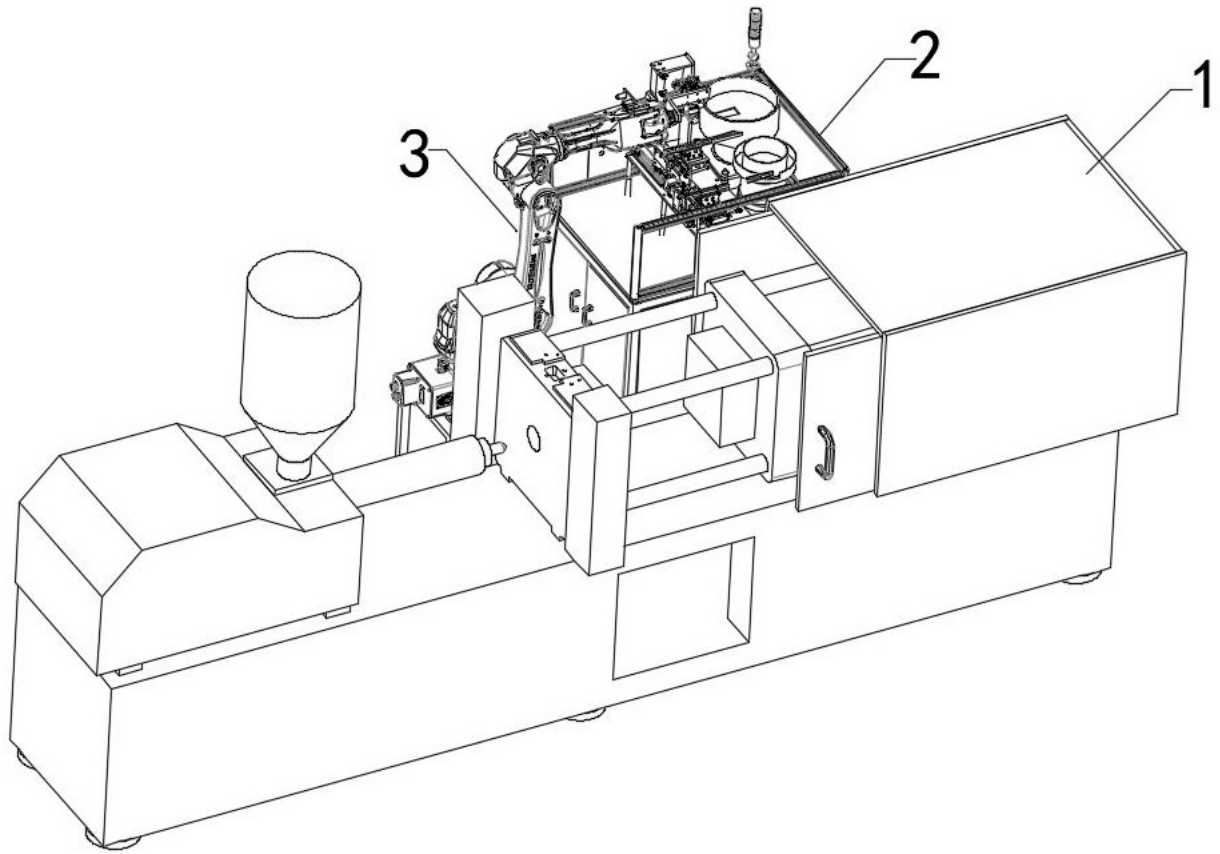


图1

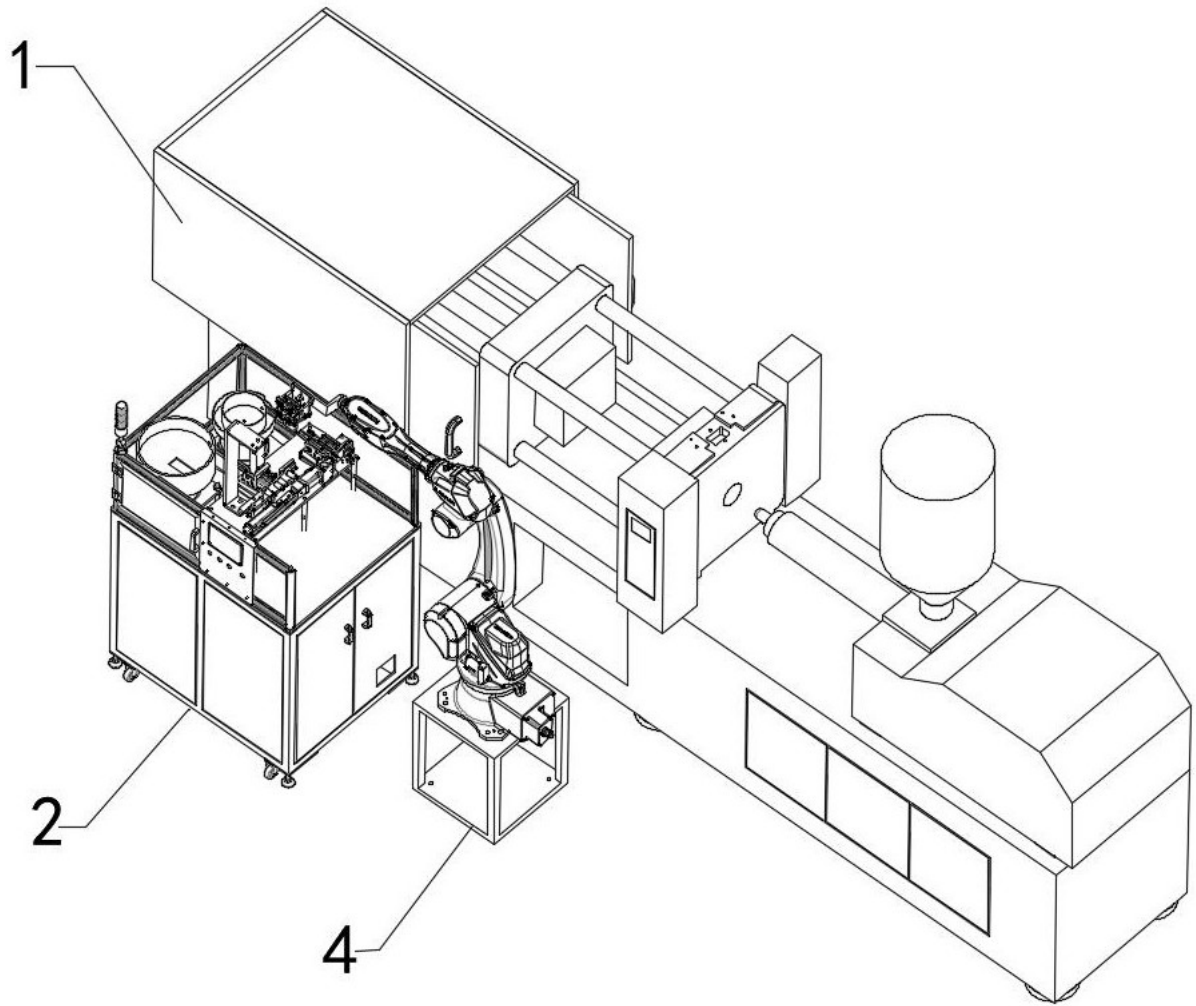


图2

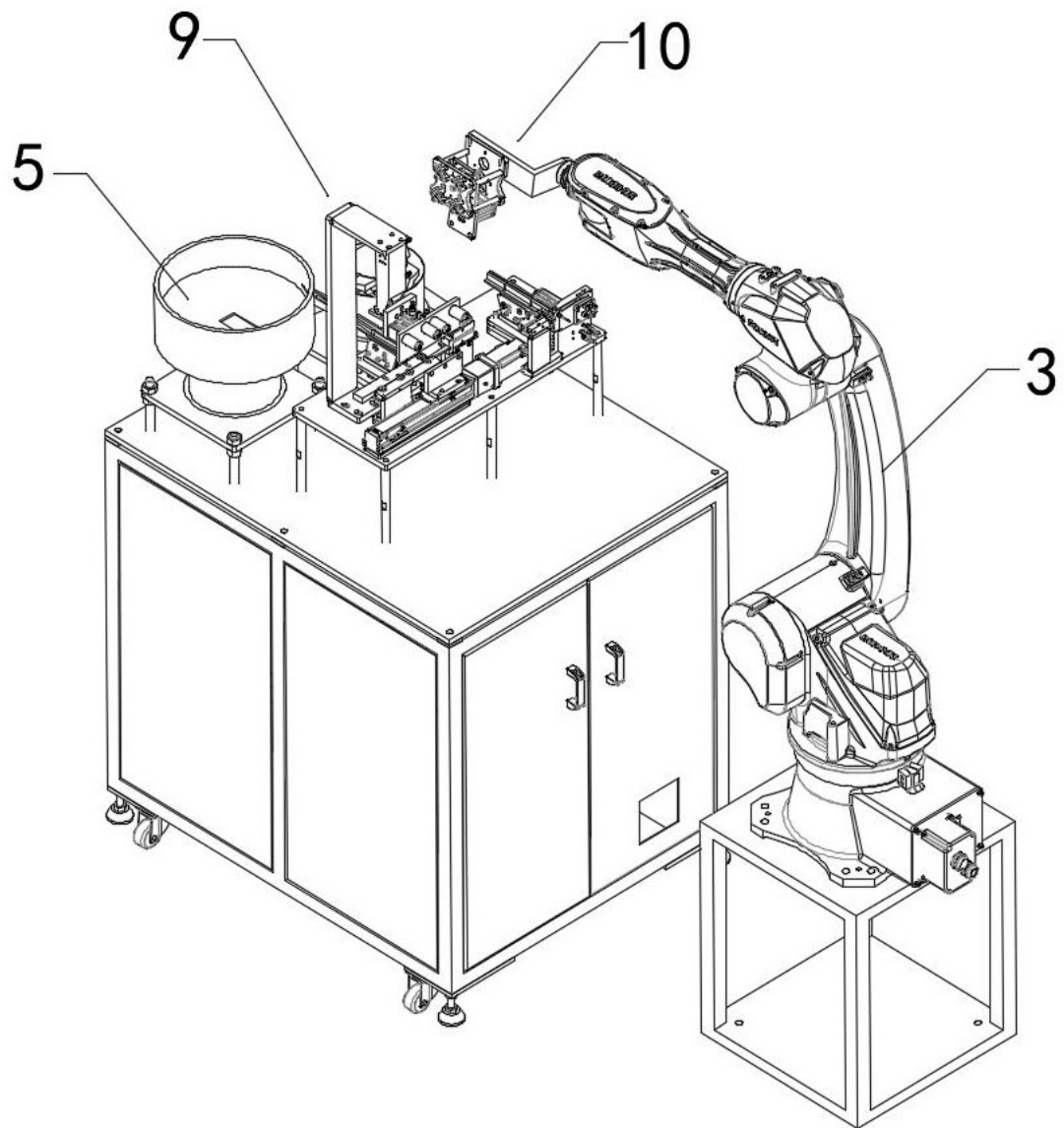


图3

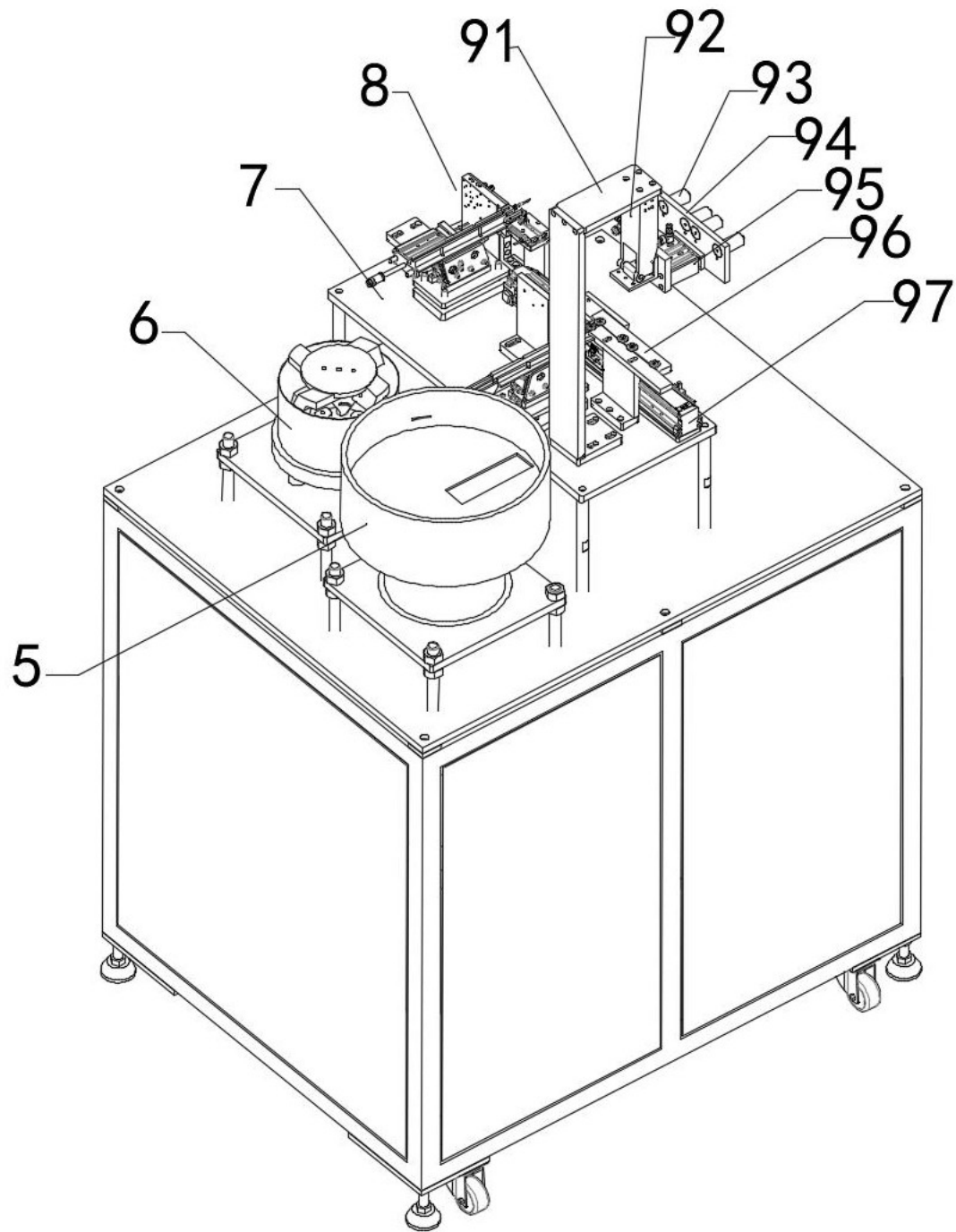


图4

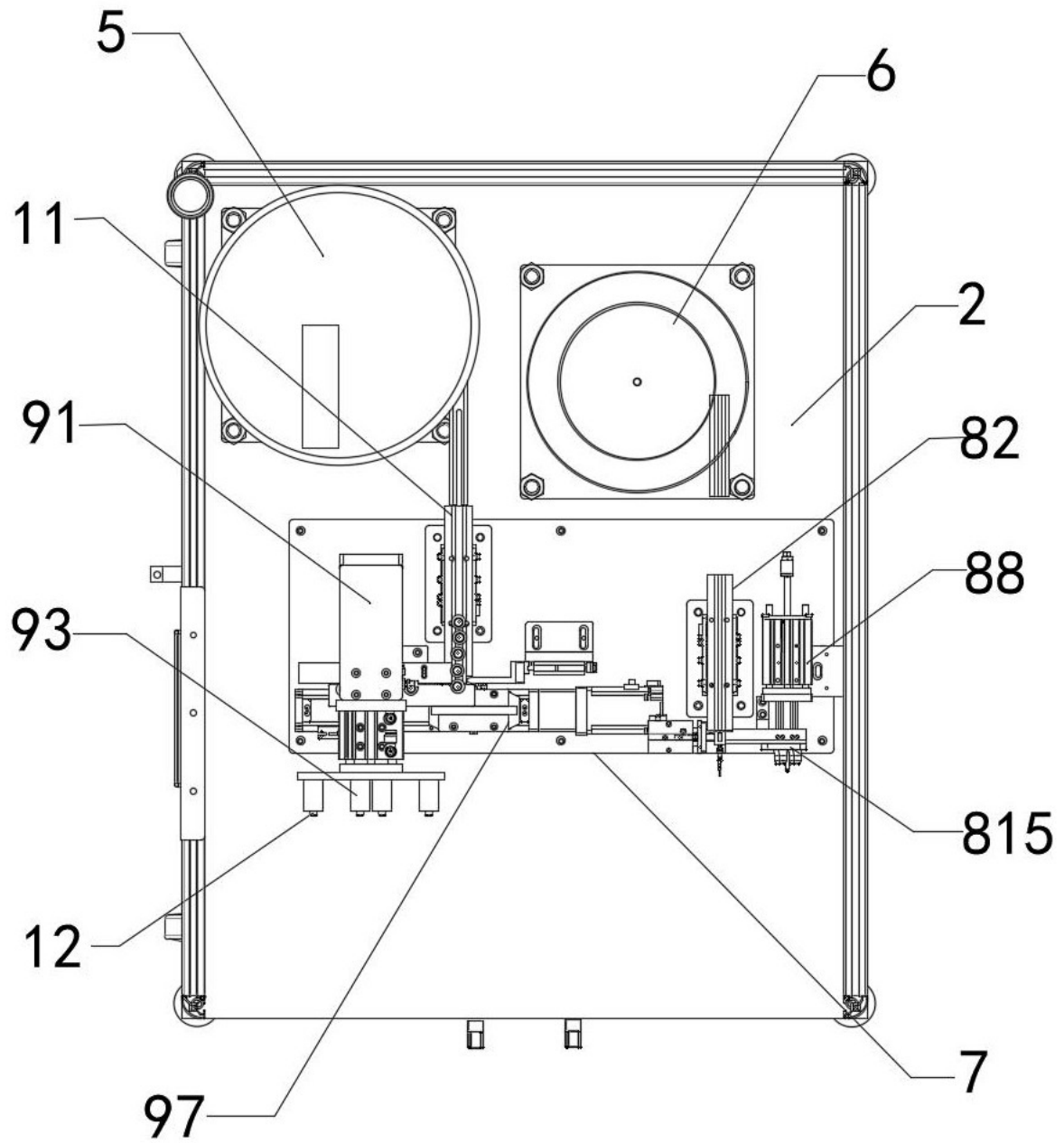


图5

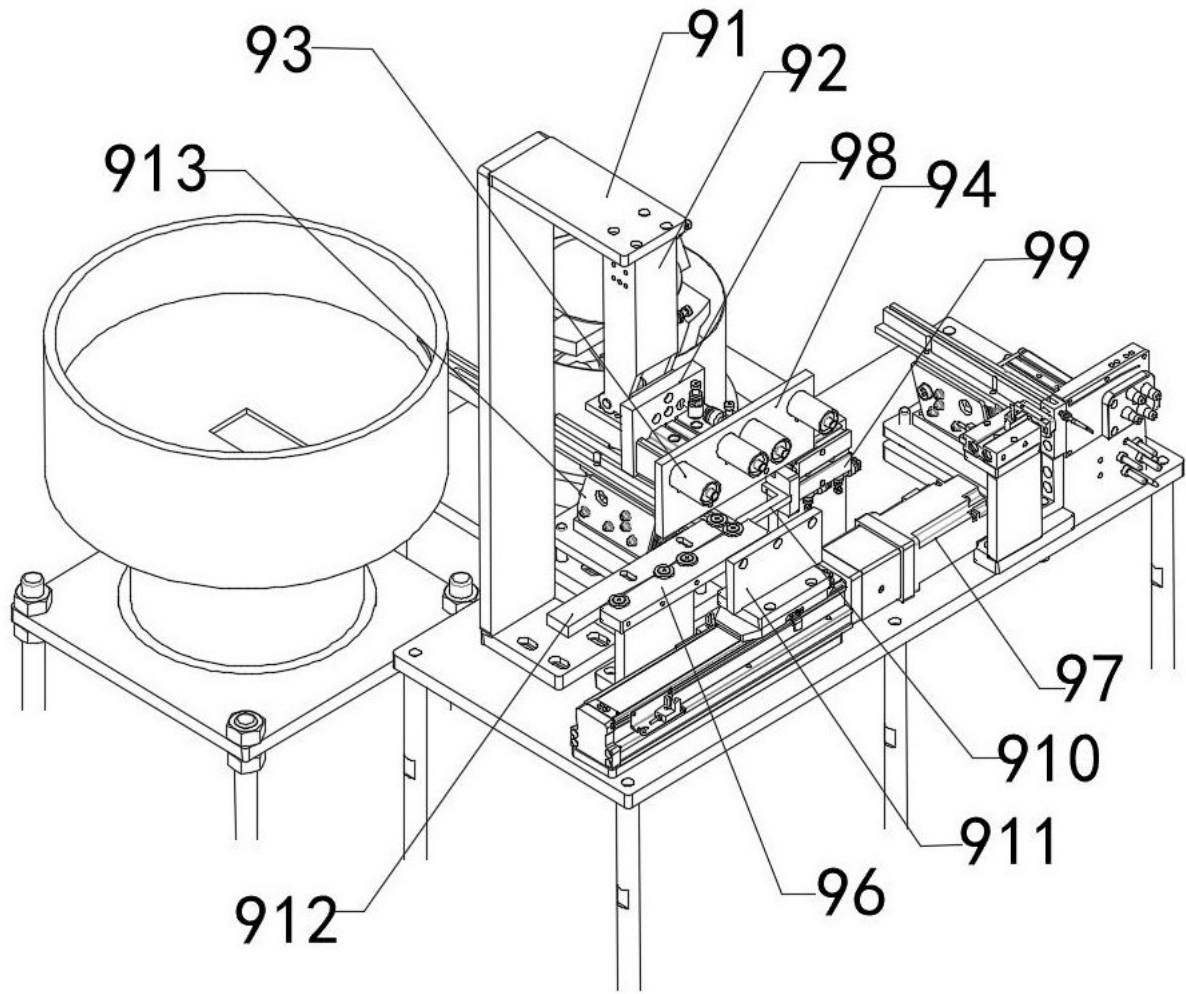


图6

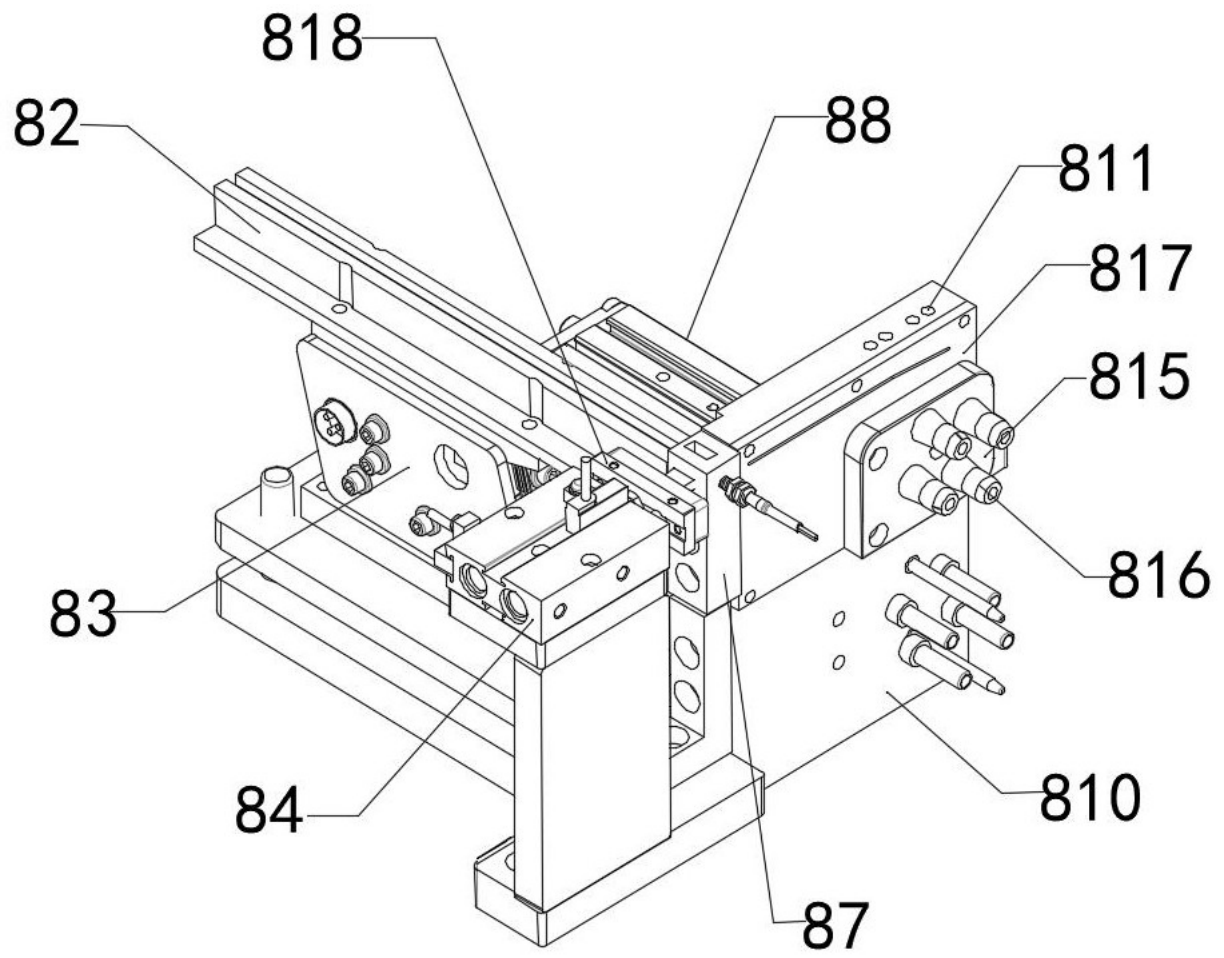


图7

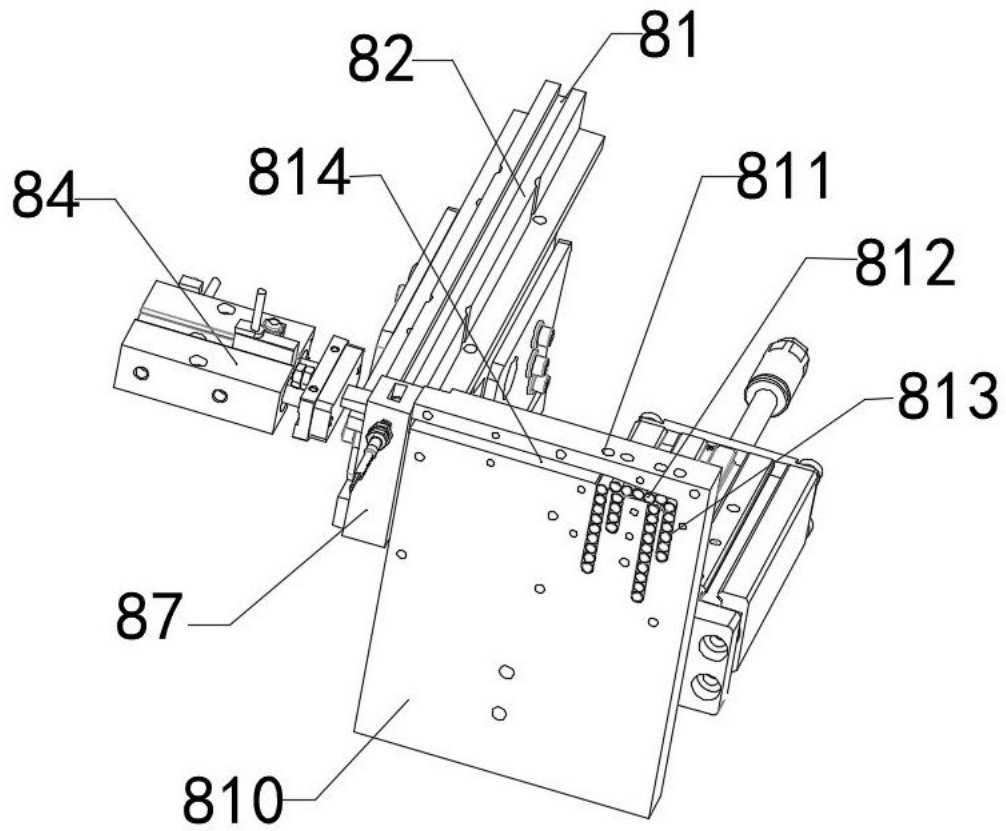


图8

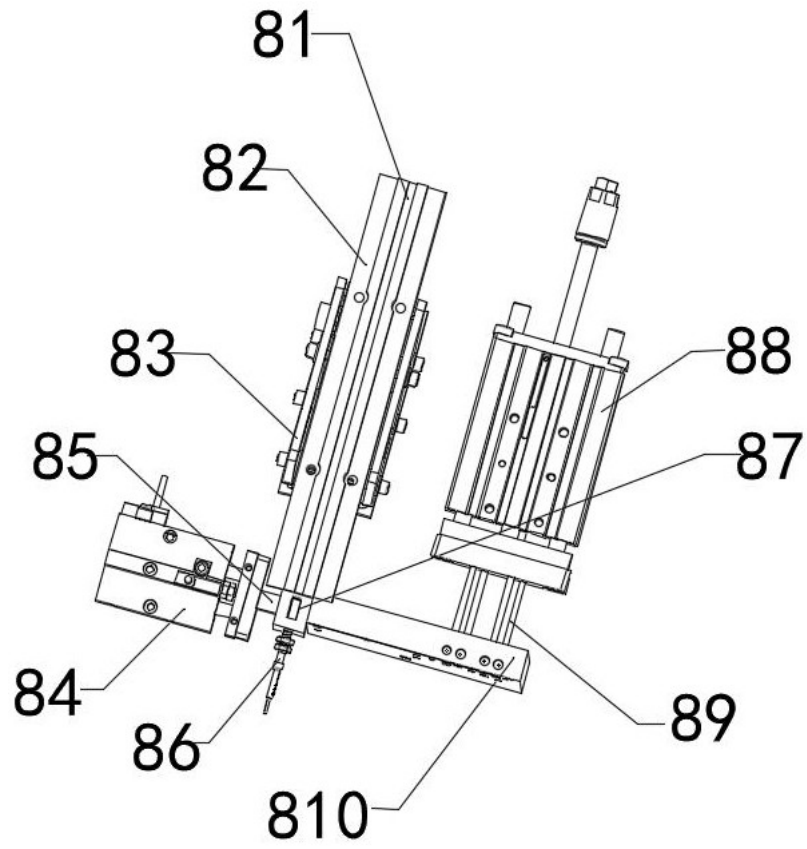


图9

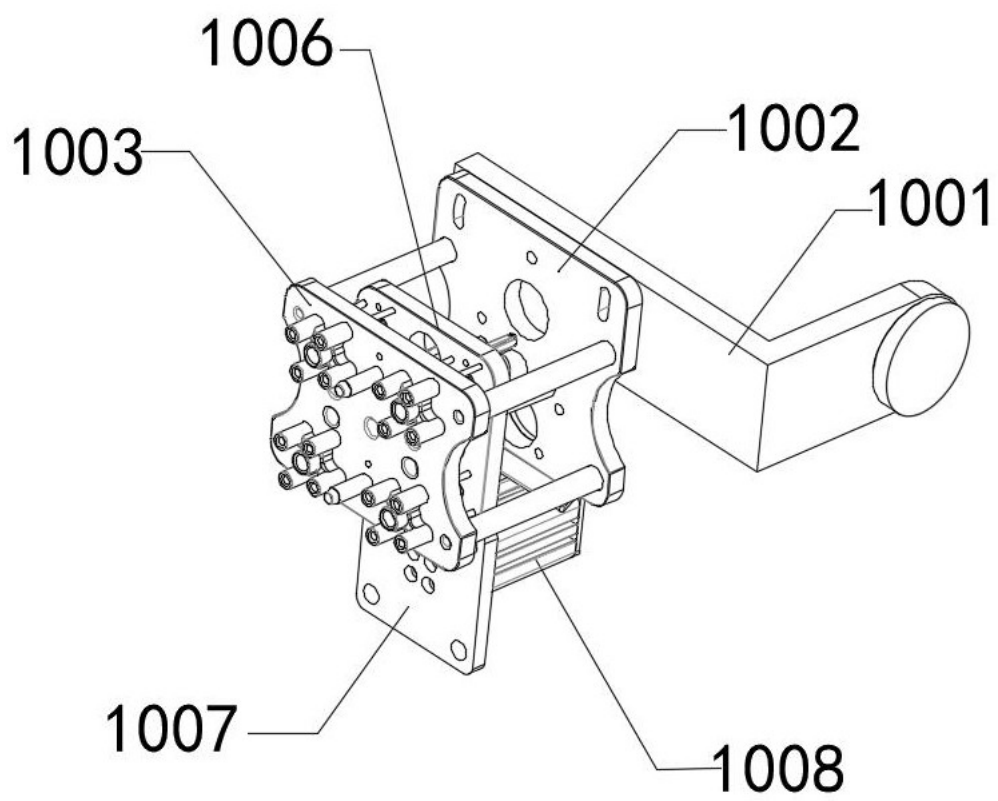


图10

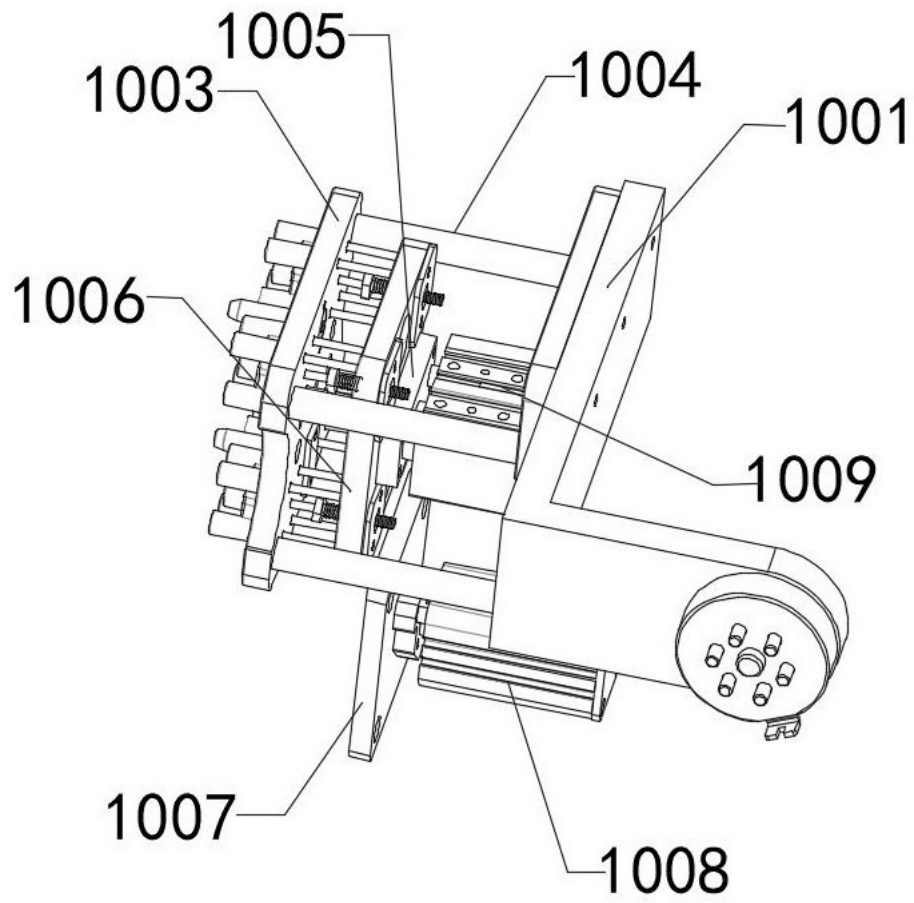


图11