



(21) 申请号 202223282256.5

(22) 申请日 2022.12.06

(73) 专利权人 惠州市德晟自动化科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
新民三路(永恒厂房)

(72) 发明人 朱森平 翁彦青

(74) 专利代理机构 佛山市汇邦智臣知识产权代

理事务所(普通合伙) 44554

专利代理师 王锦杰

(51) Int.Cl.

B65B 43/44 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

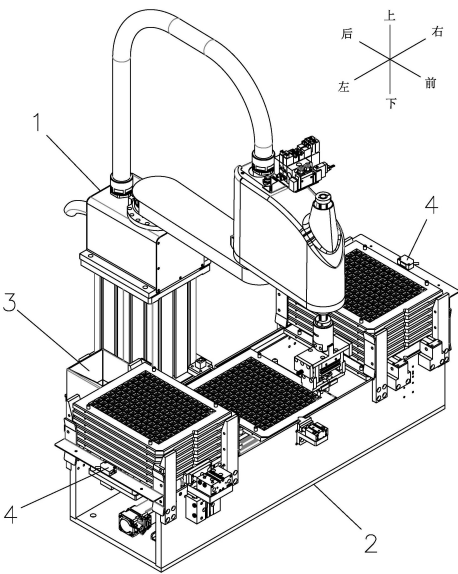
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种机器人自动摆盘设备

(57) 摘要

一种机器人自动摆盘设备,包括多轴机器人和自动摆盘装置,所述多轴机器人位于自动摆盘装置的一侧,所述自动摆盘装置包括机架、用于堆叠放置空摆盘的空盘堆叠机构、用于在空摆盘上进行产品有序摆放工作的摆放工位、用于堆叠放置完成摆放工作后的摆盘的产品堆叠机构和用于进行摆盘输送的摆盘输送机构,进行产品摆放工作时,工作人员只需要先在空盘堆叠机构内放置空摆盘,摆盘输送机构会将空盘堆叠机构内的空摆盘自动移送到摆放工位,多轴机器人将产品有序地摆放至摆盘中,从而完成一个摆盘的产品摆放工作,以此类推进行下一摆盘的产品摆放工作,从而实现全自动摆盘,该设备的自动化程度较高。



1. 一种机器人自动摆盘设备,包括多轴机器人(1)和自动摆盘装置(2),所述多轴机器人(1)位于自动摆盘装置(2)的一侧,其特征在于:所述自动摆盘装置(2)包括机架(21)、用于堆叠放置空摆盘的空盘堆叠机构(22)、用于在空摆盘上进行产品有序摆放工作的摆放工位(23)、用于堆叠放置完成摆放工作后的摆盘的产品堆叠机构(24)和用于进行摆盘输送的摆盘输送机构(25),所述空盘堆叠机构(22)、摆放工位(23)和产品堆叠机构(24)依次设置在机架(21)上,所述机架(21)内设有可供摆盘输送机构(25)移动的活动内腔(211),所述摆盘输送机构(25)安装在活动内腔(211)内,所述摆盘输送机构(25)在空盘堆叠机构(22)、摆放工位(23)和产品堆叠机构(24)的下方移动;所述摆盘输送机构(25)包括摆盘输送板(251)、用于驱动摆盘输送板(251)上下移动的升降机构(252)和用于驱动摆盘输送板(251)左右移动的左右移动机构(253),所述左右移动机构(253)固定在机架(21)内,所述升降机构(252)安装在左右移动机构(253)上。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述空盘堆叠机构(22)包括空盘堆叠槽位(221)、用于支撑摆盘限位的空盘支撑机构(222)和用于顶升下放摆盘的空盘下放机构(223),所述空盘堆叠槽位(221)位于活动内腔(211)上方,所述空盘支撑机构(222)安装在空盘堆叠槽位(221)外侧,所述空盘支撑机构(222)横向移动进出空盘堆叠槽位(221);所述空盘下放机构(223)安装在空盘堆叠槽位(221)下方,所述空盘下放机构(223)上下移动进出空盘堆叠槽位(221)。

3. 根据权利要求2所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述机架(21)上设有四组空盘挡板组件(212),四组空盘挡板组件(212)分别位于空盘堆叠槽位(221)的四个转角处。

4. 根据权利要求3所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述空盘挡板组件(212)包括固定在机架(21)上的空盘前后挡板(2121)和固定在空盘前后挡板(2121)上的空盘左右挡板(2122),所述空盘前后挡板(2121)与空盘左右挡板(2122)呈垂直设置。

5. 根据权利要求2所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述空盘支撑机构(222)包括上下支撑伸缩缸(2221)、支撑座板(2222)、前后支撑伸缩缸(2223)和支撑卡舌(2224),所述上下支撑伸缩缸(2221)固定安装在机架(21)的外侧面,所述支撑座板(2222)安装在上下支撑伸缩缸(2221)的活动端,所述前后支撑伸缩缸(2223)固定安装在支撑座板(2222)上,所述支撑卡舌(2224)安装在前后支撑伸缩缸(2223)的活动端,所述上下支撑伸缩缸(2221)的活动端上下伸缩活动,所述前后支撑伸缩缸(2223)的活动端前后伸缩活动。

6. 根据权利要求2所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述空盘下放机构(223)包括下放伸缩缸(2231)和下放托板(2232),所述下放伸缩缸(2231)固定安装在机架(21)的内侧面,所述下放托板(2232)安装在下放伸缩缸(2231)的活动端。

7. 根据权利要求1所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述摆放工位(23)的两侧分别设有用于检测是否存在摆盘的检测机构(26)和用于对摆盘进行定位的定位机构(27),所述摆盘的一侧设有用于与定位机构(27)配合定位的定位凹槽,所述检测机构(26)包括安装在机架(21)外侧面的基座(261)和固定在基座(261)上的检测探头(262),所述定位机构(27)包括安装在机架(21)外侧面的定位座(271)、安装在定位座(271)上的定位伸缩缸(272)和安装在定位伸缩缸(272)活动端的定位卡舌(273)。

8. 根据权利要求1所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述产品堆叠机构

(24)包括摆盘堆叠槽位(241)、用于支撑摆盘限位的摆盘限位机构(242)和用于顶升摆盘的摆盘顶升机构(243),所述摆盘限位机构(242)安装在机架(21)的外侧面,所述摆盘顶升机构(243)安装在机架(21)的内侧面。

9.根据权利要求1所述的一种机器人自动摆盘设备,其特征在于:所述摆盘输送板(251)上设有两个可放置摆盘的放置位(2511),所述机架(21)内设有用于承托摆盘的承托导轨(214),所述承托导轨(214)位于摆放工位(23)下方。

一种机器人自动摆盘设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动摆盘设备技术领域,具体涉及一种机器人自动摆盘设备。

背景技术

[0002] 目前,随着电子电路技术的高速发展,电子元件的应用非常广泛,因此在现代社会中,电子元件的需求量非常大,而电子元件的体积普遍较小,而电子元件在生产出来后需要对其进行排版整理后包装,传统的采用人工排版包装的方式已无法适应大规模电子元件排版包装的要求,因此市面上出现一种机器人自动摆盘设备。

[0003] 如专利号为202220181071.6 的中国实用新型专利,其公开了一种自动摆盘机,包括工作台,所述工作台的内部安装有气缸,气缸的输出端贯穿工作台与工作台滑动连接,气缸的输出端固定安装有料盘,工作台的上表面安装有机器人,机器人的下端安装有吸料组件,工作台的上表面安装有接料组件,工作台的上表面安装有直振组件,工作台上表面直振组件的两侧面处均安装有圆振组件。通过将产品放入圆振组件,通过圆振组件振动将产品送到直振组件,再由直振组件送入接料组件位置,由机器人上的吸料组件将产品吸起放入料盘内,通过采用机械化代替人工进行理料可以起到节省人工劳动力的效果,提高了电子元件整理工作的工作效率。

[0004] 该自动摆盘机虽然能够通过机器人自动完成电子元件的自动排版工作,但是其需要人工进行摆盘的上料和下料工作,该设备的自动化程度不高。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种机器人自动摆盘设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种机器人自动摆盘设备,包括多轴机器人和自动摆盘装置,所述多轴机器人位于自动摆盘装置的一侧,所述自动摆盘装置包括机架、用于堆叠放置空摆盘的空盘堆叠机构、用于在空摆盘上进行产品有序摆放工作的摆放工位、用于堆叠放置完成摆放工作后的摆盘的产品堆叠机构和用于进行摆盘输送的摆盘输送机构,所述空盘堆叠机构、摆放工位和产品堆叠机构依次设置在机架上,所述机架内设有可供摆盘输送机构移动的活动内腔,所述摆盘输送机构安装在活动内腔内,所述摆盘输送机构在空盘堆叠机构、摆放工位和产品堆叠机构的下方移动。

[0008] 作为本实用新型进一步的改进,所述空盘堆叠机构包括空盘堆叠槽位、用于支撑摆盘限位的空盘支撑机构和用于顶升下放摆盘的空盘下放机构,所述空盘堆叠槽位位于活动内腔上方,所述空盘支撑机构安装在空盘堆叠槽位外侧,所述空盘支撑机构横向移动进出空盘堆叠槽位;所述空盘下放机构安装在空盘堆叠槽位下方,所述空盘下放机构上下移动进出空盘堆叠槽位。

[0009] 作为本实用新型进一步的改进,所述机架上设有四组空盘挡板组件,四组空盘挡板组件分别位于空盘堆叠槽位的四个转角处。

[0010] 作为本实用新型进一步的改进,所述空盘挡板组件包括固定在机架上的空盘前后挡板和固定在空盘前后挡板上的空盘左右挡板,所述空盘前后挡板与空盘左右挡板呈垂直设置。

[0011] 作为本实用新型进一步的改进,所述空盘支撑机构包括上下支撑伸缩缸、支撑座板、前后支撑伸缩缸和支撑卡舌,所述上下支撑伸缩缸固定安装在机架的外侧面,所述支撑座板安装在上下支撑伸缩缸的活动端,所述前后支撑伸缩缸固定安装在支撑座板上,所述支撑卡舌安装在前后支撑伸缩缸的活动端,所述上下支撑伸缩缸的活动端上下伸缩活动,所述前后支撑伸缩缸的活动端前后伸缩活动。

[0012] 作为本实用新型进一步的改进,所述空盘下放机构包括下放伸缩缸和下放托板,所述下放伸缩缸固定安装在机架的内侧面,所述下放托板安装在下放伸缩缸的活动端。

[0013] 作为本实用新型进一步的改进,所述摆放工位的两侧分别设有用于检测是否存在摆盘的检测机构和用于对摆盘进行定位的定位机构,所述摆盘的一侧设有用于与定位机构配合定位的定位凹槽,所述检测机构包括安装在机架外侧面的基座和固定在基座上的检测探头,所述定位机构包括安装在机架外侧面的定位座、安装在定位座上的定位伸缩缸和安装在定位伸缩缸活动端的定位卡舌。

[0014] 作为本实用新型进一步的改进,所述产品堆叠机构包括摆盘堆叠槽位、用于支撑摆盘限位的摆盘限位机构和用于顶升摆盘的摆盘顶升机构,所述摆盘限位机构安装在机架的外侧面,所述摆盘顶升机构安装在机架的内侧面。

[0015] 作为本实用新型进一步的改进,所述摆盘输送机构包括摆盘输送板、用于驱动摆盘输送板上下移动的升降机构和用于驱动摆盘输送板左右移动的左右移动机构,所述左右移动机构固定在机架内,所述升降机构安装在左右移动机构上。

[0016] 作为本实用新型进一步的改进,所述摆盘输送板上设有两个可放置摆盘的放置位,所述机架内设有用于承托摆盘的承托导轨,所述承托导轨位于摆放工位下方。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的机器人自动摆盘设备,进行产品摆放工作时,工作人员只需要先在空盘堆叠机构内放置空摆盘,摆盘输送机构会将空盘堆叠机构内的空摆盘自动移到摆放工位,多轴机器人将产品有序地摆放至摆盘中,摆盘内的产品摆满后,摆盘输送机构再将摆满产品的摆盘移送至产品堆叠机构进行堆叠放置,从而完成一个摆盘的产品摆放工作,以此类推进行下一摆盘的产品摆放工作,从而实现全自动摆盘,该设备的自动化程度较高。

附图说明

[0018] 图1为本实施例机器人自动摆盘设备在其一视图方向的立体图;

[0019] 图2为本实施例机器人自动摆盘设备在另一视图方向的立体图;

[0020] 图3为本实施例自动摆盘装置的工作结构示意图;

[0021] 图4为本实施例自动摆盘装置的立体图;

[0022] 图5为本实施例空盘挡板组件的立体图;

[0023] 图6为本实施例空盘支撑机构的立体图;

[0024] 图7为本实施例空盘下放机构的立体图;

[0025] 图8为本实施例检测机构和定位机构的安装结构示意图;

- [0026] 图9为本实施例摆盘限位机构的立体图；
[0027] 图10为本实施例摆盘输送机构的立体图；
[0028] 图11为本实施例多轴机器人的立体图；
[0029] 图12为本实施例摆盘的立体图。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0031] 实施例：

[0032] 如图1至图12所示，本实施例公开了一种机器人自动摆盘设备，包括多轴机器人1和自动摆盘装置2，所述多轴机器人1位于自动摆盘装置2的一侧，所述自动摆盘装置2包括机架21、用于堆叠放置空摆盘的空盘堆叠机构22、用于在空摆盘上进行产品有序摆放工作的摆放工位23、用于堆叠放置完成摆放工作后的摆盘的产品堆叠机构24和用于进行摆盘输送的摆盘输送机构25，所述空盘堆叠机构22、摆放工位23和产品堆叠机构24依次设置在机架21上，所述机架21内设有可供摆盘输送机构25移动的活动内腔211，所述摆盘输送机构25安装在活动内腔211内，所述摆盘输送机构25在空盘堆叠机构22、摆放工位23和产品堆叠机构24的下方移动。进行产品摆放工作时，先在空盘堆叠机构22内放置空摆盘，摆盘输送机构25将空摆盘移送到摆放工位23，多轴机器人1将产品有序地摆放至摆盘中，摆盘内的产品摆满后，摆盘输送机构25将摆满产品的摆盘移送至产品堆叠机构24堆叠放置，从而完成一个摆盘的产品摆放工作，以此类推进行下一摆盘的产品摆放工作。

[0033] 作为优选的实施方式，所述空盘堆叠机构22包括空盘堆叠槽位221、用于支撑摆盘限位的空盘支撑机构222和用于顶升下放摆盘的空盘下放机构223，所述空盘堆叠槽位221位于活动内腔211上方，所述空盘支撑机构222安装在空盘堆叠槽位221外侧，所述空盘支撑机构222可横向移动进出空盘堆叠槽位221；所述空盘下放机构223安装在空盘堆叠槽位221下方，所述空盘下放机构223可上下移动进出空盘堆叠槽位221。进行空摆盘堆叠放置之前，先控制所述空盘支撑机构222横向移动进入空盘堆叠槽位221内，然后将空摆盘放入空盘堆叠槽位221内，空摆盘的底部通过空盘支撑机构222进行支撑限位，从而使空摆盘在空盘支撑机构222上方从下至上堆叠摆放，当需要将空盘堆叠槽位221内的空摆盘移送至摆放工位23时，所述空盘下放机构223升起支撑空摆盘的底部，将空摆盘顶起脱离空盘支撑机构222，空盘支撑机构222退出空盘堆叠槽位221，空盘下放机构223下降，空摆盘随之下降，当空盘堆叠槽位221内最底部的空摆盘下降至空盘支撑机构222下方时，空盘支撑机构222横向移动进入空盘堆叠槽位221，将空盘堆叠槽位221内最底部的空摆盘上方的空摆盘拦截，最底部的空摆盘随空盘下放机构223下降至摆盘输送机构25上，随摆盘输送机构25移动至摆放工位23。在本实施例中，为了保证空盘堆叠机构22工作的平衡性，所述空盘支撑机构222和空盘下放机构223均至少相对布置有两组。

[0034] 在本实施例中，所述机架21上设有四组空盘挡板组件212，四组空盘挡板组件212分别位于空盘堆叠槽位221的四个转角处，从而对空盘堆叠槽位221内的摆盘进行前后、左右方向的限位；具体的，所述空盘挡板组件212包括固定在机架21上的空盘前后挡板2121和固定在空盘前后挡板2121上的空盘左右挡板2122，所述空盘前后挡板2121与空盘左右挡板

2122呈垂直设置。所述空盘堆叠槽位221的外侧设有用于检测空盘堆叠槽位221内的摆盘工作状态的光电传感器4,所述光电传感器4安装在空盘堆叠槽位221的底部位置,通过检测空盘堆叠槽位221的底部来感应摆盘工作状态,通过感应信号控制空盘支撑机构222和空盘下放机构223工作,空盘堆叠机构22动作时,通过光电传感器4来控制其进行逐个摆盘的释放工作,每释放一个摆放,光电传感器4传输一次信号,从而有序控制空盘支撑机构222和空盘下放机构223工作,另外,还可以检测空盘堆叠槽位221内是否有摆盘,如空盘堆叠槽位221内摆盘已用完,则会向设备发送电信号,防止空盘堆叠机构22没有摆盘输送的情况下继续工作,提高设备的智能化工作水平。

[0035] 在本实施例中,所述空盘支撑机构222包括上下支撑伸缩缸2221、支撑座板2222、前后支撑伸缩缸2223和支撑卡舌2224,所述上下支撑伸缩缸2221固定安装在机架21的外侧面,所述支撑座板2222安装在上下支撑伸缩缸2221的活动端,所述前后支撑伸缩缸2223固定安装在支撑座板2222上,所述支撑卡舌2224安装在前后支撑伸缩缸2223的活动端,所述上下支撑伸缩缸2221的活动端上下伸缩活动,所述前后支撑伸缩缸2223的活动端前后伸缩活动。所述摆盘上设有用于摆盘堆叠放置时间隔分开的支柱,当摆盘堆叠放置时,能够通过支柱形成间隔区域,该间隔区域可供支撑卡舌2224插入。空盘支撑机构222工作时,通过支撑卡舌2224伸入间隔区域内,支撑摆盘底部。摆盘下放时,先控制空盘下放机构223升起且将空摆盘顶起脱离空盘支撑机构222,前后支撑伸缩缸2223缩回动作,支撑卡舌2224退出间隔区域,上下支撑伸缩缸2221伸出动作,使支撑卡舌2224上升到上一间隔区域对应的外侧,前后支撑伸缩缸2223伸出动作,使支撑卡舌2224伸入上一间隔区域内,然后空盘下放机构223和上下支撑伸缩缸2221同时缩回动作,从而使空盘堆叠槽位221内的摆盘同时下降,最底部的摆盘下降至摆放输送机构上,而其它摆盘则下降一个单位行程,所述上下支撑伸缩缸2221的行程为一个单位行程,一个单位行程等于摆盘厚度与支柱高度之和。

[0036] 在本实施例中,所述空盘下放机构223包括下放伸缩缸2231和下放托板2232,所述下放伸缩缸2231固定安装在机架21的内侧面,所述下放托板2232安装在下放伸缩缸2231的活动端,所述下放伸缩缸2231的活动端上下伸缩活动。

[0037] 在本实施例中,所述摆放工位23的两侧分别设有用于检测是否存在摆盘的检测机构26和用于对摆盘进行定位的定位机构27,所述摆盘的一侧设有用于与定位机构27配合定位的定位凹槽,所述检测机构26包括安装在机架21外侧面的基座261和固定在基座261上的检测探头262,所述定位机构27包括安装在机架21外侧面的定位座271、安装在定位座271上的定位伸缩缸272和安装在定位伸缩缸272活动端的定位卡舌273,所述定位伸缩缸272的活动端前后伸缩活动。当摆盘被摆盘输送机构25送入摆放工位23时,通过检测探头262向设备的控制系统传输信号,检测探头262检测到摆盘完全进入摆放工位23后,摆放输送机构停止,定位机构27动作,定位伸缩缸272伸出动作,带动定位卡舌273卡入定位凹槽内,实现摆盘的定位,多轴机器人1在摆放工位23的摆盘内进行产品摆放工作。

[0038] 在本实施例中,所述产品堆叠机构24包括摆盘堆叠槽位241、用于支撑摆盘限位的摆盘限位机构242和用于顶升摆盘的摆盘顶升机构243,所述摆盘限位机构242安装在机架21的外侧面,所述摆盘顶升机构243安装在机架21的内侧面。当摆放工位23上的摆盘完成产品摆放工作后,摆盘输送机构25将摆盘从摆放工位23输送至摆盘堆叠槽位241的正下方,摆盘顶升机构243动作,将摆盘顶起进入摆盘堆叠槽位241,摆盘越过摆盘限位机构242后,通

过摆盘限位机构242将其限位在摆盘堆叠槽位241内,以此类推,完成摆盘的堆叠放置。

[0039] 在本实施例中,所述摆盘堆叠槽位241的四个转角处设有摆盘挡板组件213。摆盘挡板组件213的结构与空盘挡板组件212的结构相同。摆盘顶升机构243的结构与空盘下放机构223的结构相同。

[0040] 在本实施例中,所述摆盘限位机构242包括限位安装座2421、限位卡舌2422和复位机构2423,所述限位卡舌2422安装于限位安装座2421,所述复位机构2423与限位卡舌2422连接,所述限位卡舌2422靠近摆盘堆叠槽位241的一侧设有向外凸起的触压部2424,所述触压部2424的底部设有从下至上逐渐凸出的倾斜面2425。当摆盘顶升机构243推动摆盘向上移动时,限位卡舌2422退出摆盘堆叠槽位241,摆盘越过限位卡舌2422后,所述限位卡舌2422在复位机构2423的作用下伸入摆盘堆叠槽位241,通过限位卡舌2422支撑在摆盘的底部,使摆盘固定在摆盘堆叠槽位241内。具体的,所述限位安装座2421中设有用于安装限位卡舌2422的活动凹槽2426,所述限位卡舌2422嵌入活动凹槽2426内与限位安装座2421转动连接,所述活动凹槽2426顶部设有用于限位卡舌2422活动限位的限位挡板2427,所述限位挡板2427位于限位卡舌2422上方,所述复位机构2423为复位弹簧,所述复位弹簧的一端连接限位卡舌2422,所述复位弹簧的另一端连接机架21的外侧面。当摆盘顶升机构243将摆盘顶起接触限位卡舌2422时,随着摆盘沿倾斜面2425逐渐压紧触压部2424,限位卡舌2422向上翻转,直至触压部2424退出摆盘堆叠槽位241,摆盘完全越过摆盘限位机构242后,限位卡舌2422在复位弹簧的弹力作用下复位,触压部2424伸入摆盘堆叠槽位241内,摆盘通过触压部2424的顶部支撑固定,限位卡舌2422的后端通过限位挡板2427固定。相应的所述摆盘堆叠槽位241的外侧也设有光电传感器4,该光电传感器4用于检测摆盘堆叠槽位241内摆盘的堆叠状况,该光电传感器4对应感应摆盘堆叠槽位241顶部位置,当该光电传感器4感应到摆盘堆叠槽位241的顶部有摆盘时,说明该摆盘堆叠槽位241内已经放满摆盘,光电传感器4向设备的控制系统发送电信号,控制设备向外发送电信号,提醒工作人员将摆盘堆叠槽位241内的摆盘取出,避免摆盘堆叠槽位241内摆盘过多导致摆盘从摆盘堆叠槽位241顶部溢出。

[0041] 在本实施例中,所述摆盘输送机构25包括摆盘输送板251、用于驱动摆盘输送板251上下移动的升降机构252和用于驱动摆盘输送板251左右移动的左右移动机构253,所述左右移动机构253固定在机架21内,所述升降机构252安装在左右移动机构253上。进行摆盘输送时,升降机构252带动摆盘输送板251下降,左右移动机构253带动升降机构252连同摆盘输送板251一起向空盘堆叠机构22一侧移动,空盘堆叠机构22将空摆盘放置在摆盘输送板251上,左右移动机构253移动,带动升降机构252、摆盘输送板251及空摆盘移动至摆放工位23内,定位机构27伸出动作,使空摆盘固定在摆放工位23内,当摆盘在摆放工位23内完成产品摆放工作后,定位机构27缩回动作,左右移动机构253移动,带动升降机构252、摆盘输送板251及摆盘一起向产品堆叠机构24一侧移动,当摆盘移动至摆盘堆叠槽位241的正下方时,摆盘顶升机构243将摆盘顶起,最终摆盘通过摆盘限位机构242固定在摆盘堆叠槽位241内。所述摆盘输送板251上设有两个可放置摆盘的放置位2511,所述机架21内设有用于承托摆盘的承托导轨214,所述承托导轨214位于摆放工位23下方,通过在摆盘输送板251上设置两个放置位2511,从而使本实施例的摆盘设备工作效率更高,合理分配各机构工作的时间。本实施例的摆盘输送板251能够实现摆放工位23内摆盘的同步上料和下料工作,使摆放工位23内能够持续进行产品摆放工作。具体的,首先,摆盘输送板251上移动至空盘堆叠机构

22和摆放工位23对应的位置,摆放工位23上放置有空摆盘进行产品摆放工作,空盘堆叠机构22将空摆盘下放至下方摆盘输送板251的放置位2511上,当摆放工位23上的摆盘放满产品后,升降机构252升起动作,摆盘输送板251将空盘堆叠机构22下放的空摆盘和摆放工位23内的摆盘均托起,两个摆盘分别落入摆盘输送板251的两个放置位2511内,两个摆盘向上移动脱离承托导轨214,左右移动机构253向产品堆叠机构24一侧移动,此时完成产品摆放的摆盘移动至产品堆叠机构24的下方,而空摆盘移动至摆放工位23的上方,产品堆叠机构24将完成产品摆放的摆盘堆叠至摆盘堆叠槽位241内,升降机构252下降,空摆盘进入摆放位置,左右移动机构253带动摆盘输送板251向空盘堆叠机构22一侧返回移动,空盘堆叠机构22继续向摆盘输送板251下放空摆盘,依次类推,使摆放工位23内持续具有摆盘进行产品摆放工作,提高设备的工作效率。

[0042] 作为优选的实施方式,机器人自动摆盘设备还包括不良品存放箱3,所述不良品存放箱3位于多轴机器人1运动轨迹的下方。当产品在前端检测时,检测为不良品时,多轴机器人1将该产品移送至不良品存放箱3内。

[0043] 作为优选的实施方式,所述多轴机器人1包括机器人底座11、第一转动电机12、第一转动臂13、第二转动电机14、第二转动臂15、升降杆组件16和吸料组件17,机器人底座11固定在地面上,第一转动电机12固定在机器人底座11上,第一转动臂13的一端与第一转动电机12的转动端连接,第二转动电机14安装在第一转动臂13的另一端,第二转动臂15的一端与第二转动电机14的转动端连接,升降杆组件16安装在第二转动臂15的另一端,吸料组件17安装与升降杆组件16的伸缩端。吸料组件17通过负压吸取产品,升降杆组件16带动吸料组件17升降动作,第二转动电机14带动第二转动臂15绕两者的连接点转动,第一转动电机12带动第一转动臂13绕两者的连接点转动。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型目的的技术方案都属于本实用新型的保护范围之内。

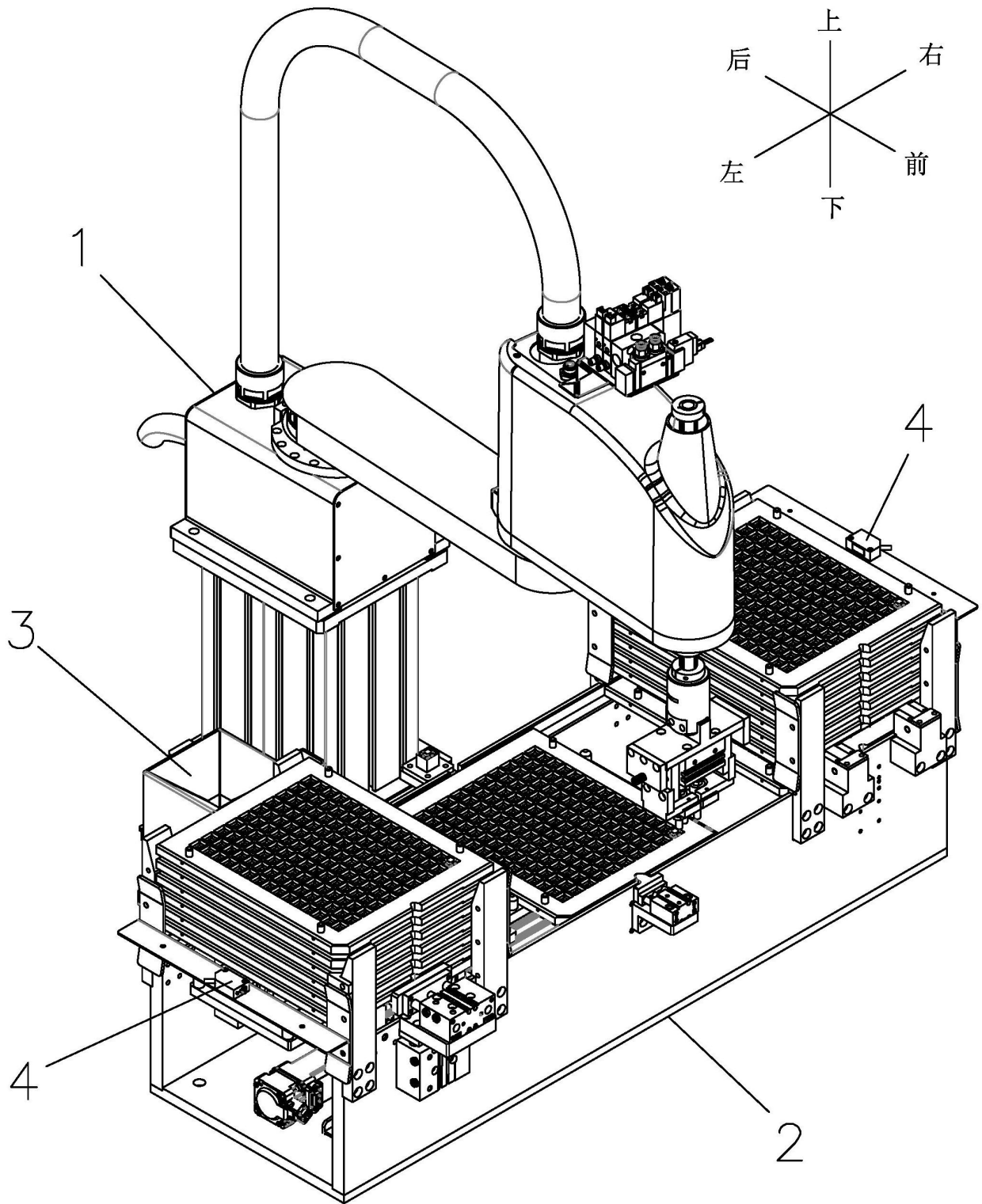


图1

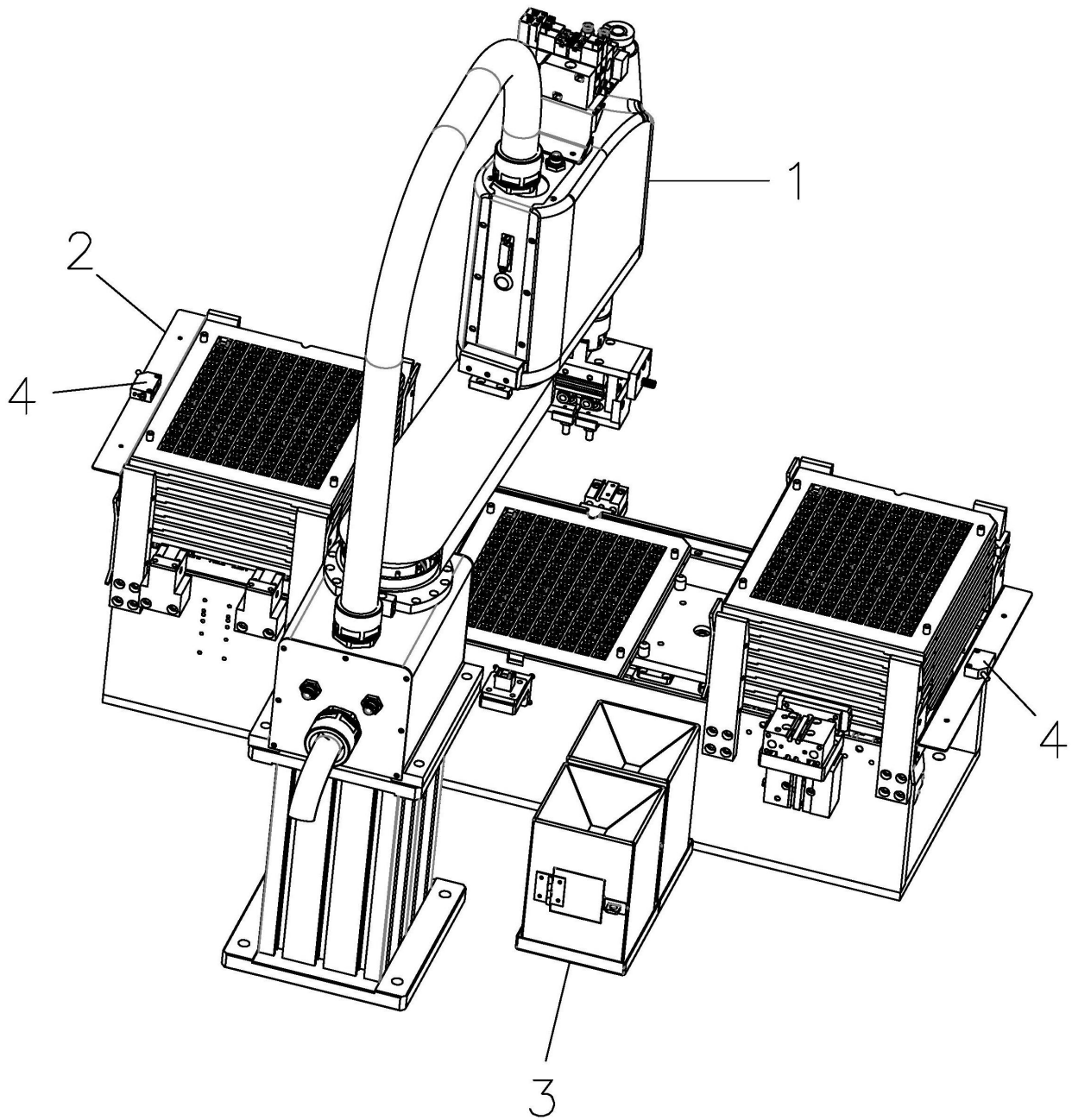


图2

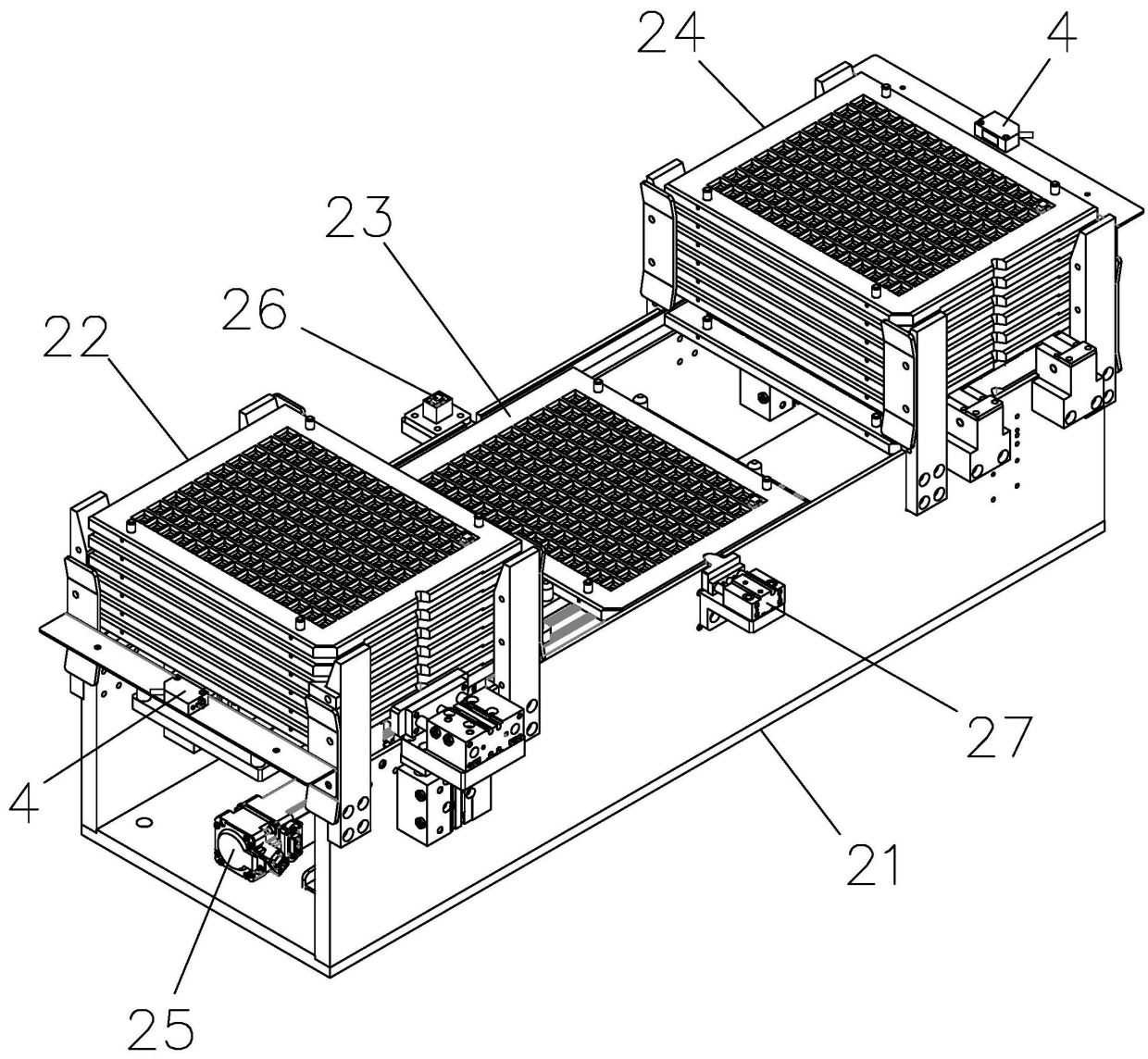


图3

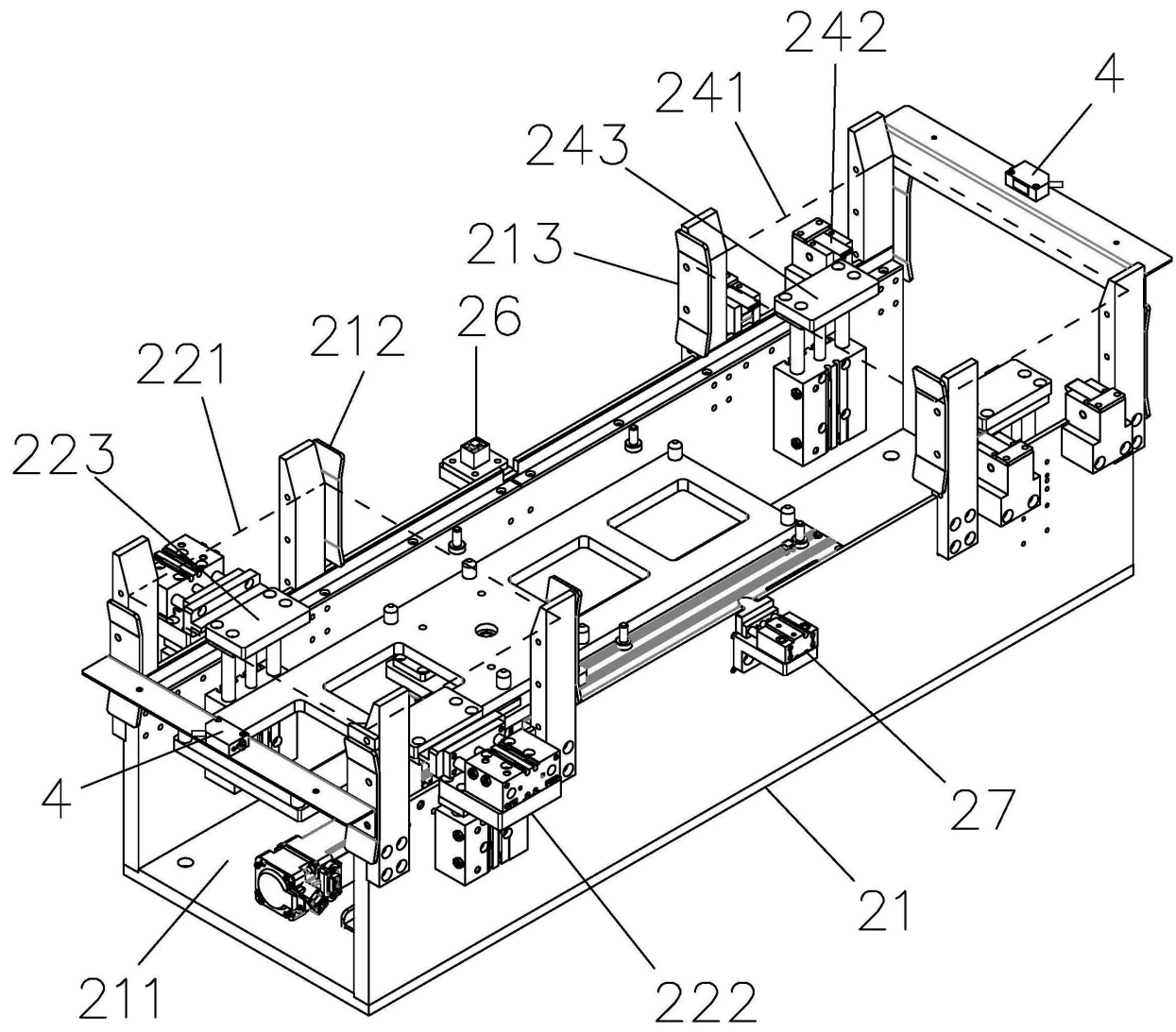


图4

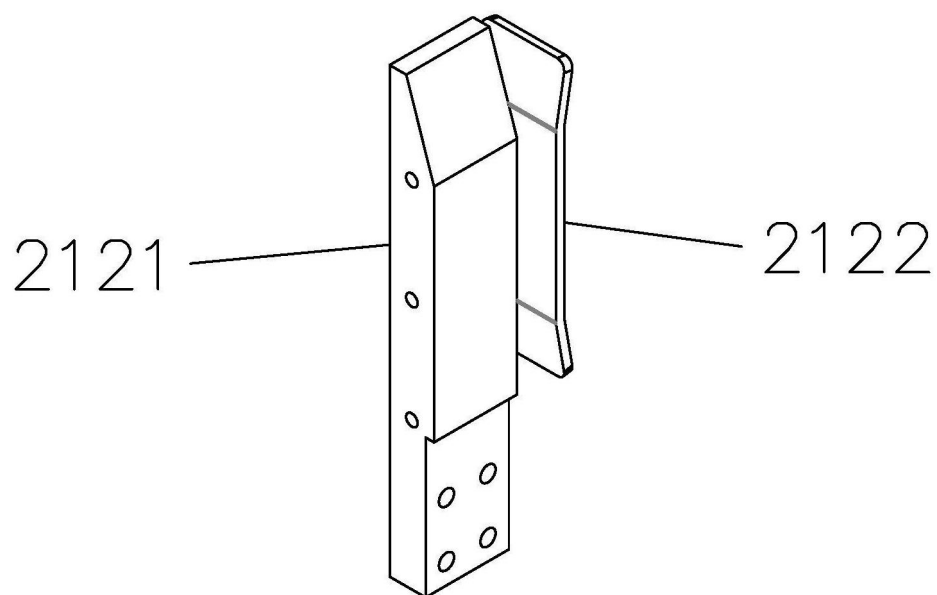


图5

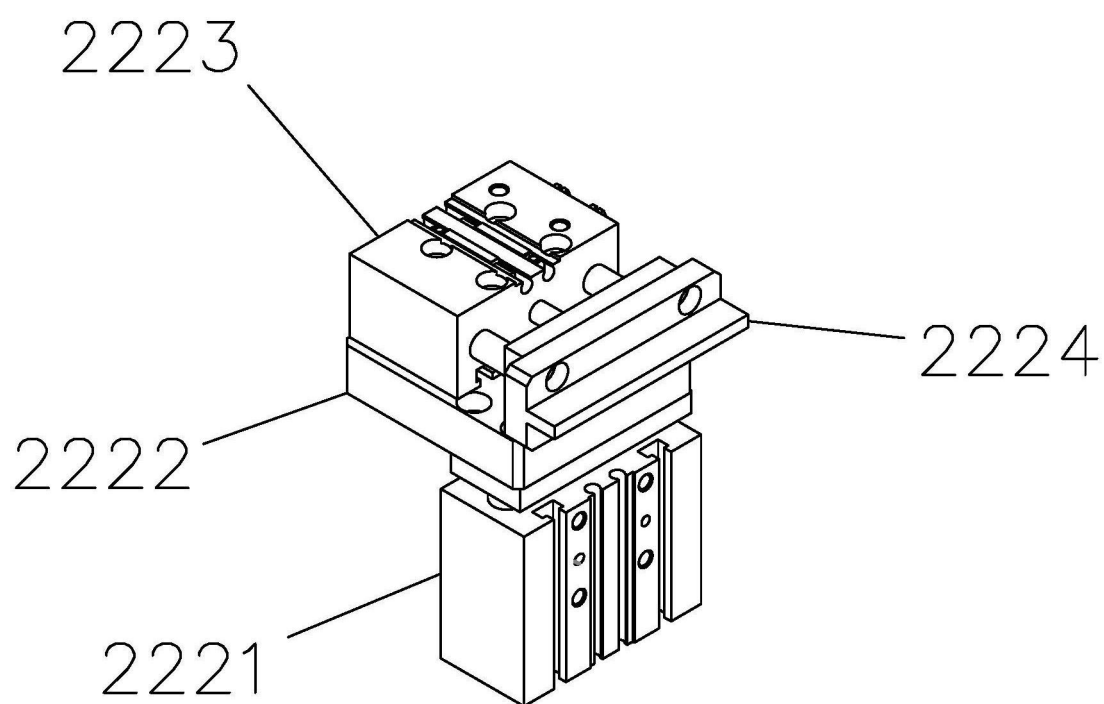


图6

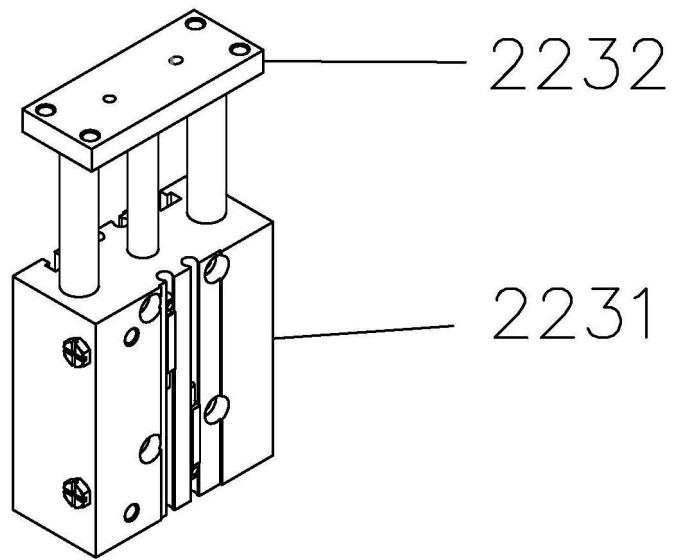


图7

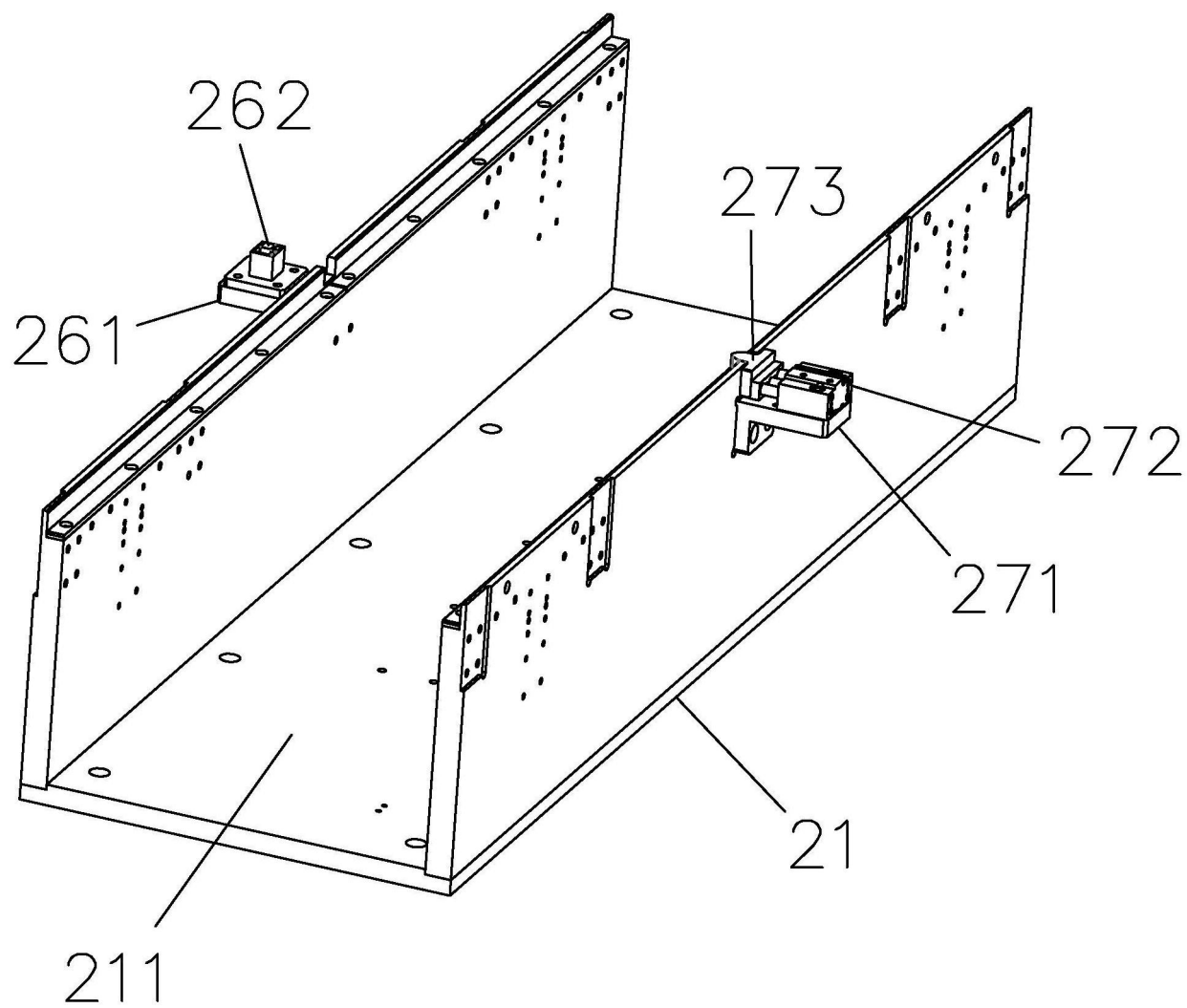


图8

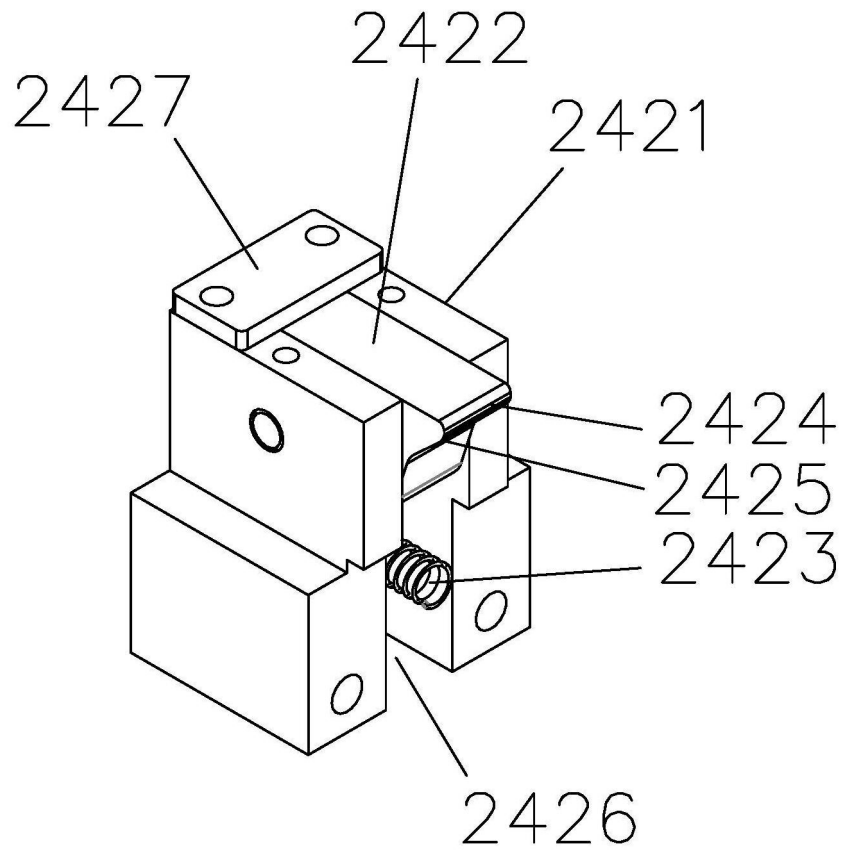


图9

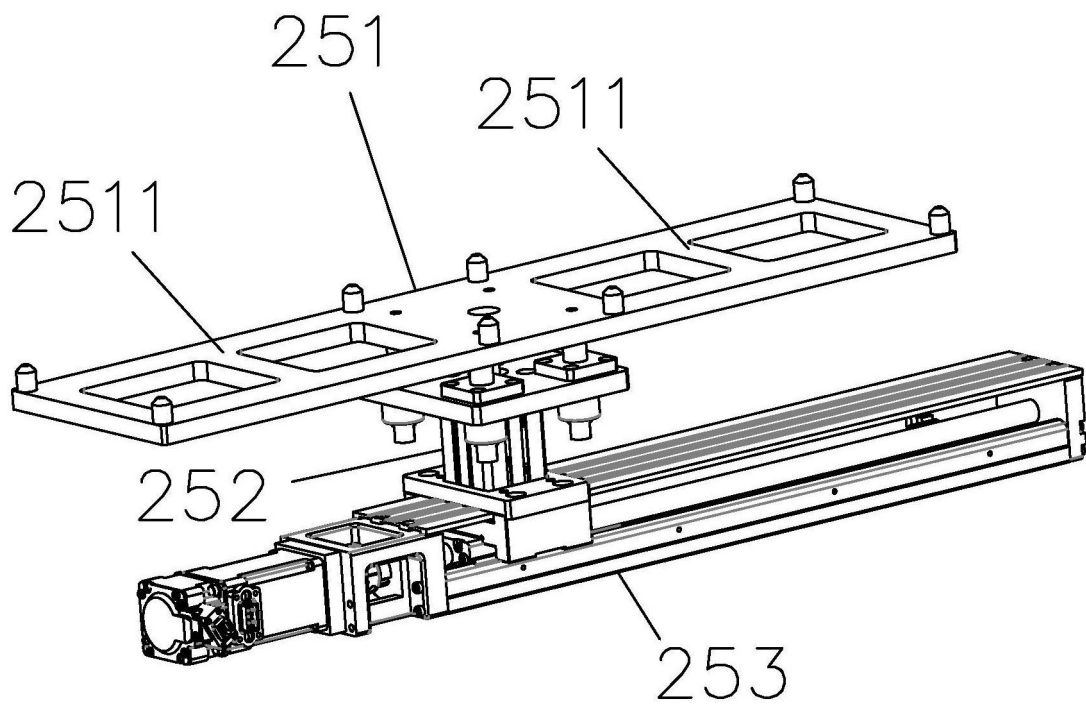


图10

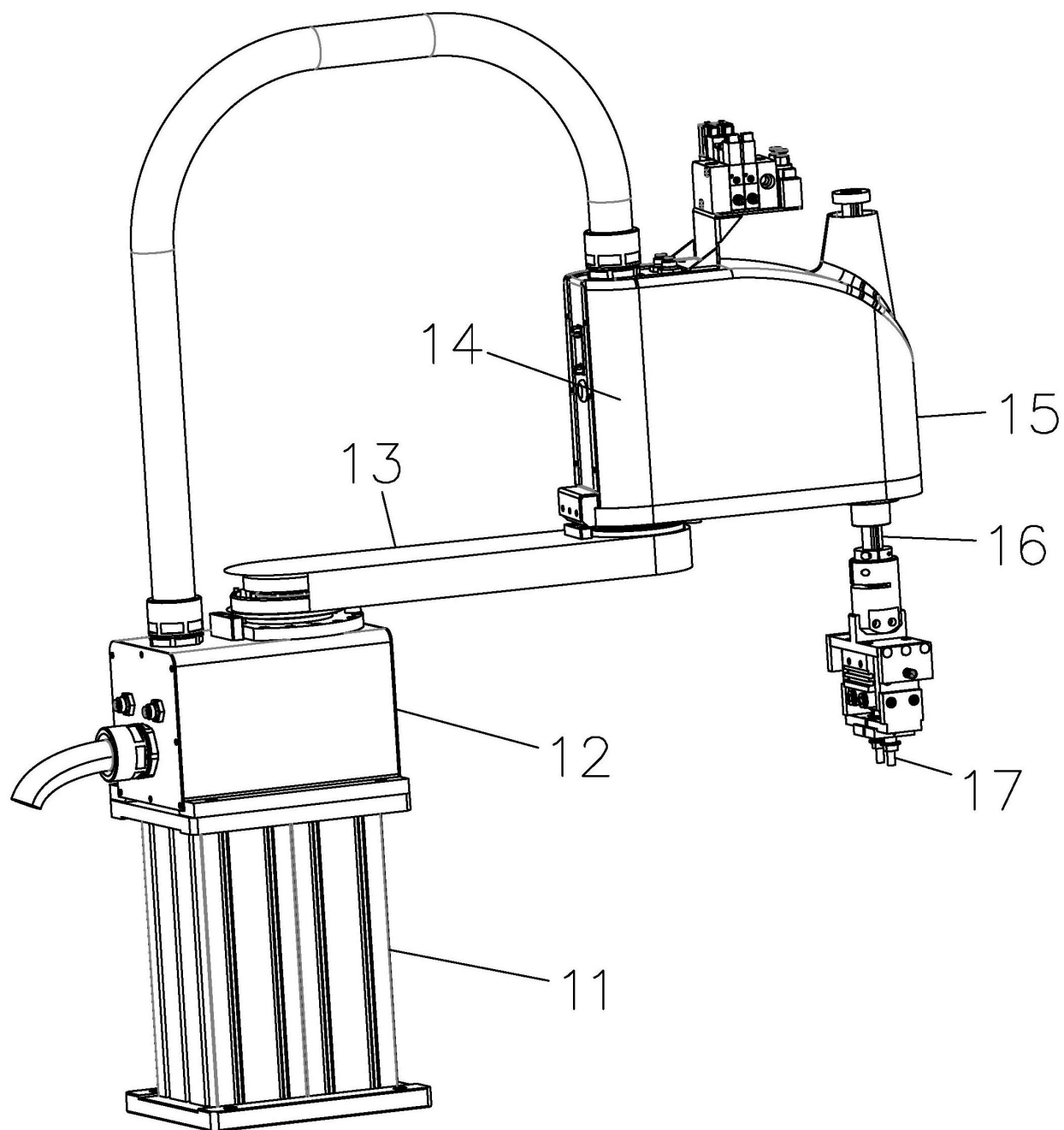


图11

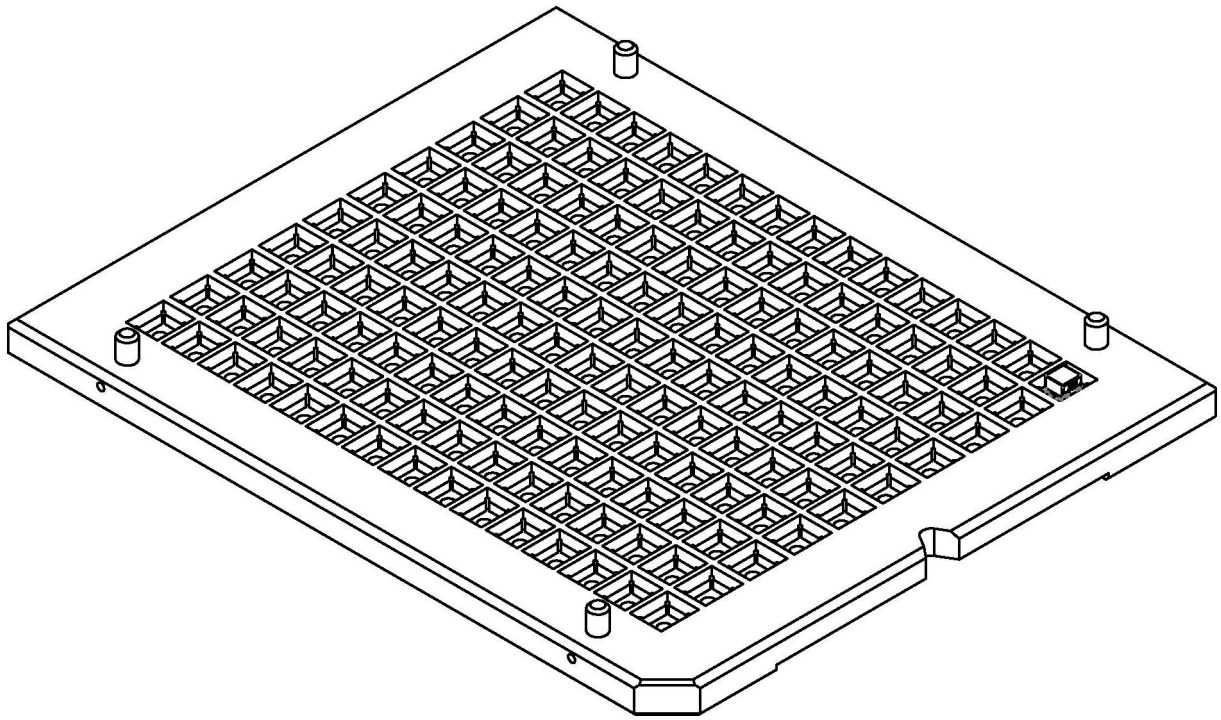


图12