



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104827289 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201510258546.1

(22)申请日 2015.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104827289 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 东莞市鑫拓智能机械科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇单屋村
单屋坦工业区

(72)发明人 邹赞成 黄启远

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

审查员 蓝力沅

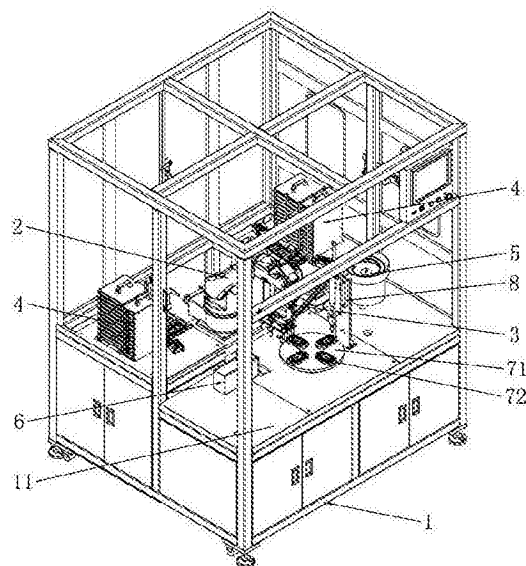
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种工业机器人自动鼠标装配机

(57)摘要

本发明公开了一种工业机器人自动鼠标装配机,其机架的固定支撑板上表面装设六轴机器人,六轴机器人的末端法兰盘装设推拉杆、PCB板夹持气爪、透镜夹持气爪、配重块夹持气爪;固定支撑板上端侧装设自动上料组件、配重块自动送料组件、PCB板撕膜组件、活动转盘,自动上料组件包括透镜料架、PCB板料架,透镜、PCB板料架分别装设相应的料盘,透镜、PCB板料架分别装设于由推料板驱动机构驱动的活动推料板,固定支撑板上表面装设料盘固定机构,活动转盘通过转盘驱动电机、减速机进行驱动,固定支撑板上表面装设料盘固定机构、自动锁螺丝机。通过上述结构设计,本发明能自动高效完成鼠标装配,既能降低人工成本又能保证装配质量。



1. 一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:包括有机架(1),机架(1)的上端部设置有固定支撑板(11),固定支撑板(11)的上表面装设有六轴机器人(2),六轴机器人(2)的自由端装设有末端法兰盘(21),末端法兰盘(21)装设有末端执行器(3),末端执行器(3)包括有分别螺装于末端法兰盘(21)的推拉杆(31)、PCB板夹持气爪(32)、透镜夹持气爪(33)以及配重块夹持气爪(34);固定支撑板(11)的上端侧于六轴机器人(2)的左端侧或者右端侧可相对上下活动地装设自动上料组件(4),自动上料组件(4)包括有透镜料架(41)以及位于透镜料架(41)旁侧的PCB板料架(42),透镜料架(41)装设有从上至下依次间隔排布且用于放置透镜的透镜料盘(43),PCB板料架(42)装设有从上至下依次间隔排布且用于放置PCB板的PCB板料盘(44),固定支撑板(11)的下端侧可相对上下活动地装设有活动推料板(45),透镜料架(41)、PCB板料架(42)的下端部分别装设于活动推料板(45),机架(1)于活动推料板(45)的下端侧装设有推料板驱动机构(46),推料板驱动机构(46)与活动推料板(45)驱动连接,固定支撑板(11)的上表面于透镜料架(41)、PCB板料架(42)的前端侧装设有料盘固定机构(47);

固定支撑板(11)的上端侧于六轴机器人(2)的旁侧还装设有配重块自动送料组件(5)以及PCB板撕膜组件(6),固定支撑板(11)的上端侧于六轴机器人(2)的前端侧可相对间隙性转动地装设有活动转盘(71),活动转盘(71)的上表面装设有用于卡持定位鼠标底座的鼠标定位夹具(72),机架(1)于活动转盘(71)的下端侧装设有转盘驱动电机(73)以及减速机(74),转盘驱动电机(73)的动力输出轴与减速机(74)的动力输入轴驱动连接,减速机(74)的动力输出轴与活动转盘(71)的中心位置驱动连接,固定支撑板(11)的上表面于活动转盘(71)的旁侧装设有自动锁螺丝机(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述推料板驱动机构(46)包括有装设于所述机架(1)的推料板驱动电机(461),推料板驱动电机(461)的动力输出轴通过联轴器连设有推料板驱动丝杆(462),活动推料板(45)对应推料板驱动丝杆(462)装设有推料板丝杆螺母(463),推料板丝杆螺母(463)与推料板驱动丝杆(462)相配合。

3. 根据权利要求2所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述料盘固定机构(47)包括有螺装于所述固定支撑板(11)上表面的限位条(471),固定支撑板(11)的上表面对应所述透镜料盘(43)装设有与限位条(471)配合并将透镜料盘(43)卡持固定的透镜料盘卡持气缸(472),固定支撑板(11)的上表面对应所述PCB板料盘(44)装设有与限位条(471)配合并将PCB板料盘(44)卡持固定的PCB板料盘卡持气缸(473),透镜料盘(43)夹持气缸、PCB板料盘(44)夹持气缸的活塞杆外延端部分别装设有料盘卡持块(474)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述配重块自动送料组件(5)包括有分别装设于所述固定支撑板(11)上端侧的送料振动盘(51)以及配重块承接板(52),配重块承接板(52)呈水平横向布置,配重块承接板(52)的上表面开设有配重块承接槽(521),配重块承接板(52)与送料振动盘(51)之间装设有连接送料振动盘(51)的出料口并将配重块引送至配重块承接槽(521)的料道(53),配重块承接槽(521)一端部的底部开设有上下完全贯穿的承接板通孔,配重块承接板(52)的上表面装设有朝承接板通孔侧动作的配重块顶推气缸(54),配重块顶推气缸(54)的活塞杆外延端部装设有配重块顶推块(55),固定支撑板(11)的上端侧于承接板通孔的正下方装设有配重块顶升机构(56)。

5. 根据权利要求4所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述配重块顶升机构(56)包括有装设于所述固定支撑板(11)的配重块顶升气缸(561),配重块顶升气缸(561)的活塞杆外延端部连设有呈竖向布置且位于所述承接板通孔正下方的配重块顶升块(562)。

6. 根据权利要求5所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述PCB板撕膜组件(6)包括有装设于所述固定支撑板(11)上表面的撕膜固定框架(61),撕膜固定框架(61)装设有PCB板定位板(62),PCB板定位板(62)开设有定位板通孔(621),定位板通孔(621)内可相对活动地嵌装有防尘膜夹持气爪(63),撕膜固定框架(61)对应防尘膜夹持气爪(63)可相对转动地装设有撕膜活动板(64),防尘膜夹持气爪(63)装设于撕膜活动板(64),撕膜活动板(64)配装有装设于撕膜固定框架(61)的撕膜拉动气缸(65),撕膜拉动气缸(65)的活塞杆外延端部与撕膜活动板(64)连接,PCB板定位板(62)于PCB板放置侧装设有自动推膜机构(66)。

7. 根据权利要求6所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:所述自动推膜机构(66)包括有装设于所述撕膜固定框架(61)的推膜驱动气缸(661),推膜驱动气缸(661)的活塞杆外延端部装设有推膜驱动块(662)。

一种工业机器人自动鼠标装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域,尤其涉及一种工业机器人自动鼠标装配机。

背景技术

[0002] 作为电脑的重要组成部分,鼠标应用非常广泛;其中,对于鼠标而言,其一般包括有鼠标底座、鼠标面壳以及安装于鼠标内部的配重块、透镜以及PCB板。

[0003] 在鼠标装配过程中,现有技术一般采用人工流水线的方式来完成鼠标装配作业,在实际生产过程中,采用人工流水线方式进行鼠标装配一般需配置三到四个装配人员(一个班),如果需要一天二十四小时不间断地装配,则需要更多的装配人员,装配人员的需求就是一个班的倍数级增加,人工成本就会大大的增加。

[0004] 另外,在装配质量上,会因为不同的人员装配而产生装配质量的不稳定。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种工业机器人自动鼠标装配机,该工业机器人自动鼠标装配机能够自动且高效地完成鼠标自动装配作业,自动化程度高、工作效率高且能够有效地降低人工成本,并能够有效地保证装配质量的稳定性。

[0006] 为达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现。

[0007] 一种工业机器人自动鼠标装配机,包括有机架,机架的上端部设置有固定支撑板,固定支撑板的上表面装设有六轴机器人,六轴机器人的自由端装设有末端法兰盘,末端法兰盘装设有末端执行器,末端执行器包括有分别螺装于末端法兰盘的推拉杆、PCB板夹持气爪、透镜夹持气爪以及配重块夹持气爪;固定支撑板的上端侧于六轴机器人的左端侧或者右端侧可相对上下活动地装设自动上料组件,自动上料组件包括有透镜料架以及位于透镜料架旁侧的PCB板料架,透镜料架装设有从上至下依次间隔排布且用于放置透镜的透镜料盘,PCB板料架装设有从上至下依次间隔排布且用于放置PCB板的PCB板料盘,固定支撑板的下端侧可相对上下活动地装设有活动推料板,透镜料架、PCB板料架的下端部分别装设于活动推料板,机架于活动推料板的下端侧装设有推料板驱动机构,推料板驱动机构与活动推料板驱动连接,固定支撑板的上表面于透镜料架、PCB板料架的前端侧装设有料盘固定机构;

[0008] 固定支撑板的上端侧于六轴机器人的旁侧还装设有配重块自动送料组件以及PCB板撕膜组件,固定支撑板的上端侧于六轴机器人的前端侧可相对间隙性转动地装设有活动转盘,活动转盘的上表面装设有用于卡持定位鼠标底座的鼠标定位夹具,机架于活动转盘的下端侧装设有转盘驱动电机以及减速机,转盘驱动电机的动力输出轴与减速机的动力输入轴驱动连接,减速机的动力输出轴与活动转盘的轴位置驱动连接,固定支撑板的上表面于活动转盘的旁侧装设有自动锁螺丝机。

[0009] 其中,所述推料板驱动机构包括有装设于所述机架的推料板驱动电机,推料板驱动电机的动力输出轴通过联轴器连设有推料板驱动丝杆,活动推料板对应推料板驱动丝杆

装设有推料板丝杆螺母,推料板丝杆螺母与推料板驱动丝杆相配合。

[0010] 其中,所述料盘固定机构包括有螺装于所述固定支撑板上表面的限位条,固定支撑板的上表面对应所述透镜料盘装设有与限位条配合并将透镜料盘卡持固定的透镜料盘卡持气缸,固定支撑板的上表面对应所述PCB板料盘装设有与限位条配合并将PCB板料盘卡持固定的PCB板料盘卡持气缸,透镜料盘夹持气缸、PCB板料盘夹持气缸的活塞杆外延端部分别装设有料盘卡持块。

[0011] 其中,所述配重块自动送料组件包括有分别装设于所述固定支撑板上端侧的送料振动盘以及配重块承接板,配重块承接板呈水平横向布置,配重块承接板的上表面开设有配重块承接槽,配重块承接板与送料振动盘之间装设有连接送料振动盘的出料口并将配重块引送至配重块承接槽的料道,配重块承接槽一端部的底部开设有上下完全贯穿的承接板通孔,配重块承接板的上表面装设有朝承接板通孔侧动作的配重块顶推气缸,配重块顶推气缸的活塞杆外延端部装设有配重块顶推块,固定支撑板的上端侧于承接板通孔的正下方装设有配重块顶升机构。

[0012] 其中,所述配重块顶升机构包括有装设于所述固定支撑板的配重块顶升气缸,配重块顶升气缸的活塞杆外延端部连设有呈竖向布置且位于所述承接板通孔正下方的配重块顶升块。

[0013] 其中,所述PCB板撕膜组件包括有装设于所述固定支撑板上表面的撕膜固定框架,撕膜固定框架装设有PCB板定位板,PCB板定位板开设有定位板通孔,定位板通孔内可相对活动地嵌装有防尘膜夹持气爪,撕膜固定框架对应防尘膜夹持气爪可相对转动地装设有撕膜活动板,防尘膜夹持气爪装设于撕膜活动板,撕膜活动板配装有装设于撕膜固定框架的撕膜拉动气缸,撕膜拉动气缸的活塞杆外延端部与撕膜活动板连接,PCB板定位板于PCB板放置侧装设有自动推膜机构。

[0014] 其中,所述自动推膜机构包括有装设于所述撕膜固定框架的推膜驱动气缸,推膜驱动气缸的活塞杆外延端部装设有推膜驱动块。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明所述的一种工业机器人自动鼠标装配机,其机架上端部设置固定支撑板,固定支撑板上表面装设六轴机器人,六轴机器人自由端的末端法兰盘装设末端执行器,末端执行器包括推拉杆、PCB板夹持气爪、透镜夹持气爪、配重块夹持气爪;固定支撑板上端侧于六轴机器人左或右端侧装设自动上料组件,自动上料组件包括透镜料架、PCB板料架,透镜料架装设透镜料盘,PCB板料架装设PCB板料盘,固定支撑板下端侧装设活动推料板,透镜料架、PCB板料架下端部分别装设于活动推料板,机架于活动推料板下端侧装设推料板驱动机构,固定支撑板上表面于透镜料架、PCB板料架前端侧装设料盘固定机构;固定支撑板上端侧还装设配重块自动送料组件、PCB板撕膜组件、活动转盘,活动转盘上表面装设鼠标定位夹具,活动转盘通过转盘驱动电机、减速机进行驱动,固定支撑板上表面于活动转盘旁侧装设自动锁螺丝机。通过上述结构设计,本发明能够自动且高效地完成鼠标自动装配作业,即本发明具有自动化程度高、工作效率高且能够有效地降低人工成本的优点,且本发明还能够有效地保证装配质量的稳定性。

附图说明

[0016] 下面利用附图来对本发明进行进一步的说明,但是附图中的实施例不构成对本发

明的任何限制。

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明另一视角的结构示意图。

[0019] 图3为本发明的自动上料组件的结构示意图。

[0020] 图4为本发明的自动上料组件另一视角的结构示意图。

[0021] 图5为本发明的末端执行器的结构示意图。

[0022] 图6为本发明的配重块自动送料组件的结构示意图。

[0023] 图7为本发明的活动转盘的结构示意图。

[0024] 图8为本发明的PCB板撕膜组件的结构示意图。

[0025] 图9为本发明的PCB板撕膜组件另一视角的结构示意图。

[0026] 在图1至图9中包括有：

- | | |
|------------------------|---------------|
| [0027] 1——机架 | 11——固定支撑板 |
| [0028] 2——六轴机器人 | 21——末端法兰盘 |
| [0029] 3——末端执行器 | 31——推拉杆 |
| [0030] 32——PCB板夹持气爪 | 33——透镜夹持气爪 |
| [0031] 34——配重块夹持气爪 | 4——自动上料组件 |
| [0032] 41——透镜料架 | 42——PCB板料架 |
| [0033] 43——透镜料盘 | 44——PCB板料盘 |
| [0034] 45——活动推料板 | 46——推料板驱动机构 |
| [0035] 461——推料板驱动电机 | 462——推料板驱动丝杆 |
| [0036] 463——推料板丝杆螺母 | 47——料盘固定机构 |
| [0037] 471——限位条 | 472——透镜料盘卡持气缸 |
| [0038] 473——PCB板料盘卡持气缸 | 474——料盘卡持块 |
| [0039] 5——配重块自动送料组件 | 51——送料振动盘 |
| [0040] 52——配重块承接板 | 521——配重块承接槽 |
| [0041] 53——料道 | 54——配重块顶推气缸 |
| [0042] 55——配重块顶推块 | 56——配重块顶升机构 |
| [0043] 561——配重块顶升气缸 | 562——配重块顶升块 |
| [0044] 6——PCB板撕膜组件 | 61——撕膜固定框架 |
| [0045] 62——PCB板定位板 | 621——定位板通孔 |
| [0046] 63——防尘膜夹持气爪 | 64——撕膜活动板 |
| [0047] 65——撕膜拉动气缸 | 66——自动推膜机构 |
| [0048] 661——推膜驱动气缸 | 662——推膜驱动块 |
| [0049] 71——活动转盘 | 72——鼠标定位夹具 |
| [0050] 73——转盘驱动电机 | 74——减速机 |
| [0051] 8——自动锁螺丝机。 | |

具体实施方式

[0052] 下面结合具体的实施方式来对本发明进行说明。

[0053] 如图1、图2、图3、图4、图5、图7所示,一种工业机器人自动鼠标装配机,其特征在于:包括有机架1,机架1的上端部设置有固定支撑板11,固定支撑板11的上表面装设有六轴机器人2,六轴机器人2的自由端装设有末端法兰盘21,末端法兰盘21装设有末端执行器3,末端执行器3包括有分别螺装于末端法兰盘21的推拉杆31、PCB板夹持气爪32、透镜夹持气爪33以及配重块夹持气爪34;固定支撑板11的上端侧于六轴机器人2的左端侧或者右端侧可相对上下活动地装设自动上料组件4,自动上料组件4包括有透镜料架41以及位于透镜料架41旁侧的PCB板料架42,透镜料架41装设有从上至下依次间隔排布且用于放置透镜的透镜料盘43,PCB板料架42装设有从上至下依次间隔排布且用于放置PCB板的PCB板料盘44,固定支撑板11的下端侧可相对上下活动地装设有活动推料板45,透镜料架41、PCB板料架42的下端部分别装设于活动推料板45,机架1于活动推料板45的下端侧装设有推料板驱动机构46,推料板驱动机构46与活动推料板45驱动连接,固定支撑板11的上表面于透镜料架41、PCB板料架42的前端侧装设有料盘固定机构47。

[0054] 进一步的,固定支撑板11的上端侧于六轴机器人2的旁侧还装设有配重块自动送料组件5以及PCB板撕膜组件6,固定支撑板11的上端侧于六轴机器人2的前端侧可相对间隙性转动地装设有活动转盘71,活动转盘71的上表面装设有用于卡持定位鼠标底座的鼠标定位夹具72,机架1于活动转盘71的下端侧装设有转盘驱动电机73以及减速机74,转盘驱动电机73的动力输出轴与减速机74的动力输入轴驱动连接,减速机74的动力输出轴与活动转盘71的中心位置驱动连接,固定支撑板11的上表面于活动转盘71的旁侧装设有自动锁螺丝机8。

[0055] 在本发明启动之前,透镜料架41放置有从上至下依次间隔布置的透镜料盘43,且各透镜料盘43分别放置有透镜;另外,PCB板料架42放置有从上至下依次间隔布置的PCB板料盘44,且各PCB板料盘44分别放置有PCB板。工作时,推料板驱动机构46先驱动活动推料板45下移,活动推料板45分别带动透镜料架41、PCB板料架42同步下移,并最终使得最下层的透镜料盘43、PCB板料盘44对齐固定支撑板11上表面;待透镜料盘43、PCB板料盘44下移到位后,六轴机器人2动作并通过推拉杆31将透镜料盘43、PCB板料盘44分别从相应的透镜料架41、PCB板料架42抽拉出来,且被抽拉出来的透镜料盘43、PCB板料盘44分别通过料盘固定机构47卡持固定于固定支撑板11的上表面;待透镜料盘43、PCB板料盘44定位后,六轴机器人2驱动末端执行器3动作并通过透镜夹持气爪33夹持放置于透镜料盘43的透镜以及通过PCB板夹持气爪32夹持放置于PCB板料盘44的PCB板;待末端执行器3将透镜、PCB板夹持固定后,六轴机器人2将PCB板移动至PCB板撕膜组件6位置,PCB板撕膜组件6将粘覆于PCB板表面的防尘膜撕扯下来;待PCB板的防尘膜撕扯完毕后,六轴机器人2将末端执行器3移动至配重块自动送料组件5位置,且配重块夹持气爪34夹持由配重块自动送料组件5移送到位的配重块;待配重块夹持气爪34夹持配重块完毕后,六轴机器人2将透镜、PCB板以及配重块分别移送至活动转盘71位置。

[0056] 需进一步解释,活动转盘71在由转盘驱动电机73、减速机74所组成的驱动机构的驱动作用下而间歇性转动,且活动转盘71设置有上料工位、装配工位、锁螺丝工位以及下料工位;当鼠标定位夹具72随着活动转盘71转动至上料工位时,工作人员将鼠标底座放置于上料工位处的鼠标定位夹具72,鼠标定位夹具72将待装配的鼠标底座卡持定位;当待装配的鼠标底座随着活动转盘71转动至装配工位时,六轴机器人2动作并依次将透镜、PCB板以

及配重块装配于鼠标底座;当鼠标底座、透镜、PCB板以及配重块随着活动转盘71转动至锁螺丝工位时,自动锁螺丝机8动作并通过螺丝将配重块螺装固定于鼠标底座;当装配完毕的鼠标底座随着活动转盘71转动至下料工位时,工作人员将装配完成的鼠标底座从鼠标定位夹具72取下。

[0057] 需进一步指出,如图1和图2所示,本发明可以于六轴机器人2的左端侧、右端侧分别装设自动上料组件4;当然,本发明可以只在六轴机器人2的左端侧装设自动上料组件4,也可以只在六轴机器人2的右端侧装设自动上料组件4。

[0058] 综合上述情况可知,通过上述结构设计,本发明能够自动且高效地完成鼠标自动装配作业,即本发明具有自动化程度高、工作效率高且能够有效地降低人工成本的优点,且本发明还能够有效地保证装配质量的稳定性。

[0059] 作为优选的实施方式,如图3和图4所示,推料板驱动机构46包括有装设于机架1的推料板驱动电机461,推料板驱动电机461的动力输出轴通过联轴器连设有推料板驱动丝杆462,活动推料板45对应推料板驱动丝杆462装设有推料板丝杆螺母463,推料板丝杆螺母463与推料板驱动丝杆462相配合。

[0060] 在实现透镜料架41、PCB板料架42上下移动的过程中,推料板驱动电机461的动力输出轴带动推料板驱动丝杆462动作,推料板驱动丝杆462再驱动推料板丝杆螺母463上下移动,推料板丝杆螺母463再带动活动推料板45上下移动,且活动推料板45最终带动透镜料架41、PCB板料架42上下移动;需进一步解释,在推拉杆31抽拉透镜料盘43或者PCB板料盘44前,推料板驱动机构46驱动透镜料架41、PCB板料架42下移,且当被抽拉出来的透镜料盘43的透镜被夹完以及PCB板料盘44的PCB板被夹完后,推拉杆31将被抽拉出来的透镜料盘43、PCB板料盘44重新推送至相应的透镜料架41、PCB板料架42内。

[0061] 作为优选的实施方式,如图3和图4所示,料盘固定机构47包括有螺装于固定支撑板11上表面的限位条471,固定支撑板11的上表面对应透镜料盘43装设有与限位条471配合并将透镜料盘43卡持固定的透镜料盘卡持气缸472,固定支撑板11的上表面对应PCB板料盘44装设有与限位条471配合并将PCB板料盘44卡持固定的PCB板料盘卡持气缸473,透镜料盘43夹持气缸、PCB板料盘44夹持气缸的活塞杆外延端部分别装设有料盘卡持块474。

[0062] 需进一步解释,当透镜料盘43、PCB板料盘44被抽拉至固定支撑板11上表面时,PCB板料盘卡持气缸473、透镜料盘卡持气缸472分别动作并驱动相应的料盘卡持块474动作,各料盘卡持块474分别与限位条471配合并将相应的透镜料盘43、PCB板料盘44卡持固定住。其中,本发明设置料盘固定机构47的目的在于:避免末端执行器3在夹持透镜、PCB板的过程中相应的料盘发生移动。

[0063] 作为优选的实施方式,如图1、图2以及图6所示,配重块自动送料组件5包括有分别装设于固定支撑板11上端侧的送料振动盘51以及配重块承接板52,配重块承接板52呈水平横向布置,配重块承接板52的上表面开设有配重块承接槽521,配重块承接板52与送料振动盘51之间装设有连接送料振动盘51的出料口并将配重块引送至配重块承接槽521的料道53,配重块承接槽521一端部的底部开设有上下完全贯穿的承接板通孔,配重块承接板52的上表面装设有朝承接板通孔侧动作的配重块顶推气缸54,配重块顶推气缸54的活塞杆外延端部装设有配重块顶推块55,固定支撑板11的上端侧于承接板通孔的正下方装设有配重块顶升机构56。

[0064] 进一步的,配重块顶升机构56包括有装设于固定支撑板11的配重块顶升气缸561,配重块顶升气缸561的活塞杆外延端部连设有呈竖向布置且位于承接板通孔正下方的配重块顶升块562。

[0065] 下面结合具体的动作过程来对本发明的配重块自动送料组件5进行详细的说明,具体为:送料振动盘51动作并将配重块按照所要求的位置输送至送料振动盘51的出料口位置,进入至送料振动盘51出料口位置的配重块沿着料道53而被导送至配重块承接板52的配重块承接槽521内;待配重块进入至配重块承接槽521内后,配重块顶推气缸54动作并通过配重块顶推块55将进入至配重块承接槽521内的配重块推送至承接板通孔位置,即配重块被推送至配重块顶升机构56的正上方;而后配重块顶升气缸561动作并驱动配重块顶升块562朝上顶出,配重块顶升块562穿过承接板通孔并将位于承接板通孔位置的配重块朝上顶起,以便配重块夹持气爪34夹持配重块。

[0066] 作为优选的实施方式,如图1、图2、图8以及图9所示,PCB板撕膜组件6包括有装设于固定支撑板11上表面的撕膜固定框架61,撕膜固定框架61装设有PCB板定位板62,PCB板定位板62开设有定位板通孔621,定位板通孔621内可相对活动地嵌装有防尘膜夹持气爪63,撕膜固定框架61对应防尘膜夹持气爪63可相对转动地装设有撕膜活动板64,防尘膜夹持气爪63装设于撕膜活动板64,撕膜活动板64配装有装设于撕膜固定框架61的撕膜拉动气缸65,撕膜拉动气缸65的活塞杆外延端部与撕膜活动板64连接,PCB板定位板62于PCB板放置侧装设有自动推膜机构66。

[0067] 进一步的,自动推膜机构66包括有装设于撕膜固定框架61的推膜驱动气缸661,推膜驱动气缸661的活塞杆外延端部装设有推膜驱动块662。

[0068] 下面结合具体的动作过程来对本发明的PCB板撕膜组件6进行详细的说明,具体为:当六轴机器人2将PCB板移送至PCB板定位板62时,PCB板定位板62对待撕膜的PCB板进行限位,且当待撕膜的PCB板定位完成后,位于定位板通孔621内的防尘膜夹持气爪63动作并将PCB板的防尘膜夹持住;待防尘膜夹持气爪63将防尘膜夹持固定住后,撕膜拉动气缸65动作并通过撕膜活动板64将防尘膜夹持气爪63朝远离PCB板侧的方向移动,进而将防尘膜从PCB板表面撕扯下来;待撕膜动作完毕后,六轴机器人2将已撕膜完成的PCB板移开PCB板定位板62,而后撕膜拉动气缸65动作并通过撕膜活动板64将防尘膜夹持气爪63顶出定位板通孔621;待防尘膜夹持气爪63移动到位后,推膜驱动气缸661动作并通过推膜驱动块662将位于防尘膜夹持气爪63上的防尘膜推下,以便防尘膜夹持气爪63下次夹持防尘膜。

[0069] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

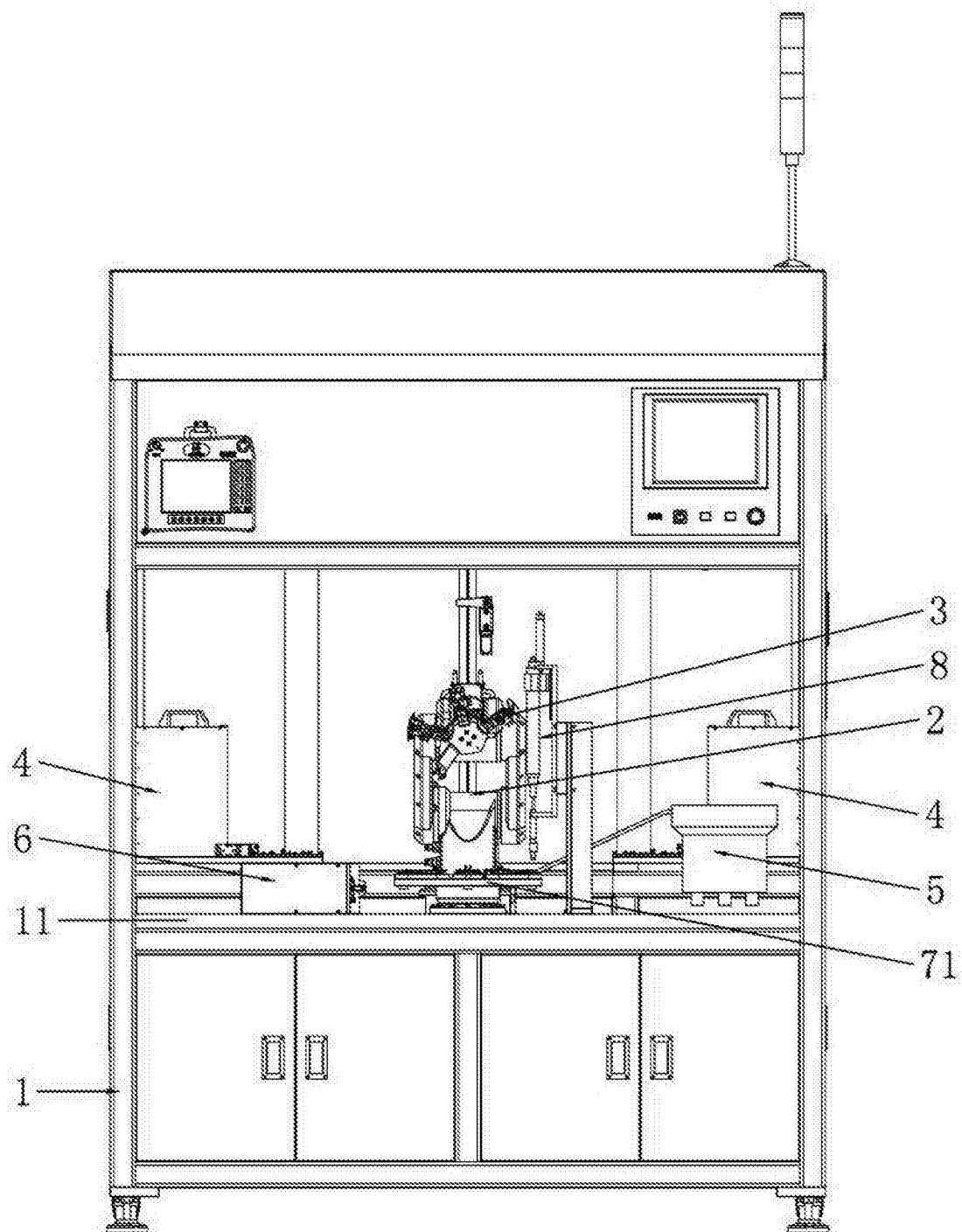


图1

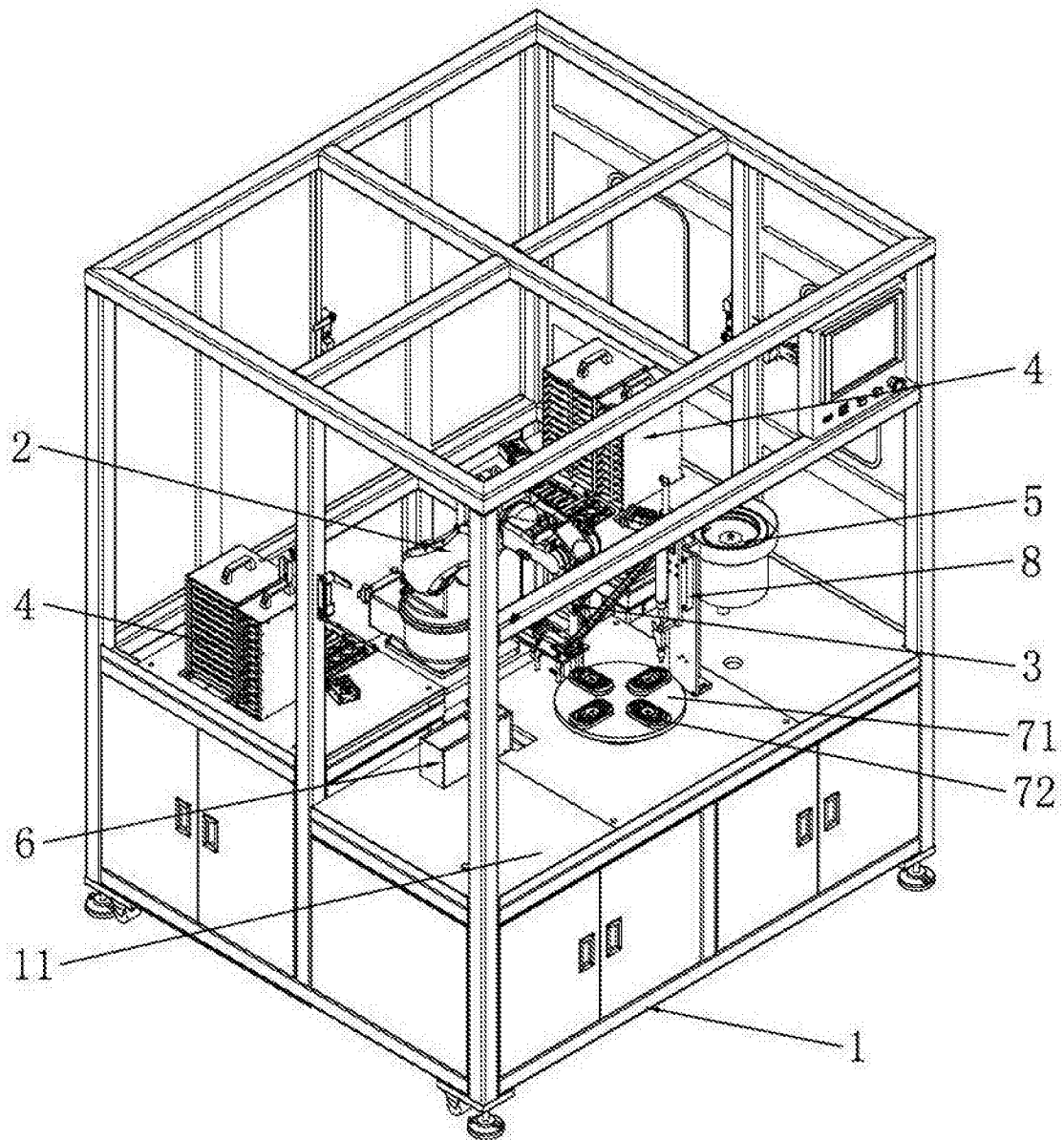


图2

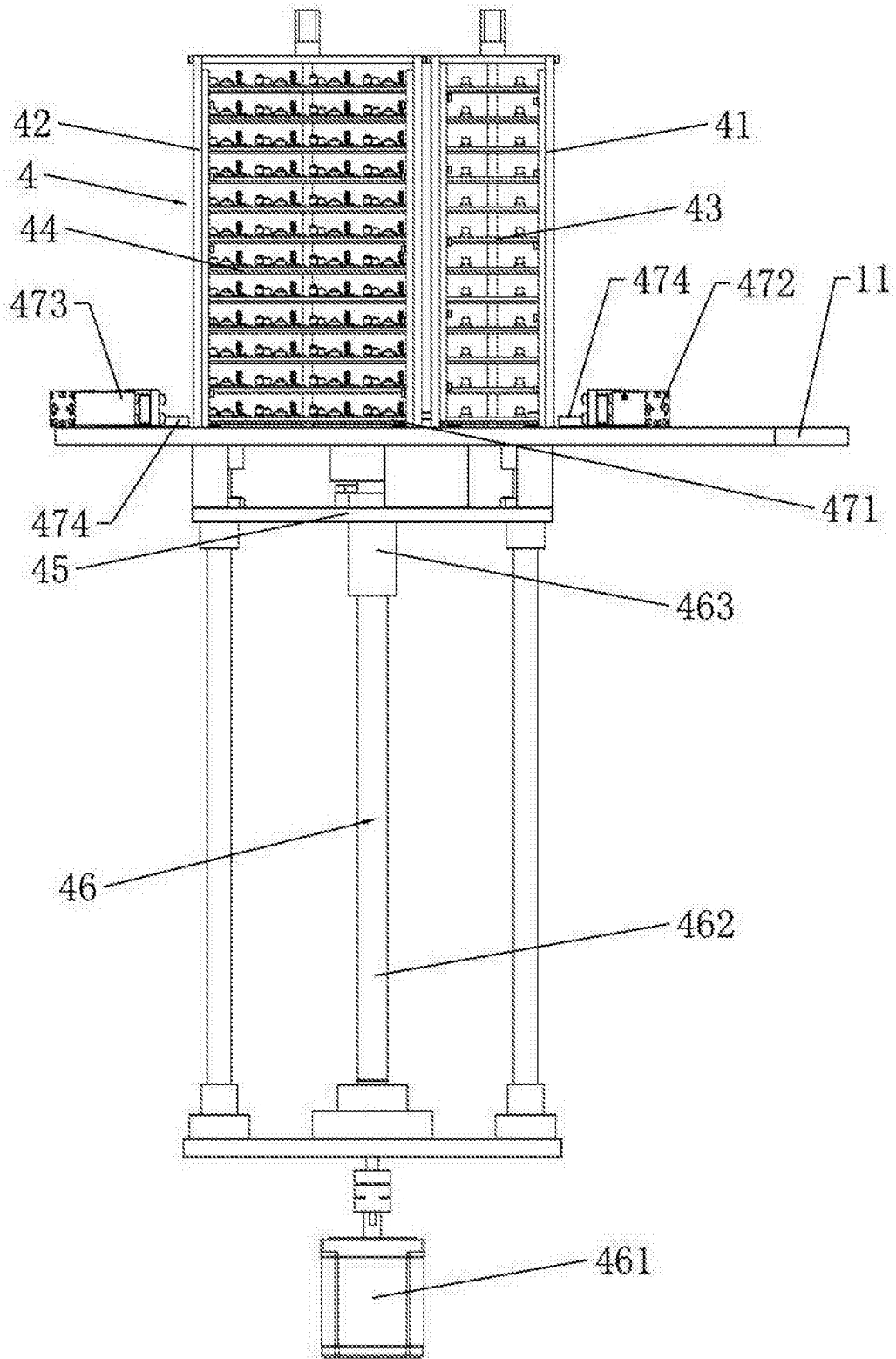


图3

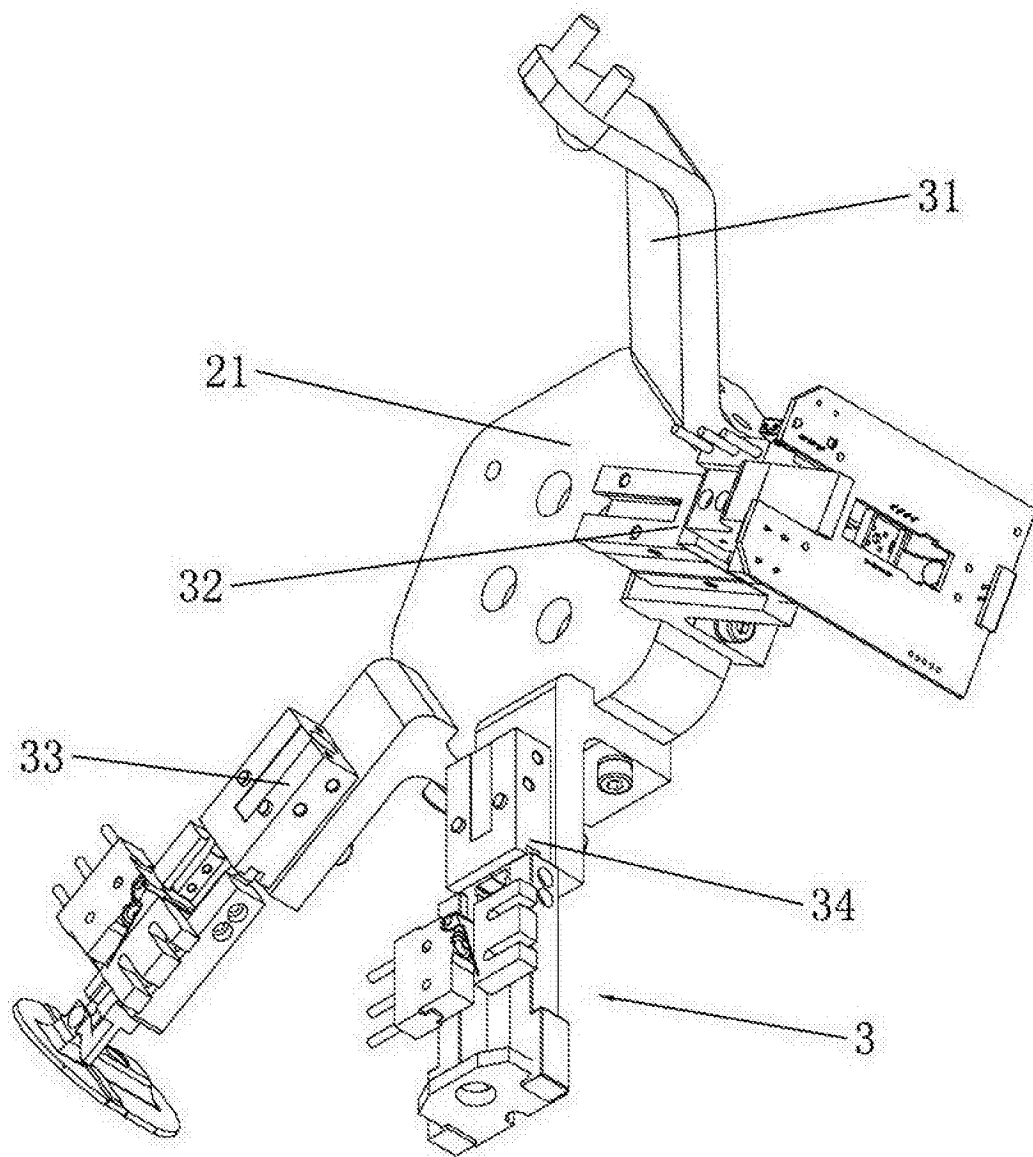


图5

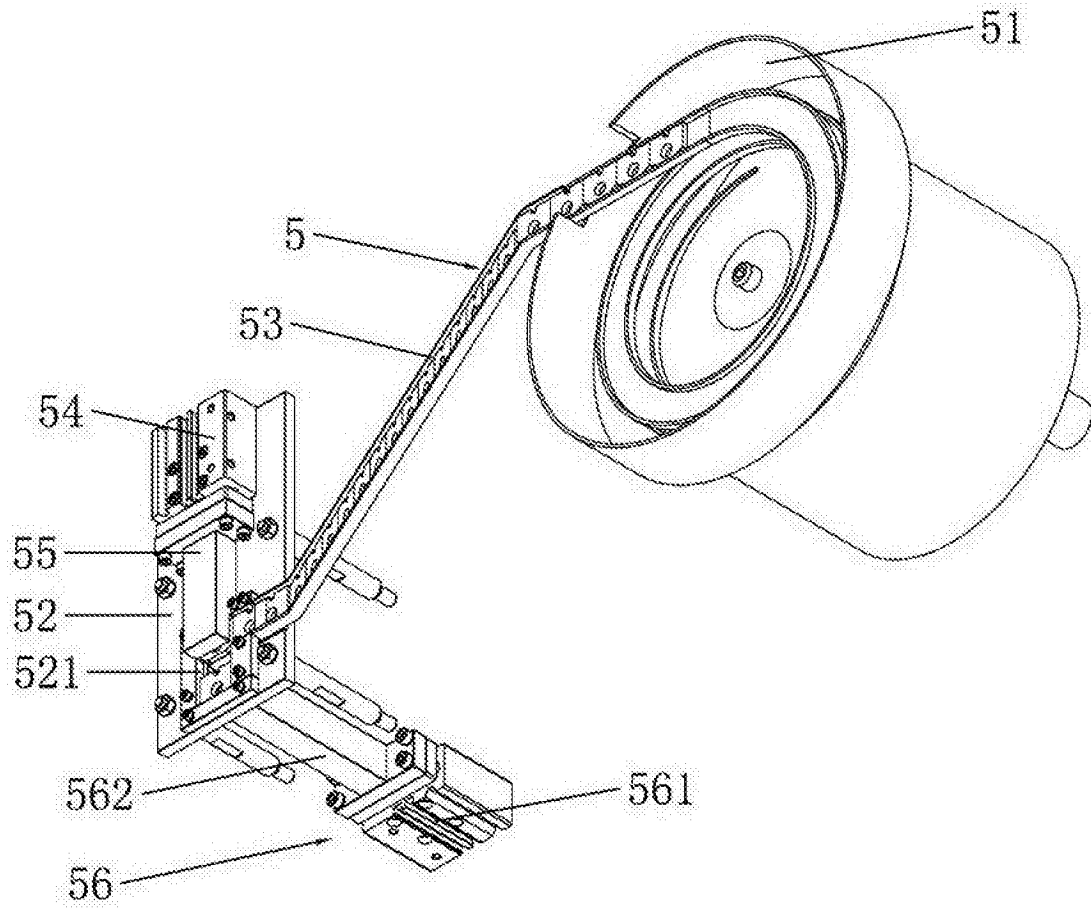


图6

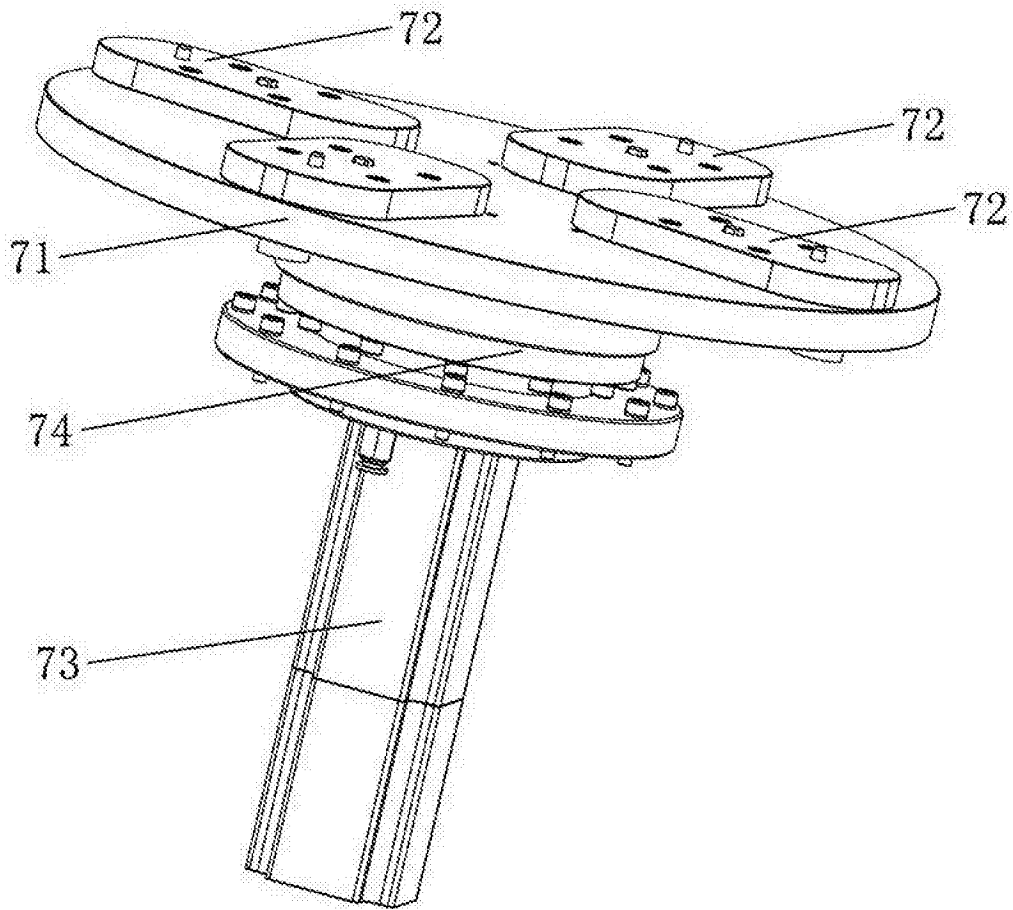


图7

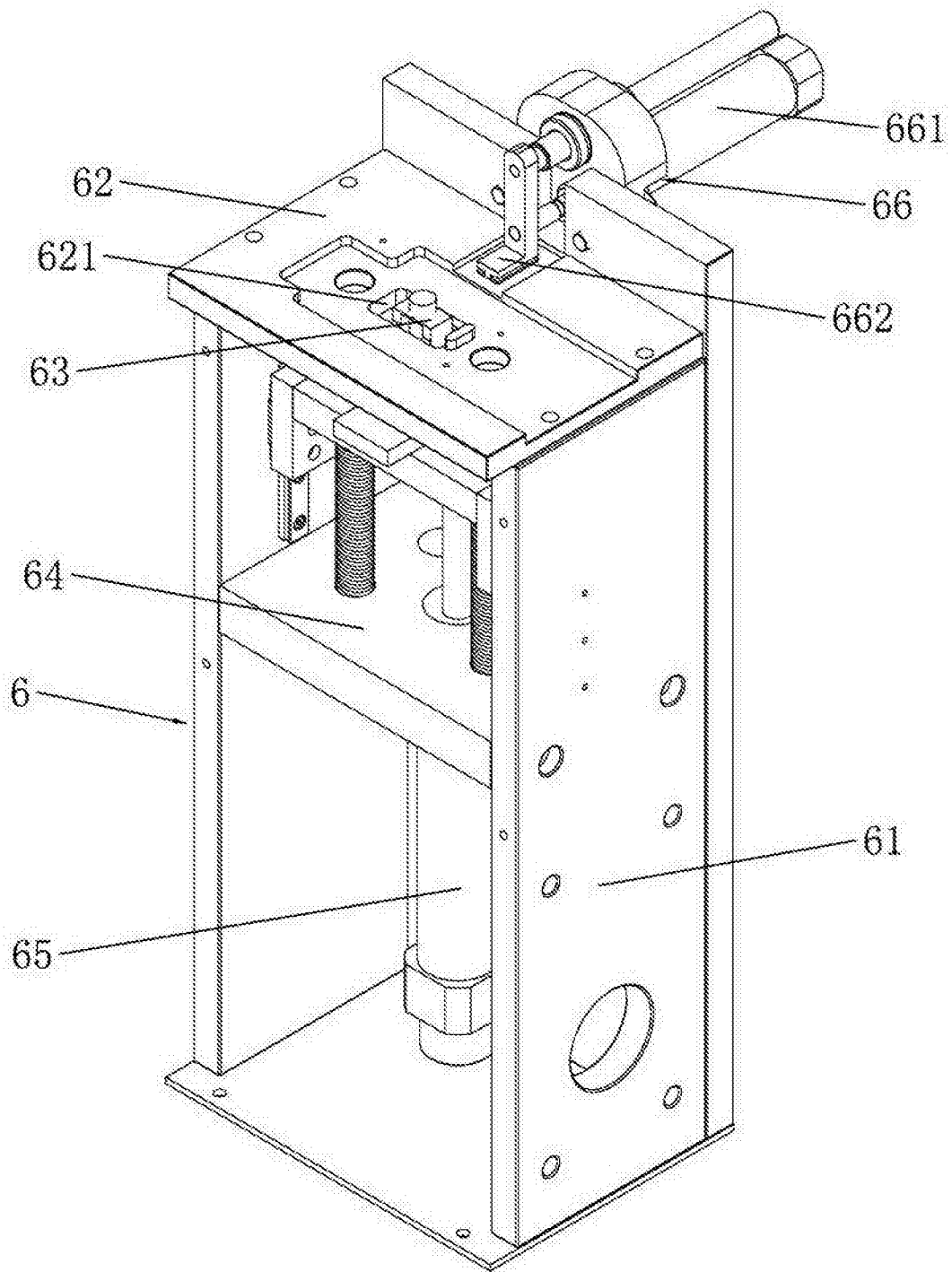


图8

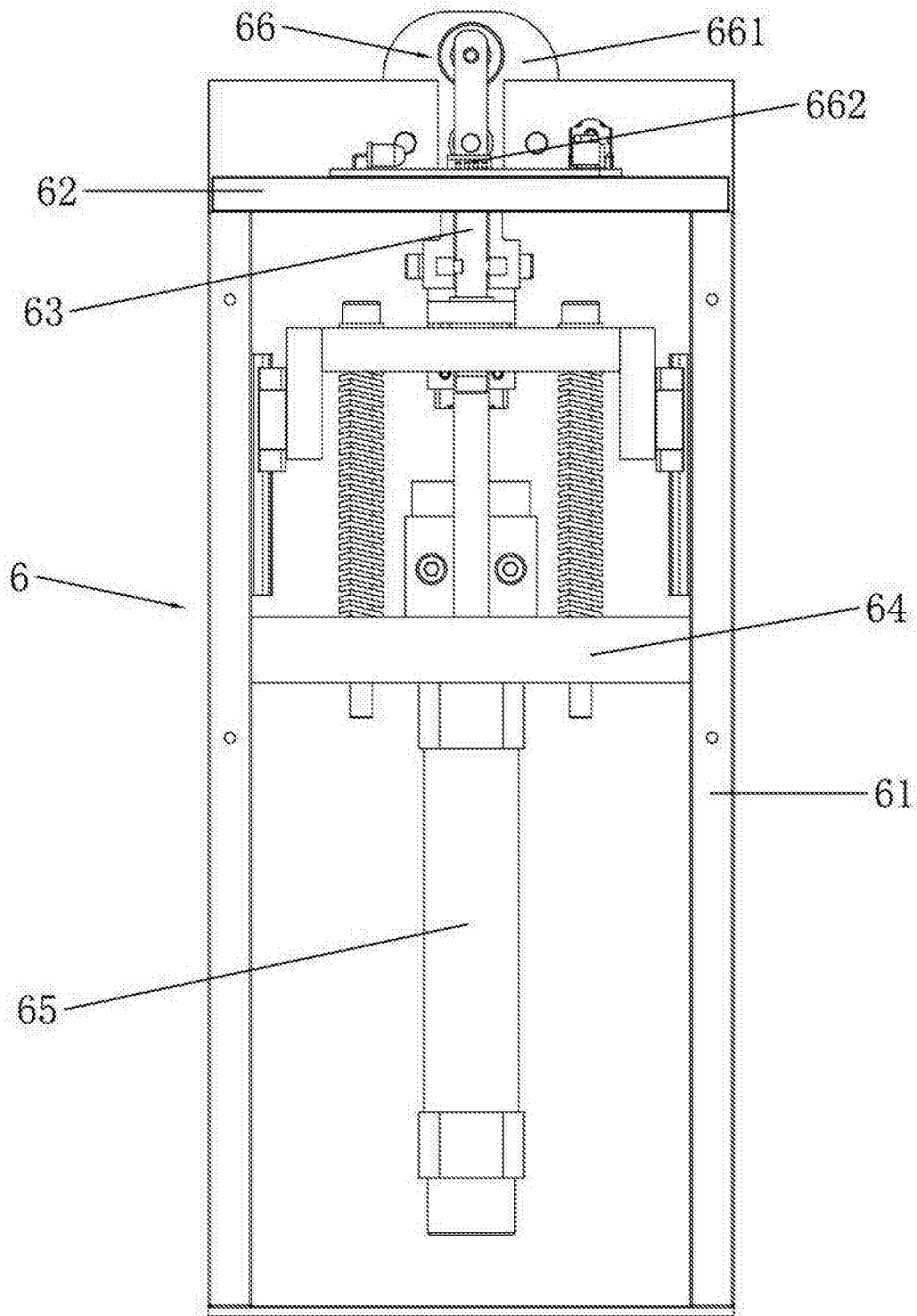


图9