



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204189911 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420685899. 0

(22) 申请日 2014. 11. 14

(73) 专利权人 深圳市东博自动化设备有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩街道
水田第四工业区新永丰工业园6栋1楼

(72) 发明人 冷洪远

(51) Int. Cl.

H01M 10/058(2010. 01)

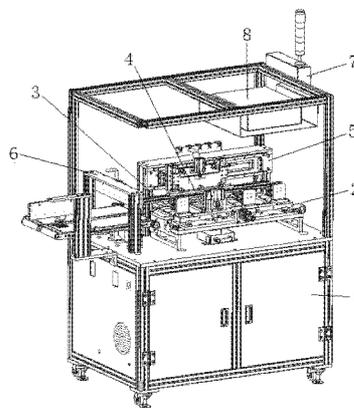
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锂电池多功能加工机

(57) 摘要

一种锂电池多功能加工机,包括机架,机架上安装有主体机构,主体机构的下面安装有夹紧机构和横向夹紧机构,主体机构的后面是送电池机构,主体机构和送电池机构的左边是分选机构,另外机器上还有人机操作界面和电性能测试仪。本实用新型能够根据手机电池电芯的外形特点和测试、压平、剪切、分选的要求,提供一种能自动可靠完成多道工序的机器,在保证成品电池达到严格工艺要求的同时,达到提高生产效率,降低生产成本的目的。



1. 锂电池多功能加工机,包括机架(1),机架上安装有主体结构(2),主体结构(2)的下面安装有夹紧机构(3)和横向夹紧机构(4),主体结构(2)的后面是送电池机构(5),主体结构(2)和送电池机构(5)的左边是分选机构(6),另外机器上还有人机操作界面(7)和电性能测试仪(8);其特征在于:送电池机构(5)能够将机器外部的电池电芯(10)送到主体结构(2)中最右侧的定位位置;所述的送电池机构(5)能够将主体结构(2)的定位位置上的电池电芯(10)向左送到下一个定位位置;所述的送电池机构(5)能够将主体结构(2)的最左侧定位位置上的电池电芯(10)送到分选机构(6)的合格品出料流水线(51)上。

2. 如权利要求1所述的锂电池多功能加工机,其特征在于:所述的主体结构(2)上有多个电池电芯(10)定位位置;所述的主体结构(2)上的压平单元(17)对其后方定位位置上的电池电芯(10)进行压平处理;所述的主体结构(2)上的电性能测试单元(19)对其后方定位位置上的电池电芯(10)进行电性能测试;所述的主体结构(2)上的剪切单元(18)能够对其后方定位位置上的电池电芯(10)进行极耳剪切加工;所述的主体结构(2)能够调整压平单元(17)、测试单元(19)、剪切单元(18)的左右位置,适应宽度尺寸不同的电池电芯(10);所述的主体结构(2)能够改变压平单元(17)、测试单元(19)、剪切单元(18)的前后位置,适应不同极耳长度尺寸的电池电芯(10)。

3. 如权利要求1所述的锂电池多功能加工机,其特征在于:所述的夹紧机构(3)将定位位置中的电池电芯(10)夹紧,使其不能前后移动;所述的夹紧机构(3)能够通过调整前后夹紧气缸(31)的固定位置,改变前后夹紧夹头(35)的前后位置,适应不同长度尺寸的电池电芯(10)。

4. 如权利要求1所述的锂电池多功能加工机,其特征在于:所述的横向夹紧机构(4)将定位位置中的电池电芯(10)横向夹紧,使其不能左右移动。

5. 如权利要求1所述的锂电池多功能加工机,其特征在于:所述的送电池机构(5)可以将定位位置的电池电芯(10)用真空吸紧;所述的送电池机构(5)可以将用真空吸紧的电池电芯(10)提升到一定的高度;所述的送电池机构(5)可以将用真空吸紧的电池电芯(10)向左移动;所述的送电池机构(5)可以将用真空吸紧的电池电芯(10)下降到定位位置的高度;所述的送电池机构(5)可以断开吸紧电池电芯(10)的真空。

6. 如权利要求1所述的锂电池多功能加工机,其特征在于:所述的分选机构(6)在机器的最左侧;所述的分选机构(6)能够根据电性能测试的结果,将送电池机构(5)送过来的合格电池电芯(10)从合格品流水线(51)流出;所述的分选机构(6)能够根据电性能测试的结果,将送电池机构(5)送过来的不合格电池电芯(10)送到不合格品流水线(52),从不合格品流水线(52)流出。

一种锂电池多功能加工机

技术领域

[0001] 本实用新型专利属于一种锂电池多功能加工的自动化设备,功能包括:1)电性能测试、2)电芯极耳压平、3)电芯极耳剪切、4)按电性能测试结果分离电池。

背景技术

[0002] 手机锂离子电池制造所使用的电芯通常面临三个问题:1)电芯出厂时存在电性能差异的问题,2)为了满足不同的后段工艺的要求,电芯生产厂商将电芯正负极的导体——极耳长度做成长于通常需要的长度,3)电芯的极耳在加工和搬运过程中可能出现变形。因此,电池后段加工时需要:1)对电芯的电性能进行测试,将电性能指标合格的电芯与电性能指标不合格的电芯分开,就是通常说的分选;2)将极耳压平,保证后面的加工质量;3)将极耳剪切至需要的长度。过去这些工作主要依靠人工完成,每一项工作需要1到2名工人,并且产品在工序之间传送的工作量也很大。

[0003] 本实用新型所属于的一种锂电池多功能加工的自动化设备,能够一次完成:1)电性能测试、2)电芯极耳压平、3)电芯极耳剪切、4)按电性能测试结果分选电池电芯等四项加工,大大提高了生产效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于根据手机电池电芯的外形特点和测试、压平、剪切、分选的工艺要求,提供一种能自动完成多道工序的机器。本实用新型采用独创的机构布局,在保证成品电池达到严格工艺要求的同时,达到提高生产效率和工作可靠性,降低生产成本的目的。

[0005] 为达到上述目的,本发明采取以下的技术方案:

[0006] 一种锂离子手机电池多功能加工机,包括机架(1),机架上安装有主体结构(2),主体结构(2)的下面安装有夹紧机构(3)和横向夹紧机构(4),主体结构(2)的后面是送电池机构(5),主体结构(2)和送电池机构(5)的左边是分选机构(6),另外机器上还有人机操作界面(7)和电性能测试仪(8)。

[0007] 送电池机构(5)能够将机器外部的电池电芯(10)送到主体结构(2)中定位板(15)上右边第一个定位位置,定位板(15)上右边第一个定位位置在主体结构(2)的压平单元(17)的正后方;送电池机构(5)能够将主体结构(2)的右边第一个定位位置上的电池电芯(10)向左送到右边第二个定位位置,右边第二个定位位置在主体结构(2)的测试单元(19)的正后方;送电池机构(5)能够将主体结构(2)的右边第二个定位位置上的电池电芯(10)向左送到右边第三个定位位置,右边第三个定位位置在主体结构(2)的剪切单元(18)的正后方;送电池机构(5)能够将主体结构(2)的最左侧定位位置上的电池电芯(10)送到分选机构(6)的合格品出料流水线(51)上。

[0008] 主体结构(2)上有定位板(15),定位板(15)上有多个电池电芯(10)定位位置;压平单元(17)、测试单元(19)、剪切单元(18)都装在主体结构(2)的滑板(12)上,主气缸

(14) 控制滑板(12)的前进和后退;主气缸(14)收回,滑板(12)前进,到等待位置为止,主气缸(14)推出,滑板(12)后退,到加工位置为止;主体结构(2)上的压平单元(17)在加工位置时可以对其正后方定位位置上的电池电芯(10)进行压平处理;主体结构(2)上的电性能测试单元(19)在加工位置时可以对其正后方定位位置上的电池电芯(10)进行电性能测试;主体结构(2)上的剪切单元(18)在加工位置时可以对其正后方定位位置上的电池电芯(10)进行极耳剪切加工;主体结构(2)能够调整横向调节板(13)在基板(11)上的位置,从而改变压平单元(17)、测试单元(19)、剪切单元(18)的左右位置,适应不同宽度尺寸的电池电芯(10);主体结构(2)能够改变主气缸(14)的行程范围,改变压平单元(17)、测试单元(19)、剪切单元(18)的前后位置,适应不同极耳长度尺寸的电池电芯(10)。

[0009] 夹紧机构(3)的前后夹紧气缸(31)推动前后滑板(30),进而推动前后夹紧夹头(35)将定位位置中的电池电芯(10)夹紧,使其不能前后移动;夹紧机构(3)能够通过调整前后夹紧气缸(31)的固定位置,改变前后夹紧夹头(35)的前后位置,适应不同长度尺寸的电池电芯(10)。

[0010] 横向夹紧机构(4)的横向夹紧气缸(25)推动竖滑板(22)上的弹性单元(23),进而推动横向夹紧夹头(20),与挡块(16)配合,将定位位置中的电池电芯(10)横向夹紧,使其不能左右移动。

[0011] 送电池机构(5)的送电池气缸(36)可以推动送电池滑板(40)左右运动,进而推动取料杆(49)左右运动;送电池机构(5)的送电池升降气缸(41)可以推动送电池升降滑板(44)上下运动,进而推动取料杆(49)上下运动;送电池机构(5)的取料杆(49)上的送电池真空吸嘴(48)可以将定位位置的电池电芯(10)用真空吸紧。

[0012] 分选机构(6)在机器的最左侧;分选机构(6)能够根据电性能测试的结果,将送电池机构(5)送过来的合格电池电芯(10)从合格品流水线(51)流出;分选机构(6)能够根据电性能测试的结果,将送电池机构(5)送过来的不合格电池电芯(10)用分选真空吸嘴(56)吸住,分选升降气缸(55)提起,分选气缸(53)推到合格品流水线(51)后面的不合格品流水线(52)上方,分选升降气缸(55)下降,分选真空吸嘴(56)松开电池电芯(10)。电池电芯(10)从不合格品流水线(52)流出。

[0013] 为简明起见,锂电池多功能加工机的机构组件在具体实施方式中具体描述。

[0014] 本发明的有益效果体现在:1)将全部加工处理单元直线排列;2)将分选机构放在全部加工处理完成后的位置,可以减少不必要的中间环节,简化整体结构,减少占用空间,简化操作,方便更换加工处理产品。

[0015] 为简明起见,锂电池多功能加工机的机构组件在具体实施方式中具体描述。

[0016] 本发明的有益效果体现在:1)将全部加工处理单元直线排列;2)将分选机构放在全部加工处理完成后的位置,可以减少不必要的中间环节,简化整体结构,减少占用空间,简化操作,方便更换加工处理产品。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的主体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的主体机构正面示意图;

[0019] 图3是本实用新型的主体机构背面示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型的横向夹紧机构示意图；

[0021] 图 5 是本实用新型的夹紧机构示意图；

[0022] 图 6 是本实用新型的送电池机构示意图；

[0023] 图 7 是本实用新型的分选机构示意图。

[0024] 附图标记说明：1- 机架，2- 主体机构，3- 夹紧机构，4- 横向夹紧机构，5- 送电池机构，6- 分选机构，7- 人机操作界面，8- 电性能测试仪。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型的内容作进一步的说明。

[0026] 锂电池多功能加工机，包括机架 1，机架上安装有主体机构 2，主体机构 2 的下面安装有夹紧机构 3 和横向夹紧机构 4，主体机构 2 的后面是送电池机构 5，主体机构 2 和送电池机构 5 的左边是分选机构 6，另外机器上还有人机操作界面 7 和电性能测试仪 8。

[0027] 送电池机构 5 的取料杆 49 先移动到最右侧，然后下降，用取料杆 49 下面右边第一个送电池真空吸嘴 48 将机器外部的电池电芯 10 吸紧，送电池升降气缸 41 将送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 提升到一定的高度，送电池机构 5 的取料杆 49 再移动到最左侧，然后下降，将取料杆 49 下面右边第一个送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 送到主体机构 2 中右侧第一个定位位置，夹紧机构 3 将定位位置中的电池电芯夹紧，使其不能前后移动，横向夹紧机构 4 将定位位置中的电池电芯横向夹紧，使其不能左右移动，然后由主体机构 2 上的压平单元 17 将电池电芯 10 的极耳压平，取料杆 49 上升到原来的位置。压平处理完成后，夹紧机构 3 和横向夹紧机构 4 松开。

[0028] 送电池机构 5 的取料杆 49 第二次移动到最右侧，然后下降，用取料杆 49 下面右边第二个送电池真空吸嘴 48 将主体机构 2 中右侧第一个定位位置的电池电芯 10 吸紧，送电池升降气缸 41 将送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 提升到一定的高度，送电池机构 5 的取料杆 49 再移动到最左侧，然后下降，将取料杆 49 下面右边第二个送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 送到主体机构 2 中右侧第二个定位位置，夹紧机构 3 将定位位置中的电池电芯夹紧，使其不能前后移动，横向夹紧机构 4 将定位位置中的电池电芯 10 横向夹紧，使其不能左右移动，然后由主体机构 2 上的测试单元 19 的测试探针与电池电芯 10 的极耳联通，测试电池电芯 10 的电性能，取料杆 49 上升到原来的位置。电性能测试完成后，夹紧机构 3 和横向夹紧机构 4 松开。

[0029] 送电池机构 5 的取料杆 49 第三次移动到最右侧，然后下降，用取料杆 49 下面右边第三个送电池真空吸嘴 48 将主体机构 2 中右侧第二个定位位置的电池电芯 10 吸紧，送电池升降气缸 41 将送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 提升到一定的高度，送电池机构 5 的取料杆 49 再移动到最左侧，然后下降，将取料杆 49 下面右边第三个送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 送到主体机构 2 中右侧第三个定位位置，夹紧机构 3 将定位位置中的电池电芯夹紧，使其不能前后移动，横向夹紧机构 4 将定位位置中的电池电芯横向夹紧，使其不能左右移动，然后由主体机构 2 上的剪切单元 18 将电池电芯 10 的极耳剪切到需要的长度，取料杆 49 上升到原来的位置。剪切加工完成后，夹紧机构 3 和横向夹紧机构 4 松开。

[0030] 送电池机构 5 的取料杆 49 第四次移动到最右侧，然后下降，用取料杆 49 下面右边第四个送电池真空吸嘴 48 将主体机构 2 中右侧第三个定位位置的电池电芯 10 吸紧，送电

池升降气缸 41 将送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 提升到一定的高度,送电池机构 5 的取料杆 49 再移动到最左侧,然后下降,将取料杆 49 下面右边第四个送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 送到主体机构 2 中右侧第四个定位位置,夹紧机构 3 将定位位置中的电池电芯夹紧,使其不能前后移动,横向夹紧机构 4 将定位位置中的电池电芯横向夹紧,使其不能左右移动,然后由主体机构 2 上的第二个压平单元 17 将电池电芯 10 的极耳第二次压平,取料杆 49 上升到原来的位置。压平处理完成后,夹紧机构 3 和横向夹紧机构 4 松开。

[0031] 送电池机构 5 的取料杆 49 第五次移动到最右侧,然后下降,用取料杆 49 下面右边第五个送电池真空吸嘴 48 将主体机构 2 中右侧第四个定位位置的电池电芯 10 吸紧,送电池升降气缸 41 将送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 提升到一定的高度,送电池机构 5 的取料杆 49 再移动到最左侧,然后下降,将取料杆 49 下面右边第五个送电池真空吸嘴 48 吸住的电池电芯 10 送到分选机构 6 合格品出料流水线 51 上。

[0032] 分选机构 6 能够根据电性能测试的结果,将送电池机构 5 送过来的合格电池电芯 10 从合格品流水线 51 流出;分选机构 6 能够根据电性能测试的结果,将送电池机构 5 送过来的不合格电池电芯送到不合格品流水线 52,从不合格品流水线 52 流出。

[0033] 需要特别指出的是,上述实施例的方式仅限于描述实施例,但本实用新型不止局限于上述方式,且本领域的技术人员据此可在不脱离本实用新型的实质内容进行等同替代或变更,因此本实用新型的范围应当包括本实用新型所揭示的结构囊括的最大范围。

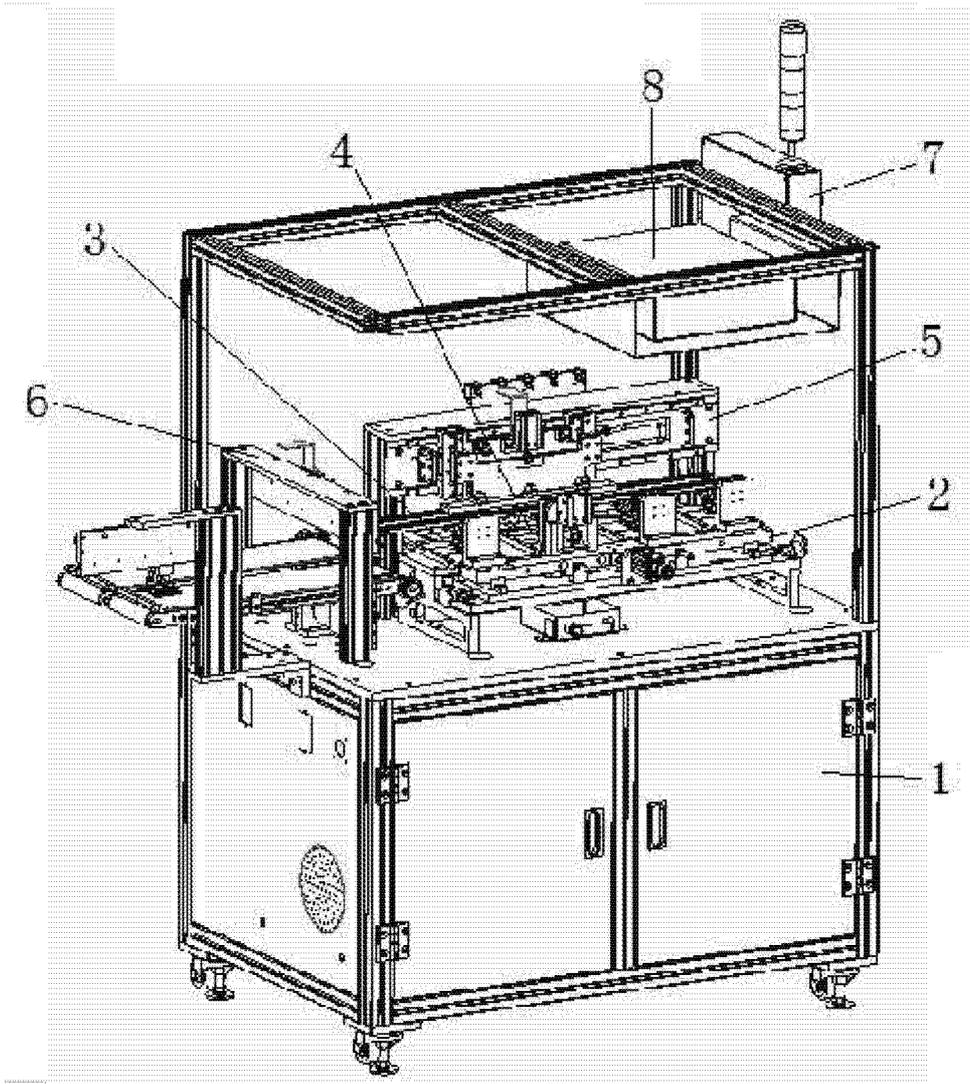


图 1

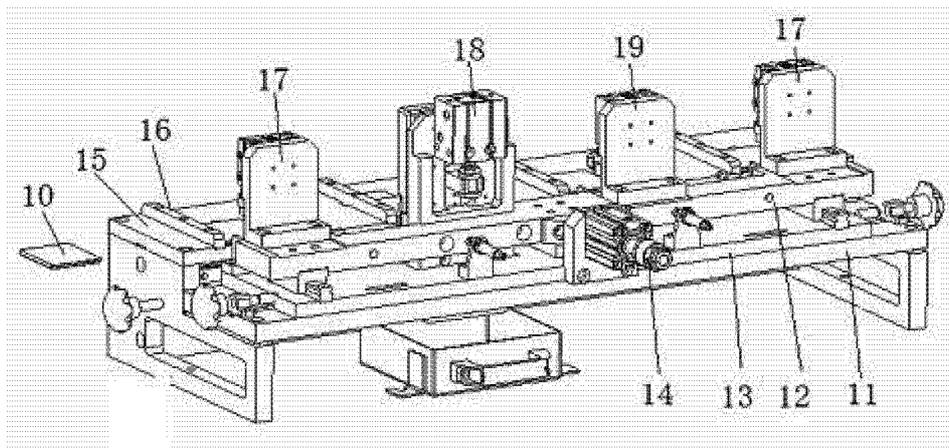


图 2

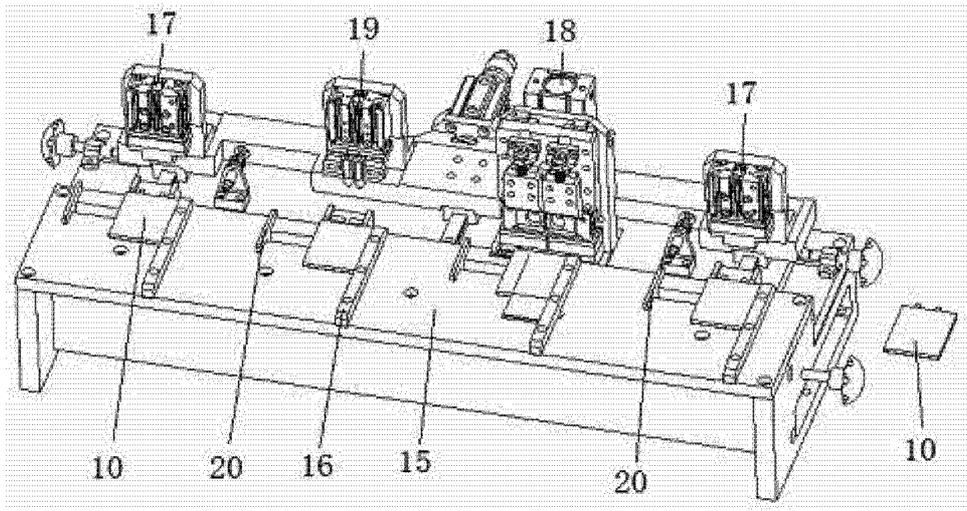


图 3

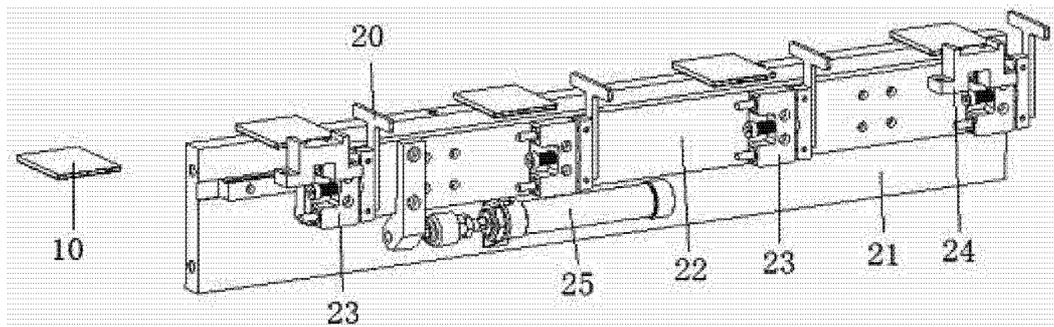


图 4

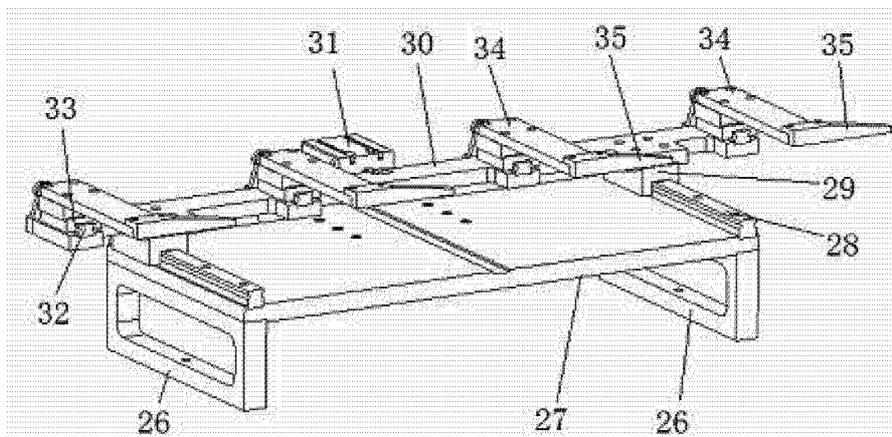


图 5

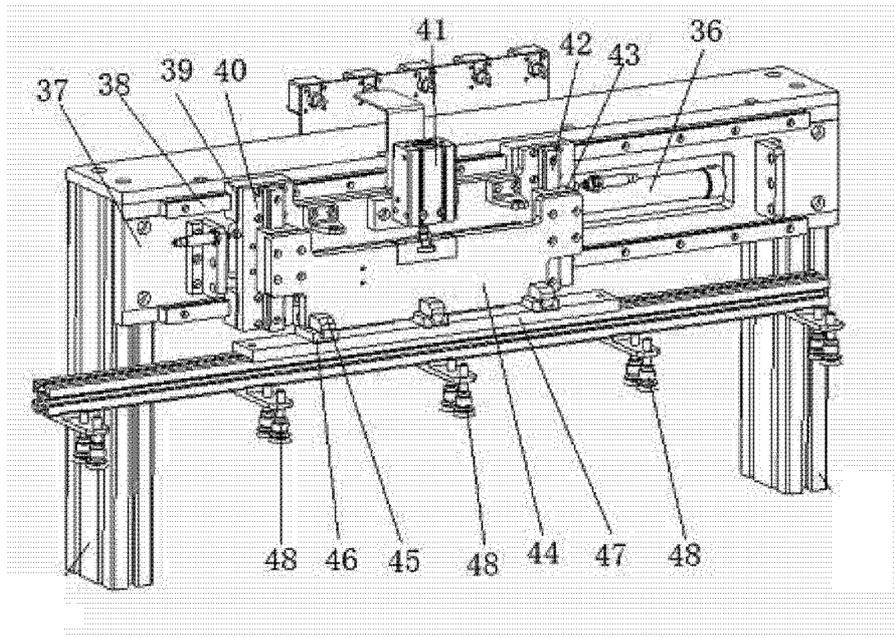


图 6

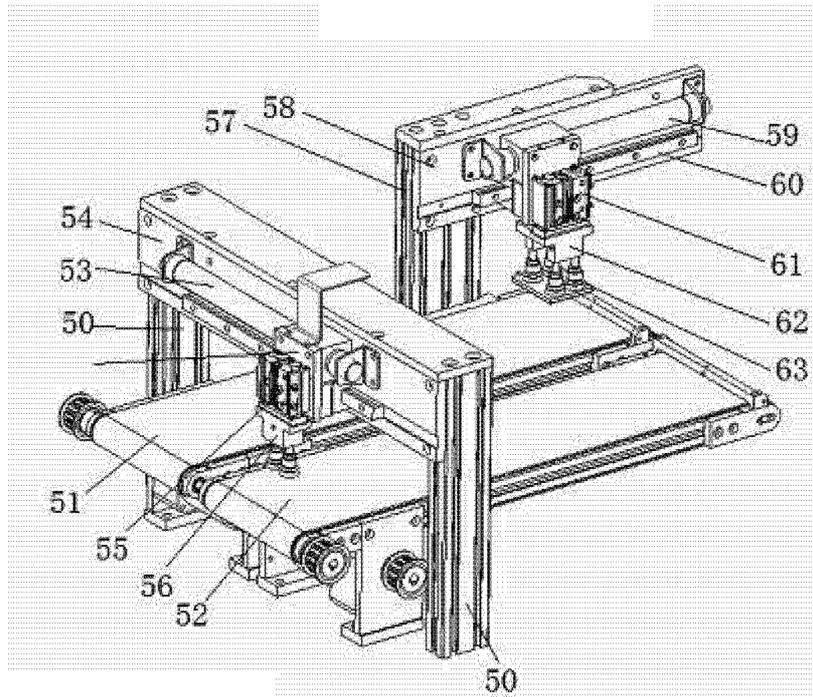


图 7