



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218087834 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222605885.0

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 海顺自动化科技(惠州)有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区6号
小区外(骏宝发展公司厂房)三楼

(72) 发明人 邱小平 黄新任 雷群英

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

专利代理师 王硕

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/46 (2006.01)

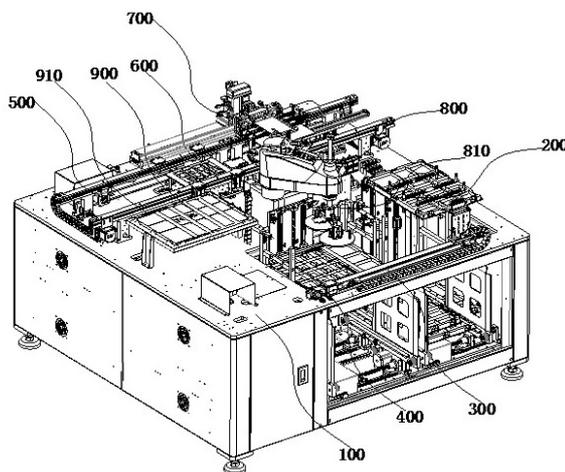
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种PCB板治具拆板装置

(57) 摘要

本实用新型公开了PCB板治具拆板装置,通过塑盘上料组件、塑盘搬运组件、塑盘下料组件、治具传送组件、治具拆板组件、盖板搬运组件、机械手的配合设置,将空塑盘放置在塑盘上料组件上,塑盘搬运组件将空塑盘搬运到塑盘下料组件上,治具传送组件传送装有PCB板的治具,机械手抓取带有PCB板的治具放置治具拆板组件上进行拆板,拆板完成后,盖板搬运组件将治具的盖板取走,机械手吸取治具上的PCB板放置到塑盘下料组件上的空塑盘上,然后机械手将治具的底板吸附后放置到治具传送组件上,盖板搬运组件将治具的盖板放置的治具的底板上继续传送,整个PCB板的拆板过程自动完成,提高了拆板的效率,有效地节约了人工成本。



1. 一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:包括工作台、塑盘上料组件、塑盘搬运组件、塑盘下料组件、治具传送组件、治具拆板组件、盖板搬运组件、机械手,所述塑盘上料组件和塑盘下料组件并列设置于所述工作台上,所述塑盘搬运组件安装于所述工作台上且位于塑盘上料组件和塑盘下料组件的一端,所述盖板搬运组件安装于所述工作台的另一端,所述治具传送组件安装于所述工作台上且位于盖板搬运组件的一端,所述治具拆板组件安装于所述工作台上且位于治具传送组件的导轨之间,所述机械手安装于所述工作台的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述塑盘上料组件包括支架、固定板、第一电机、第一丝杆、第一滑轨、第一滑块,所述第一电机和第一滑轨固定安装于所述固定板上,所述第一丝杆的一端安装于所述第一电机上,另一端转动安装于所述固定板上,所述第一滑块滑动安装于所述第一滑轨上,所述支架的一端分别安装于所述第一丝杆的螺母上和第一滑块上,所述支架用于放置空塑盘。

3. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述塑盘下料组件包括放置架、安装板、第二电机、第二丝杆、第二滑轨、第二滑块,所述第二电机和第二滑轨固定安装于所述安装板上,所述第二丝杆的一端安装于所述第二电机上,另一端转动安装于所述安装板上,所述第二滑块滑动安装于所述第二滑轨上,所述放置架的一端分别安装于所述第二丝杆的螺母上和第二滑块上,所述放置架用于放置装有PCB板的塑盘。

4. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述塑盘搬运组件包括安装座、第三电机、第三丝杆、第一移动块、支撑座、第一气缸、第一吸盘,所述第三电机安装于所述安装座上,所述第三丝杆的一端与第三电机固定连接,另一端与安装座连接,所述第一移动块安装于所述第三丝杆的螺母上,所述支撑座安装于所述第一移动块上,所述第一气缸安装于所述支撑座上,所述第一吸盘安装于所述第一气缸的伸缩杆上。

5. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述治具传送组件包括支撑架、第四电机、主动轮、从动轮、同步带,所述第四电机和从动轮分别固定安装于所述支撑架上,所述主动轮安装于所述第四电机上,所述同步带分别套设于所述主动轮和从动轮上。

6. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述治具拆板组件包括第二气缸、支撑板、拆板器,所述支撑板安装于所述第二气缸上,所述拆板器安装于所述支撑板上。

7. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述盖板搬运组件包括第一底座、第五电机、第六电机、第四丝杆、第五丝杆、第二移动块、第三移动块、第二底座、第二吸盘,所述第五电机安装于所述第一底座上,所述第四丝杆的一端安装于所述第五电机上,另一端安装于所述第一底座上,所述第二移动块安装于所述第四丝杆的螺母上,所述第二底座安装于所述第二移动块上,所述第六电机安装于所述第二底座上,所述第五丝杆的一端安装于所述第六电机上,另一端安装于所述第二底座上,所述第三移动块安装于所述第五丝杆的螺母上,所述第二吸盘安装于所述第三移动块上。

8. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述PCB板治具拆板装置还包括NG组件,所述NG组件包括放置板,用于放置损坏的PCB板。

9. 根据权利要求1所述的一种PCB板治具拆板装置,其特征在于:所述机械手上具有第三吸盘。

一种PCB板治具拆板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板拆板装置的技术领域,具体为一种PCB板治具拆板装置。

背景技术

[0002] PCB(printed circuit board)即印制线路板,简称印制板,是电子工业的重要部件之一。几乎每种电子设备,小到电子手表、计算器,大到计算机、通信电子设备、军用武器系统,只要有集成电路等电子元件,为了使各个元件之间的电气互连,都要使用印制板。印制线路板由绝缘底板、连接导线和装配焊接电子元件的焊盘组成,具有导电路径和绝缘底板的双重作用。它可以代替复杂的布线,实现电路中各元件之间的电气连接,不仅简化了电子产品的装配、焊接工作,减少传统方式下的接线工作量,大大减轻工人的劳动强度。

[0003] 目前的PCB板在加工前都需要固定的治具上进行加工,加工完成后,需要将PCB板从治具上拆除,以便PCB板的后续使用,但是目前的PCB板从治具上拆除,都采用人工手工方式拆除,导致拆板的效率低下,同时也增加了人工成本。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种PCB板治具拆板装置。

[0005] 一种PCB板治具拆板装置,包括工作台、塑盘上料组件、塑盘搬运组件、塑盘下料组件、治具传送组件、治具拆板组件、盖板搬运组件、机械手,所述塑盘上料组件和塑盘下料组件并列设置于所述工作台上,所述塑盘搬运组件安装于所述工作台上且位于塑盘上料组件和塑盘下料组件的一端,所述盖板搬运组件安装于所述工作台的另一端,所述治具传送组件安装于所述工作台上且位于盖板搬运组件的一端,所述治具拆板组件安装于所述工作台上且位于治具传送组件的导轨之间,所述机械手安装于所述工作台的中部。

[0006] 在其中一个实施例中,所述塑盘上料组件包括支架、固定板、第一电机、第一丝杆、第一滑轨、第一滑块,所述第一电机和第一滑轨固定安装于所述固定板上,所述第一丝杆的一端安装于所述第一电机上,另一端转动安装于所述固定板上,所述第一滑块滑动安装于所述第一滑轨上,所述支架的一端分别安装于所述第一丝杆的螺母上和第一滑块上,所述支架用于放置空塑盘。

[0007] 在其中一个实施例中,所述塑盘下料组件包括放置架、安装板、第二电机、第二丝杆、第二滑轨、第二滑块,所述第二电机和第二滑轨固定安装于所述安装板上,所述第二丝杆的一端安装于所述第二电机上,另一端转动安装于所述安装板上,所述第二滑块滑动安装于所述第二滑轨上,所述放置架的一端分别安装于所述第二丝杆的螺母上和第二滑块上,所述放置架用于放置装有PCB板的塑盘。

[0008] 在其中一个实施例中,所述塑盘搬运组件包括安装座、第三电机、第三丝杆、第一移动块、支撑座、第一气缸、第一吸盘,所述第三电机安装于所述安装座上,所述第三丝杆的一端与第三电机固定连接,另一端与安装座连接,所述第一移动块安装于所述第三丝杆的螺母上,所述支撑座安装于所述第一移动块上,所述第一气缸安装于所述支撑座上,所述第

一吸盘安装于所述第一气缸的伸缩杆上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述治具传送组件包括支撑架、第四电机、主动轮、从动轮、同步带,所述第四电机和从动轮分别固定安装于所述支撑架上,所述主动轮安装于所述第四电机上,所述同步带分别套设于所述主动轮和从动轮上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述治具拆板组件包括第二气缸、支撑板、拆板器,所述支撑板安装于所述第二气缸上,所述拆板器安装于所述支撑板上。

[0011] 在其中一个实施例中,所述盖板搬运组件包括第一底座、第五电机、第六电机、第四丝杆、第五丝杆、第二移动块、第三移动块、第二底座、第二吸盘,所述第五电机安装于所述第一底座上,所述第四丝杆的一端安装于所述第五电机上,另一端安装于所述第一底座上,所述第二移动块安装于所述第四丝杆的螺母上,所述第二底座安装于所述第二移动块上,所述第六电机安装于所述第二底座上,所述第五丝杆的一端安装于所述第六电机上,另一端安装于所述第二底座上,所述第三移动块安装于所述第五丝杆的螺母上,所述第二吸盘安装于所述第三移动块上。

[0012] 在其中一个实施例中,所述PCB板治具拆板装置还包括NG组件,所述NG组件包括放置板,用于放置损坏的PCB板。

[0013] 在其中一个实施例中,所述机械手上具有第三吸盘。

[0014] 上述PCB板治具拆板装置,通过塑盘上料组件、塑盘搬运组件、塑盘下料组件、治具传送组件、治具拆板组件、盖板搬运组件、机械手的配合设置,将空塑盘放置在塑盘上料组件上,塑盘搬运组件将空塑盘搬运到塑盘下料组件上,治具传送组件传送装有PCB板的治具,机械手抓取带有PCB板的治具放置治具拆板组件上进行拆板,拆板完成后,盖板搬运组件将治具的盖板取走,机械手吸取治具上的PCB板放置到塑盘下料组件上的空塑盘上,然后机械手将治具的底板吸附后放置到治具传送组件上,盖板搬运组件将治具的盖板放置的治具的底板上继续传送,整个PCB板的拆板过程自动完成,提高了拆板的效率,有效地节约了人工成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的装配结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的塑盘上料组件的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的塑盘下料组件的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的塑盘搬运组件的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的治具传送组件和治具拆板组件结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型一实施例的PCB板治具拆板装置的盖板搬运组件的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公

开的具体实施例的限制。

[0022] 需要说明的是,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。相反,当元件被称作“直接”与另一元件连接时,不存在中间元件。

[0023] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/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。

[0024] 如图1所示,一种PCB板治具拆板装置,包括工作台100、塑盘上料组件200、塑盘搬运组件300、塑盘下料组件400、治具传送组件500、治具拆板组件600、盖板搬运组件700、机械手800,所述塑盘上料组件200和塑盘下料组件400并列设置于所述工作台100上,所述塑盘搬运组件300安装于所述工作台100上且位于塑盘上料组件200和塑盘下料组件400的一端,所述盖板搬运组件700安装于所述工作台100的另一端,所述治具传送组件500安装于所述工作台100上且位于盖板搬运组件700的一端,所述治具拆板组件600安装于所述工作台100上且位于治具传送组件500的导轨之间,所述机械手800安装于所述工作台100的中部。

[0025] 如图2所示,在其中一个实施例中,所述塑盘上料组件200包括支架210、固定板220、第一电机230、第一丝杆240、第一滑轨250、第一滑块260,所述第一电机230和第一滑轨250固定安装于所述固定板220上,所述第一丝杆240的一端安装于所述第一电机230上,另一端转动安装于所述固定板220上,所述第一滑块260滑动安装于所述第一滑轨250上,所述支架210的一端分别安装于所述第一丝杆240的螺母上和第一滑块260上,所述支架210用于放置空塑盘。

[0026] 如图3所示,在其中一个实施例中,所述塑盘下料组件400包括放置架410、安装板420、第二电机430、第二丝杆440、第二滑轨450、第二滑块460,所述第二电机430和第二滑轨450固定安装于所述安装板420上,所述第二丝杆440的一端安装于所述第二电机430上,另一端转动安装于所述安装板420上,所述第二滑块460滑动安装于所述第二滑轨450上,所述放置架410的一端分别安装于所述第二丝杆440的螺母上和第二滑块460上,所述放置架410用于放置装有PCB板的塑盘。

[0027] 如图4所示,在其中一个实施例中,所述塑盘搬运组件300包括安装座310、第三电机320、第三丝杆、第一移动块330、支撑座340、第一气缸350、第一吸盘360,所述第三电机320安装于所述安装座310上,所述第三丝杆的一端与第三电机320固定连接,另一端与安装座310连接,所述第一移动块330安装于所述第三丝杆的螺母上,所述支撑座340安装于所述第一移动块330上,所述第一气缸350安装于所述支撑座340上,所述第一吸盘360安装于所述第一气缸350的伸缩杆上。

[0028] 如图5所示,在其中一个实施例中,所述治具传送组件500包括支撑架510、第四电机520、主动轮530、从动轮540、同步带550,所述第四电机520和从动轮540分别固定安装于所述支撑架510上,所述主动轮530安装于所述第四电机520上,所述同步带550分别套设于所述主动轮530和从动轮540上。

[0029] 在其中一个实施例中,所述治具拆板组件600包括第二气缸610、支撑板620、拆板器630,所述支撑板620安装于所述第二气缸610上,所述拆板器630安装于所述支撑板620

上。

[0030] 如图6所示,在其中一个实施例中,所述盖板搬运组件700包括第一底座710、第五电机720、第六电机730、第四丝杆、第五丝杆、第二移动块740、第三移动块750、第二底座760、第二吸盘770,所述第五电机720安装于所述第一底座710上,所述第四丝杆的一端安装于所述第五电机720上,另一端安装于所述第一底座710上,所述第二移动块740安装于所述第四丝杆的螺母上,所述第二底座760安装于所述第二移动块740上,所述第六电机730安装于所述第二底座760上,所述第五丝杆的一端安装于所述第六电机730上,另一端安装于所述第二底座760上,所述第三移动块750安装于所述第五丝杆的螺母上,所述第二吸盘770安装于所述第三移动块750上。

[0031] 在其中一个实施例中,所述PCB板治具拆板装置还包括NG组件900,所述NG组件900包括放置板910,用于放置损坏的PCB板。

[0032] 在其中一个实施例中,所述机械手800上具有第三吸盘810。

[0033] 放置PCB板的治具包括底板和盖板,底板和盖板之间通过卡扣卡接连接,将PCB板夹持在底板和盖板之间。

[0034] 当需要将PCB板从治具中拆除时,将空塑盘放置到支架210上,启动第一电机230,第一电机230带动第一丝杆240转动,使第一丝杆240上的螺母移动,带动支架210向上移动到预设位置后停止,塑盘搬运组件300上的第一吸盘360吸附空塑盘后,启动第三电机320,第三电机320带动第三丝杆转动,第三丝杆通过螺母带动第一移动块330移动,第一移动块330通过支撑座340带动第一吸盘360一起移动到塑盘下料组件400处,将空塑盘放置到放置架410上。将安装有PCB板的治具放置到治具传送组件500的同步带550上,启动第四电机520,第四电机520通过主动轮530和从动轮540带动同步带550转动,使安装有PCB板的治具在同步带550上移动,启动机械手800,机械手800通过第三吸盘810吸取安装有PCB板的治具放置在治具拆板组件600上,通过拆板器630将治具上的卡扣拆除,启动第五电机720和第六电机730,第五电机720和第六电机730分别带动第四丝杆和第五丝杆转动,分别带动第二移动块740、第三移动块750移动到预设位置,通过第二吸盘770吸附起盖板,机械手800通过第三吸盘810吸取PCB板放置在塑盘下料组件400的空塑盘上,然后机械手800通过第三吸盘810再次吸取治具的底板放置在治具传送组件500上,盖板搬运组件700将盖板放置在治具的底板上继续传送,放置在塑盘下料组件400上PCB板达到预设数量后将一起回收。

[0035] 这样,PCB板治具拆板装置,通过塑盘上料组件200、塑盘搬运组件300、塑盘下料组件400、治具传送组500件、治具拆板组件600、盖板搬运组件700、机械手800的配合设置,将空塑盘放置在塑盘上料组件200上,塑盘搬运组件300将空塑盘搬运到塑盘下料组件400上,治具传送组件500传送装有PCB板的治具,机械手800抓取带有PCB板的治具放置治具拆板组件600上进行拆板,拆板完成后,盖板搬运组件700将治具的盖板取走,机械手800吸取治具上的PCB板放置到塑盘下料组件400上的空塑盘上,然后机械手800将治具的底板吸附后放置到治具传送组件500上,盖板搬运组件700将治具的盖板放置的治具的底板上继续传送,整个PCB板的拆板过程自动完成,提高了拆板的效率,有效地节约了人工成本。

[0036] 可以理解的是,第一气缸350可以通过伸缩杆控制第一吸盘360上下移动,从而调整第一吸盘360吸附塑盘的位置。

[0037] 进一步地,所述PCB板治具拆板装置还包括NG组件900,所述NG组件900包括放置板

910,用于放置损坏的PCB板。

[0038] 这样,通过NG组件900的设置,将损坏的PCB板放置在放置板910上,可以有效地区别好坏PCB板,也便于损坏的PCB板的集体回收。

[0039] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

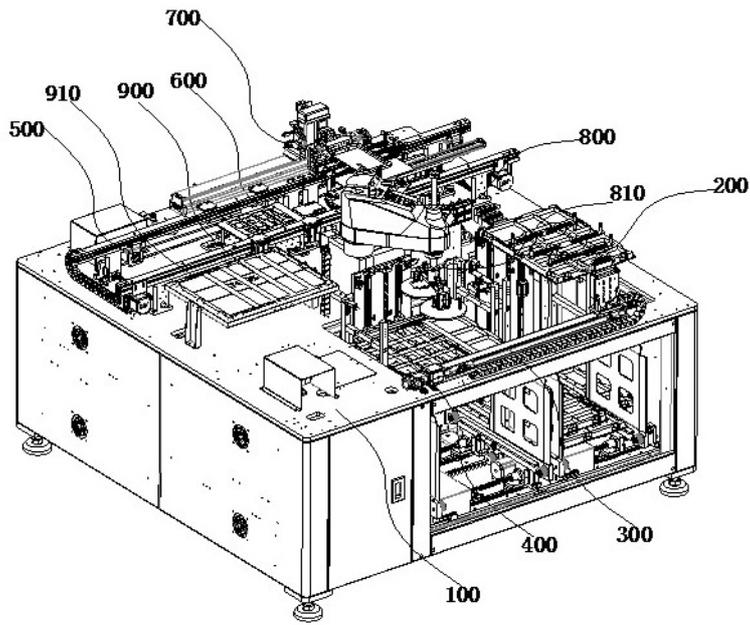


图 1

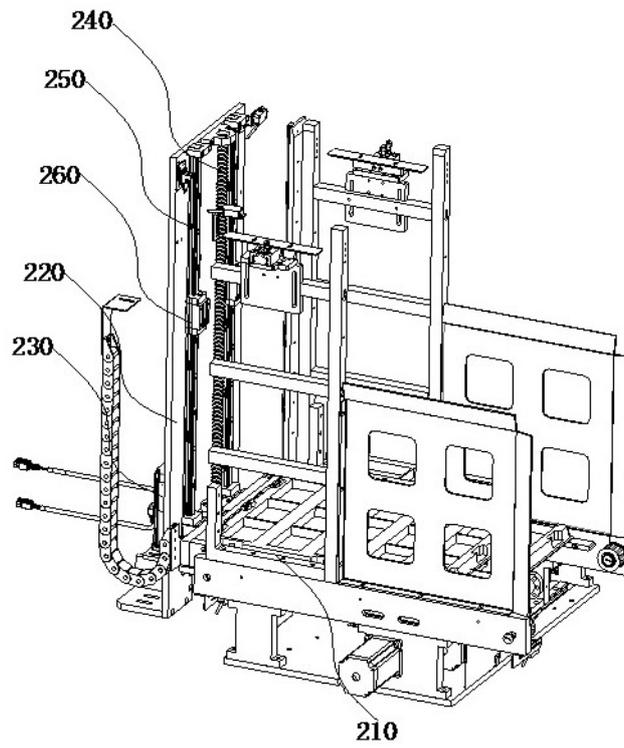


图 2

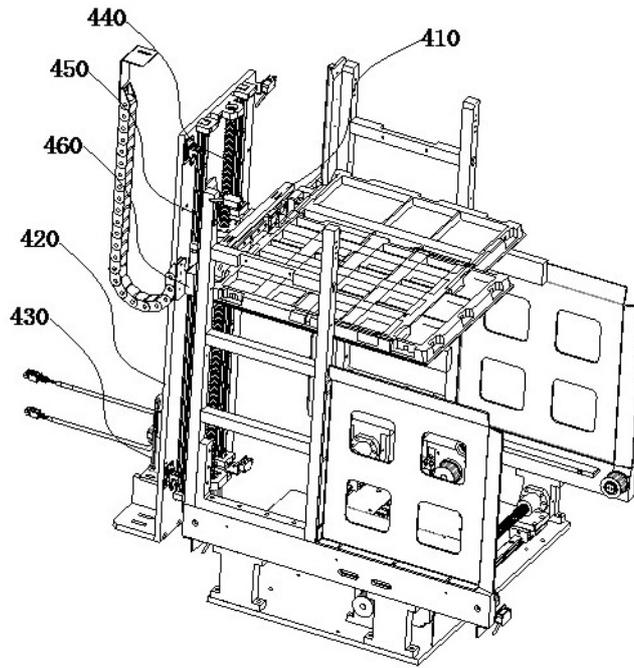


图 3

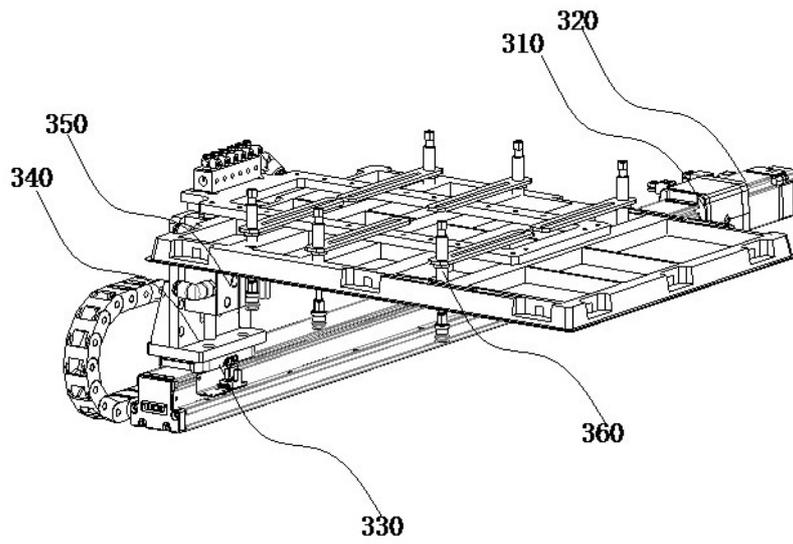


图 4

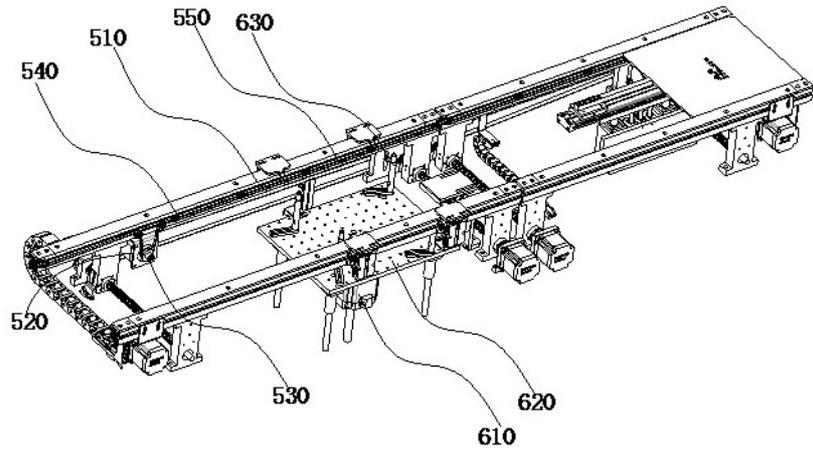


图 5

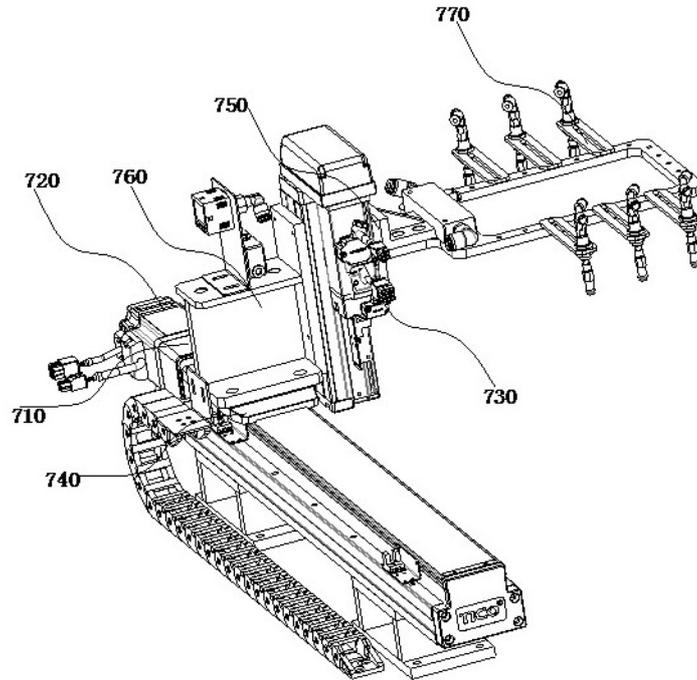


图 6