(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210913225 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921900001.6

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 东莞华贝电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路9号

(72)发明人 刘晓强

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 刘光明

(51)Int.Cl.
B65C 9/02(2006.01)
B65C 9/14(2006.01)
B65C 9/26(2006.01)

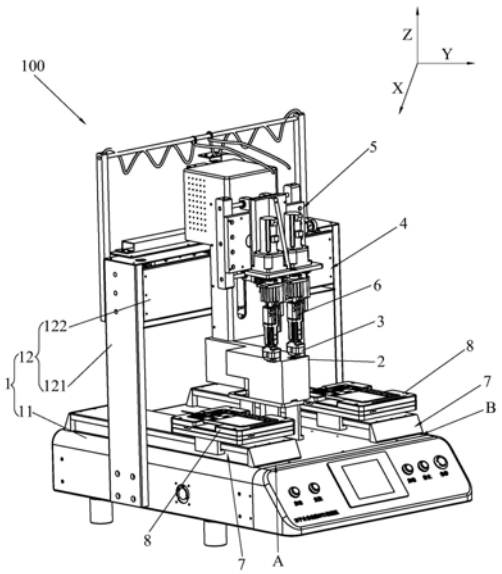
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

自动贴标机

(57)摘要

本实用新型公开一种自动贴标机，包括承载台、标签上料器、真空吸盘、X轴驱动机构、Z轴驱动机构、压力传感器以及控制器，其中，承载台上设有贴标位；标签上料器设有上料位，上料位和贴标位沿X轴设置；X轴驱动机构用于驱动Z轴驱动机构带动真空吸盘在X轴作往复运动，以使真空吸盘运动至贴标位或上料位；真空吸盘运动至上料位时可于Z轴驱动机构的驱动下下降吸取标签，运动至贴标位时可于Z轴驱动机构的驱动下下压将标签贴合在待贴标的产品上；压力传感器用于检测真空吸盘施加在产品上的贴合压力，控制器可根据贴合压力控制Z轴驱动机构的运动。本实用新型可精确控制贴合压力，提高了贴标良率。



CN 210913225 U

1.一种自动贴标机，其特征在于，包括承载台、标签上料器、真空吸盘、X轴驱动机构、Z轴驱动机构、压力传感器以及控制器，其中，

所述承载台上设有贴标位；

所述标签上料器设有上料位，所述上料位和所述贴标位沿X轴设置；

所述Z轴驱动机构连接在所述X轴驱动机构的输出端，所述X轴驱动机构用于驱动所述Z轴驱动机构带动所述真空吸盘在X轴作往复运动，以使所述真空吸盘运动至所述贴标位或所述上料位，所述Z轴驱动机构用于驱动所述真空吸盘在Z轴作往复运动；

所述真空吸盘运动至所述上料位时可于所述Z轴驱动机构的驱动下下降吸取标签，运动至所述贴标位时可于所述Z轴驱动机构的驱动下下压将所述标签贴合在待贴标的产品上；

所述压力传感器用于检测所述真空吸盘施加在产品上的贴合压力，所述控制器可根据所述贴合压力控制所述Z轴驱动机构的运动。

2.如权利要求1所述的自动贴标机，其特征在于，所述Z轴驱动机构包括弹性件和用于驱动所述真空吸盘在Z轴运动的Z轴驱动组件，所述弹性件设于所述真空吸盘与所述Z轴驱动组件之间。

3.如权利要求2所述的自动贴标机，其特征在于，所述弹性件为弹簧。

4.如权利要求1所述的自动贴标机，其特征在于，所述Z轴驱动机构包括Z轴驱动组件和两W轴驱动组件，所述Z轴驱动组件可于所述X轴驱动机构的驱动下带动两所述W轴驱动组件在X轴作往复运动，两所述W轴驱动组件沿X轴并排设置，每一所述W轴驱动组件的输出端安装有一所述真空吸盘，所述Z轴驱动组件用于驱动两所述W轴驱动组件同时在Z轴作往复运动，每一所述W轴驱动组件用于驱动接于其输出端的所述真空吸盘在Z轴作往复运动。

5.如权利要求4所述的自动贴标机，其特征在于，所述Z轴驱动组件包括第一驱动电机、连接在所述第一驱动电机的输出端的丝杆轴、设于所述丝杆轴的丝杆螺母、设于所述丝杆螺母的第一滑块以及沿Z轴设置的第一滑轨，所述丝杆轴沿Z轴设置，两所述W轴驱动组件与所述第一滑块连接，所述丝杆螺母可于所述第一驱动电机的驱动下带动所述第一滑块沿所述第一滑轨在Z轴作直线往复运动，以借由所述第一滑块带动两所述W轴驱动组件。

6.如权利要求4所述的自动贴标机，其特征在于，所述W轴驱动组件包括旋转电机，所述旋转电机用于在所述真空吸盘运动至所述上料位和/或所述贴标位的上方时驱动所述真空吸盘旋转预设角度。

7.如权利要求6所述的自动贴标机，其特征在于，所述W轴驱动组件还包括连接在所述旋转电机的输出端的驱动气缸、连接在所述驱动气缸的输出端的第一旋转轴、位于所述第一旋转轴的下方的弹性件及连接在所述弹性件的下端的第二旋转轴，所述真空吸盘连接在所述第二旋转轴的下端，所述驱动气缸用于驱动所述真空吸盘在Z轴运动。

8.如权利要求1所述的自动贴标机，其特征在于，所述X轴驱动机构包括第二驱动电机、套设在所述第二驱动电机的输出轴的主动轮、与所述主动轮在X轴相对设置的从动轮、沿X轴设置的皮带和第二滑轨以及与所述第二滑轨配合的第二滑块，所述皮带呈紧绷地缠绕在所述主动轮和从动轮，所述第二滑块具有夹设在所述皮带的一夹持部，所述Z轴驱动机构与所述第二滑块连接，所述第二驱动电机驱动所述主动轮使所述皮带连动所述第二滑块，以借由所述第二滑块带动所述Z轴驱动机构在X轴运动。

9.如权利要求1所述的自动贴标机，其特征在于，还包括设于所述承载台上的两Y轴驱动机构，两所述Y轴驱动机构沿X轴并排设于所述标签上料器相对的两侧，每一所述Y轴驱动机构上设有用于定位产品的定位治具，所述Y轴驱动机构用于驱动所述定位治具在Y轴作往复运动，以将待贴标的产品输送至所述贴标位或将完成贴标的产品由所述贴标位送出。

10.如权利要求1所述的自动贴标机，其特征在于，还包括机架，所述机架包括呈水平设置的所述承载台和呈⊓形的安装架，所述安装架包括两沿Z轴设置的竖板和一沿X轴设置的横板，两所述竖板固定安装在所述承载台相对的两侧，所述横板连接在两所述竖板之间，所述X轴驱动机构和Z轴驱动机构安装在所述横板上。

自动贴标机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及贴标设备技术领域,尤其涉及一种自动贴标机。

背景技术

[0002] 在生产加工过程中,通常需要在产品的表面贴设标签(如RFID)。以往是通过工作人员手动取标签后将标签贴至产品表面的指定位置,工作效率低下,人工成本高,且贴标品质不统一,容易出现标签没有与产品稳固贴合、标签歪斜错位等问题。

[0003] 为了克服上述问题,现通常是采用贴标机对产品进行自动贴标,但现有的贴标机在将标签贴合在产品上时,无法精确控制其贴合压头施加在产品上的贴合压力,当贴合压力过大时,容易压坏产品,当贴合压力过小时,无法将标签稳固贴合在产品上,标签贴合良率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够精确控制其贴合压力的自动贴标机,以确保贴合质量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种自动贴标机,包括承载台、标签上料器、真空吸盘、X轴驱动机构、Z轴驱动机构、压力传感器以及控制器;其中,所述承载台上设有贴标位;所述标签上料器设有上料位,所述上料位和所述贴标位沿X轴设置;所述Z轴驱动机构连接在所述X轴驱动机构的输出端,所述X轴驱动机构用于驱动所述Z轴驱动机构带动所述真空吸盘在X轴作往复运动,以使所述真空吸盘运动至所述贴标位或所述上料位,所述Z轴驱动机构用于驱动所述真空吸盘在Z轴作往复运动;所述真空吸盘运动至所述上料位时可于所述Z轴驱动机构的驱动下下降吸取标签,运动至所述贴标位时可于所述Z轴驱动机构的驱动下下压将所述标签贴合在待贴标的产品上;所述压力传感器用于检测所述真空吸盘施加在产品上的贴合压力,所述控制器可根据所述贴合压力控制所述Z轴驱动机构的运动。

[0006] 较佳地,所述Z轴驱动机构包括弹性件和用于驱动所述真空吸盘在Z轴运动的Z轴驱动组件,所述弹性件设于所述真空吸盘与所述Z轴驱动组件之间。

[0007] 更佳地,所述弹性件为弹簧。

[0008] 较佳地,所述Z轴驱动机构包括Z轴驱动组件和两W轴驱动组件,所述Z轴驱动组件可于所述X轴驱动机构的驱动下带动两所述W轴驱动组件在X轴作往复运动,两所述W轴驱动组件沿X轴并排设置,每一所述W轴驱动组件的输出端安装有一所述真空吸盘,所述Z轴驱动组件用于驱动两所述W轴驱动组件同时在Z轴作往复运动,每一所述W轴驱动组件用于驱动接于其输出端的所述真空吸盘在Z轴作往复运动。

[0009] 较佳地,所述Z轴驱动组件包括第一驱动电机、连接在所述第一驱动电机的输出端的丝杆轴、设于所述丝杆轴的丝杆螺母、设于所述丝杆螺母的第一滑块以及沿Z轴设置的第一滑轨,所述丝杆轴沿Z轴设置的,两所述W轴驱动组件与所述第一滑块连接,所述丝杆螺母可于所述第一驱动电机的驱动下带动所述第一滑块沿所述第一滑轨在Z轴作直线往复运

动,以借由所述第一滑块带动两所述W轴驱动组件。

[0010] 更佳地,所述W轴驱动组件包括旋转电机,所述旋转电机用于在所述真空吸盘运动至所述上料位和/或所述贴标位的上方时驱动所述真空吸盘旋转预设角度。

[0011] 较佳地,所述W轴驱动组件还包括连接在所述旋转电机的输出端的驱动气缸、连接在所述驱动气缸的输出端的第一旋转轴、位于所述第一旋转轴的下方的弹性件及连接在所述弹性件的下端的第二旋转轴,所述真空吸盘连接在所述第二旋转轴的下端,所述驱动气缸用于驱动所述真空吸盘在Z轴运动。

[0012] 较佳地,所述X轴驱动机构包括第二驱动电机、套设在所述第二驱动电机的输出轴的主动轮、与所述主动轮在X轴相对设置的从动轮、沿X轴设置的皮带和第二滑轨以及与所述第二滑轨配合的第二滑块,所述皮带呈紧绷地缠绕在所述主动轮和从动轮,所述第二滑块具有夹设在所述皮带的一夹持部,所述Z轴驱动机构与所述第二滑块连接,所述第二驱动电机驱动所述主动轮使所述皮带连动所述第二滑块,以借由所述第二滑块带动所述Z轴驱动机构在X轴运动。

[0013] 较佳地,所述自动贴标机还包括设于所述承载台上的两Y轴驱动机构,两所述Y轴驱动机构沿X轴并排设于所述标签上料器相对的两侧,每一所述Y轴驱动机构上设有用于定位产品的定位治具,所述Y轴驱动机构用于驱动所述定位治具在Y轴作往复运动,以将待贴标的产品输送至所述贴标位或将完成贴标的产品由所述贴标位送出。

[0014] 较佳地,所述自动贴标机还包括机架,所述机架包括呈水平设置的所述承载台和呈ㄇ形的安装架,所述安装架包括两沿Z轴设置的竖板和一沿X轴设置的横板,两所述竖板固定安装在所述承载台相对的两侧,所述横板连接在两所述竖板之间,所述X轴驱动机构和Z轴驱动机构安装在所述横板上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的自动贴标机通过X轴驱动机构驱动真空吸盘运动至上料位,然后通过Z轴驱动机构驱动真空吸盘下降吸取标签,实现了自动上料;而后,X轴驱动机构驱动真空吸盘运动至贴标位,然后通过Z轴驱动机构驱动真空吸盘下压将标签贴至产品上,实现了自动贴标,相较于通过传统人工贴标的方式,该方式可以提高贴标效率,降低人工成本;而且,本实用新型在真空吸盘将标签贴在产品上的过程中,还通过压力传感器检测真空吸盘施加在产品上的贴合压力,控制器根据贴合压力控制Z轴驱动机构上下微调真空吸盘,从而精确控制贴合压力,既能防止因贴合压力过大造成的产品或标签损坏,也能确保标签能够稳固贴合在产品上,提高了贴标良率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例的自动贴标机的立体结构示意图。

[0017] 图2是图1所示自动贴标机去掉部分保护罩壳之后的结构示意图。

[0018] 图3是X轴驱动机构和Z轴驱动机构的结构示意图。

[0019] 图4是X轴驱动机构和Z轴驱动机构另一角度的结构示意图。

[0020] 图5是X轴驱动机构和Z轴驱动机构又一角度的结构示意图。

[0021] 图6是W轴驱动组件和真空吸盘的结构示意图。

[0022] 图7是Y轴驱动机构的结构示意图。

[0023] 图8是Y轴驱动机构另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征，以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“X轴”、“Y轴”、“Z轴”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本实用新型和简化描述，因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0026] 请参阅图1至图8，本实用新型公开的自动贴标机100包括承载台11、标签上料器2、真空吸盘3、X轴驱动机构4、Z轴驱动机构5、压力传感器6以及控制器(图未示)；其中，承载台11上设有贴标位；标签上料器2设有上料位，上料位和贴标位沿X轴设置；Z轴驱动机构5连接在X轴驱动机构4的输出端，X轴驱动机构4用于驱动Z轴驱动机构5带动真空吸盘3在X轴作往复运动，以使真空吸盘3运动至贴标位或上料位，Z轴驱动机构5用于驱动真空吸盘3在Z轴作往复运动；真空吸盘3运动至上料位时可于Z轴驱动机构5的驱动下下降吸取标签，运动至贴标位时可于Z轴驱动机构5的驱动下下压将标签贴合在待贴标的产品200上；压力传感器6用于检测真空吸盘3施加在产品200上的贴合压力，控制器可根据贴合压力控制Z轴驱动机构5的运动，以使真空吸盘3施加在产品200上的贴合压力维持在既定的压力值，例如压力传感器6检测到的贴合压力大于预设压力值时，控制器控制Z轴驱动机构5沿Z轴向上微调真空吸盘3，压力传感器6检测到的贴合压力小于预设压力值时，控制器控制Z轴驱动机构5沿Z轴向下微调真空吸盘3。

[0027] 请参阅图1，具体的，自动贴标机100包括有机架1，机架1包括呈水平设置的承载台11和呈ㄇ形的安装架12，安装架12包括两沿Z轴设置的竖板121和一沿X轴设置的横板122，两竖板121固接在承载台11相对的两侧，横板122连接在两竖板121之间，X轴驱动机构4和Z轴驱动机构5安装在横板122上。借此设计，使得安装架12能够稳定地支撑X轴驱动机构4和Z轴驱动机构5，从而使得自动贴标机100的整体结构更加稳定。

[0028] 请参阅图3至图5，具体的，X轴驱动机构4包括第二驱动电机41、套设在第二驱动电机41的输出轴的主动轮42、与主动轮42在X轴相对设置的从动轮43、沿X轴设置的皮带44和第二滑轨45以及与第二滑轨45配合的第二滑块46，皮带44呈紧绷地缠绕在主动轮42和从动轮43，第二滑块46具有夹设在皮带44的一夹持部461，Z轴驱动机构5与第二滑块46连接，第二驱动电机41用于驱动主动轮42转动使皮带44绕主动轮42和从动轮43运动，从而使第二滑块46随皮带44在X轴运动，进而带动Z轴驱动机构5在X轴运动。在该实施例中，皮带44相对的两侧均设有一第二滑轨45，第二滑块46与两第二滑轨45滑动配合。

[0029] 请参阅图3至图7，具体的，Z轴驱动机构5包括有弹性件526和用于驱动真空吸盘3在Z轴运动的Z轴驱动组件51，弹性件526设于真空吸盘3与Z轴驱动组件51之间，通过弹性件526的设置，在真空吸盘3将标签贴合至产品200上时，真空吸盘3与产品200之间为柔性接触，可以防止真空吸盘3压坏产品200和防止Z轴驱动机构5的驱动器的损坏。优选的，弹性件526为弹簧，但不应以此为限。

[0030] 进一步地，Z轴驱动机构5还包括有两W轴驱动组件52，Z轴驱动组件51与第二滑块46连接，两W轴驱动组件52连接在Z轴驱动组件51，Z轴驱动组件51可于第二滑块46的带动下在X轴作往复运动，从而连动两W轴驱动组件52，两W轴驱动组件52沿X轴并排设置，每一W轴驱动组件52的输出端安装有一真空吸盘3，Z轴驱动组件51用于驱动两W轴驱动组件52同时

在Z轴作往复运动，每一W轴驱动组件52用于驱动接于其输出端的真空吸盘3在Z轴作往复运动。通过两W轴驱动组件52的设置，自动贴标机100在一次作业行程中，可以给两件产品200贴标签，缩短了自动贴标机100的各个驱动机构的运动行程，从而减少了每一件产品200贴标签所耗费的时间，提高了贴标效率。

[0031] 请参阅图3至图5，更具体的，Z轴驱动组件51包括第一驱动电机511、连接在第一驱动电机511的输出端的丝杆轴512、设于丝杆轴512的丝杆螺母513、设于丝杆螺母513的第一滑块514以及沿Z轴设置的第一滑轨515，丝杆轴512沿Z轴设置，两W轴驱动组件52通过固定架527与第一滑块514固定，丝杆螺母513可于第一驱动电机511的驱动下带动第一滑块514沿第一滑轨515运动，从而使两W轴驱动组件52随第一滑块514同时在Z轴作直线往复运动。在该实施例中，Z轴驱动组件51还包括有套设在第一驱动电机511的输出轴的主动轮516、从动轮517以及呈紧绷地缠绕在主动轮516和从动轮517的皮带518，丝杆轴512与从动轮517连接，当第一驱动电机511驱动主动轮516转动时，将带动皮带518使从动轮517转动，从而连动丝杆轴512。

[0032] 请参阅图6，具体的，W轴驱动组件52包括旋转电机521、连接在旋转电机521的输出端的驱动气缸522、连接在驱动气缸522的输出端的第一旋转轴523、位于第一旋转轴523的下方的第二旋转轴524以及套设在第一旋转轴523、第二旋转轴524外的轴套525，压力传感器6设置在弹性件526与第一旋转轴523之间，第二旋转轴524连接在弹性件526的下端，真空吸盘3连接在第二旋转轴524的下端，旋转电机521用于在真空吸盘3运动至上料位和/或贴标位的上方时驱动真空吸盘3旋转预设角度，驱动气缸522用于驱动真空吸盘3在Z轴运动。通过旋转电机521的设置，当上料位的标签的来料方向与贴标位的贴标方向不一致时，可以驱动真空吸盘3带动标签旋转预设角度，使得真空吸盘3能够按照正确的贴标方向将标签贴合在产品200上。

[0033] 请参阅图1，具体的，自动贴标机100还包括设于承载台11上的两Y轴驱动机构7，两Y轴驱动机构7沿X轴并排设于标签上料器2相对的两侧，每一Y轴驱动机构7上设有用于定位产品200的定位治具8，Y轴驱动机构7用于驱动定位治具8在Y轴作往复运动，以将待贴标的产品200输送至贴标位或将完成贴标的产品200由贴标位送出。通过两Y轴驱动机构7的设置，实现了自动将待贴标的产品200输送至贴标位和自动将完成贴标的产品200由贴标位送出，降低了人力成本。

[0034] 请参阅图7和图8，更具体的，Y轴驱动机构7包括第三驱动电机71、套设在第三驱动电机71的输出轴的主动轮72、与主动轮72在Y轴相对设置的从动轮73、沿Y轴设置的皮带74和第三滑轨75以及与第三滑轨75配合的第三滑块76，皮带74呈紧绷地缠绕在主动轮72和从动轮73，第三滑块76具有夹设在皮带74的一夹持部761，定位治具8设置在第三滑块76上，第三驱动电机71驱动主动轮72转动使皮带74绕主动轮72和从动轮73运动，从而使第三滑块76随皮带74在Y轴运动，进而带动定位治具8在Y轴运动。在该实施例中，皮带74相对的两侧均设有一第三滑轨75，第三滑块76与两第三滑轨75滑动配合。

[0035] 下面以本实用新型具体实施例为例描述自动贴标机100的工作过程，以下，为了便于描述，将相对位于两侧的Y轴驱动机构7、旋转电机521、驱动气缸522、真空吸盘3、贴标位分别区称为A侧Y轴驱动机构7、旋转电机521、驱动气缸522、真空吸盘3、贴标位以及B侧Y轴驱动机构7、旋转电机521、驱动气缸522、真空吸盘3、贴标位。

[0036] 首先，通过A侧Y轴驱动机构7将产品200输送至A侧贴标位；接着，通过X轴驱动机构4驱动A侧真空吸盘3运动至上料位，Z轴驱动组件51驱动A侧、B侧真空吸盘3下降，A侧旋转电机521驱动A侧真空吸盘3旋转预设角度后，A侧驱动气缸522驱动A侧真空吸盘3下降吸取标签，然后A侧驱动气缸522驱动A侧真空吸盘3上升至回原；接着，X轴驱动机构4驱动B侧真空吸盘3运动至上料位，B侧旋转电机521驱动B侧真空吸盘3旋转预设角度后，B侧驱动气缸522驱动B侧真空吸盘3下降吸取标签，然后B侧驱动气缸522驱动B侧真空吸盘3上升至回原；接着，X轴驱动机构4驱动A侧真空吸盘3运动至A侧贴标位，A侧旋转电机521驱动A侧真空吸盘3旋转预设角度后，A侧驱动气缸522驱动A侧真空吸盘3下降将标签贴合至产品200上，然后A侧驱动气缸522驱动A侧真空吸盘3上升至回原，而后A侧Y轴驱动机构7将产品200由A侧贴标位送出；在此过程中，B侧Y轴驱动机构7将产品200输送至B侧贴标位；接着，X轴驱动机构4驱动B侧真空吸盘3运动至B侧贴标位，B侧旋转电机521驱动B侧真空吸盘3旋转预设角度后，B侧驱动气缸522驱动B侧真空吸盘3下降将标签贴合至产品200上，然后B侧驱动气缸522驱动B侧真空吸盘3上升至回原，而后B侧Y轴驱动机构7将产品200由B侧贴标位送出。

[0037] 与现有技术相比，本实用新型的自动贴标机100通过X轴驱动机构4驱动真空吸盘3运动至上料位，然后通过Z轴驱动机构5驱动真空吸盘3下降吸取标签，实现了自动上料；而后，X轴驱动机构4驱动真空吸盘3运动至贴标位，然后通过Z轴驱动机构5驱动真空吸盘3下压将标签贴至产品200上，实现了自动贴标，相较于通过传统人工贴标的方式，该方式可以提高贴标效率，降低了人工成本；而且，本实用新型在真空吸盘3将标签贴在产品200上的过程中，还通过压力传感器6检测真空吸盘3施加在产品200上的贴合压力，控制器根据贴合压力控制Z轴驱动机构5上下微调真空吸盘3，从而精确控制贴合压力，既能防止因贴合压力过大造成的产品200或标签损坏，也能确保标签能够稳固贴合在产品200上，提高了贴标良率。

[0038] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，均属于本实用新型所涵盖的范围。

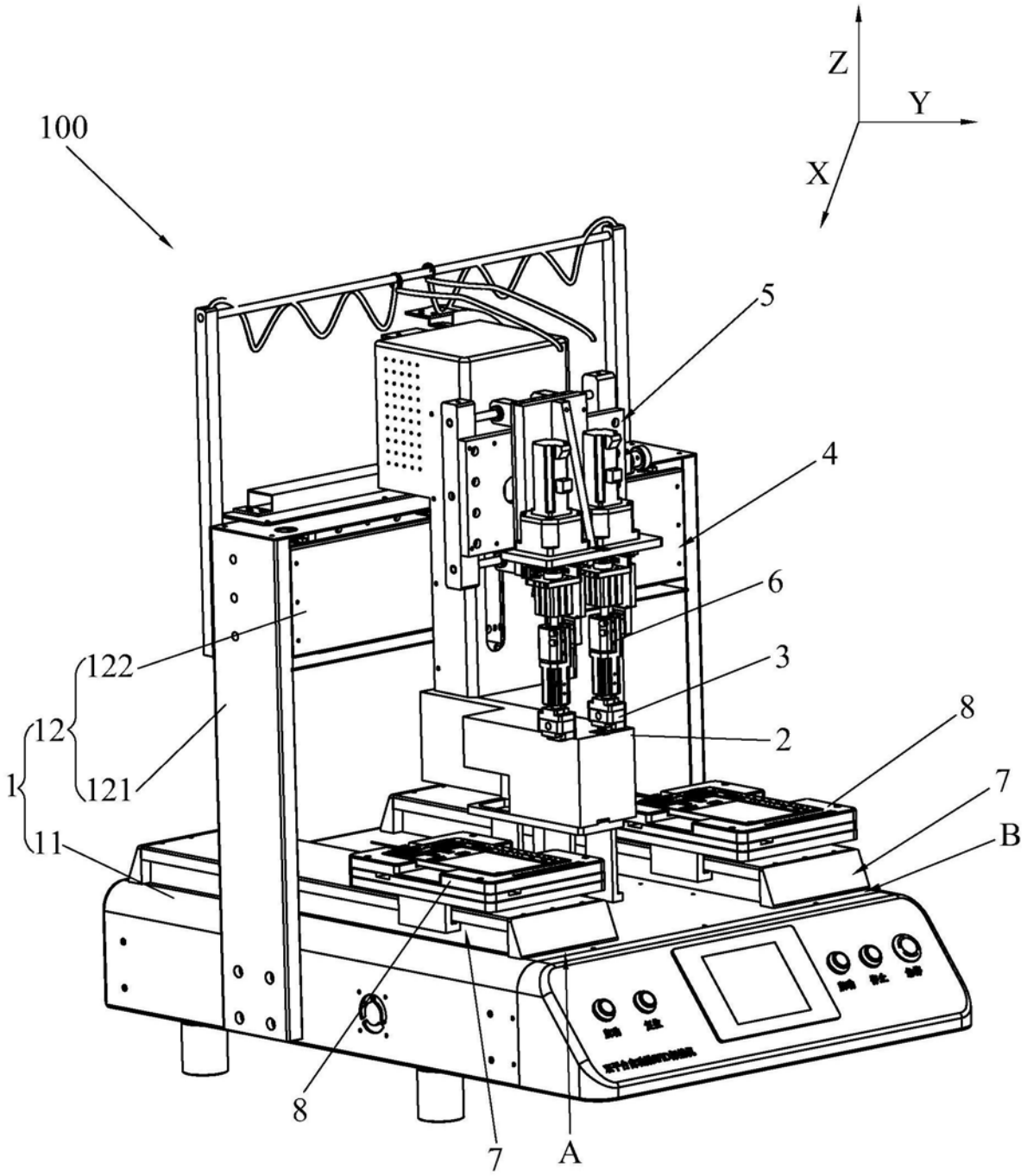


图1

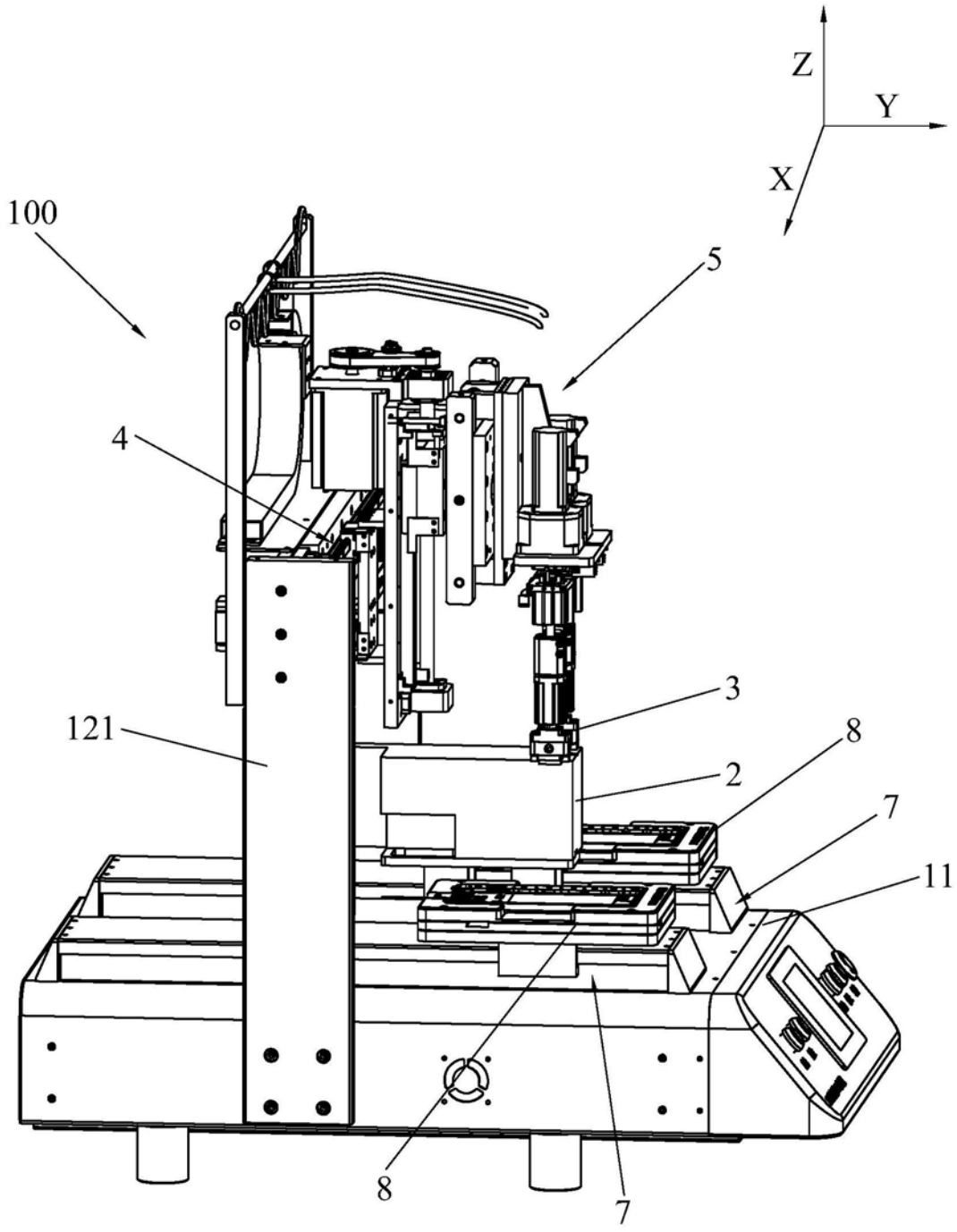


图2

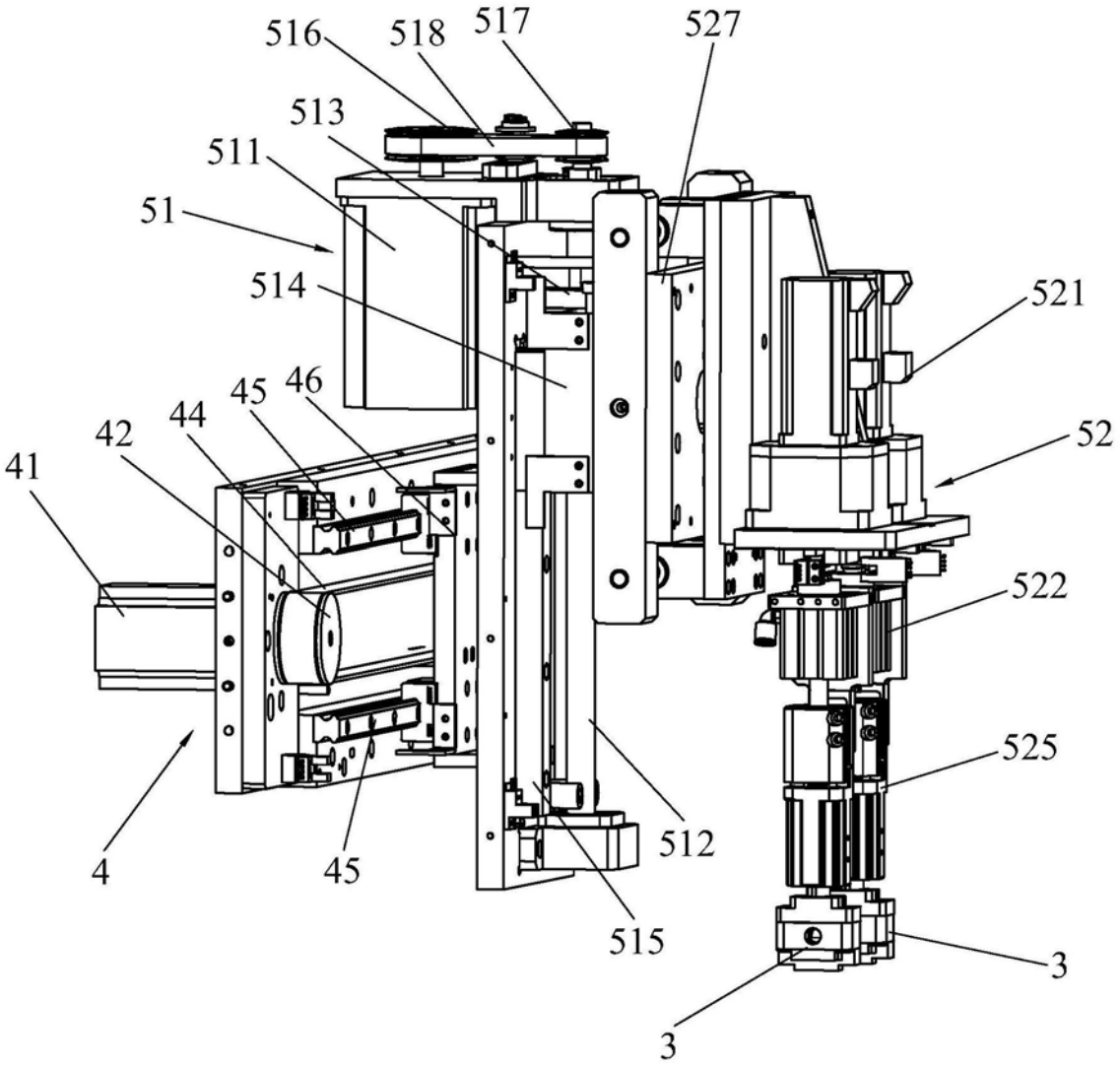

516
518
517
527
513
511
51
514
521
46
45
44
42
52
41
522
525
512
4
45
515
3
3

图3

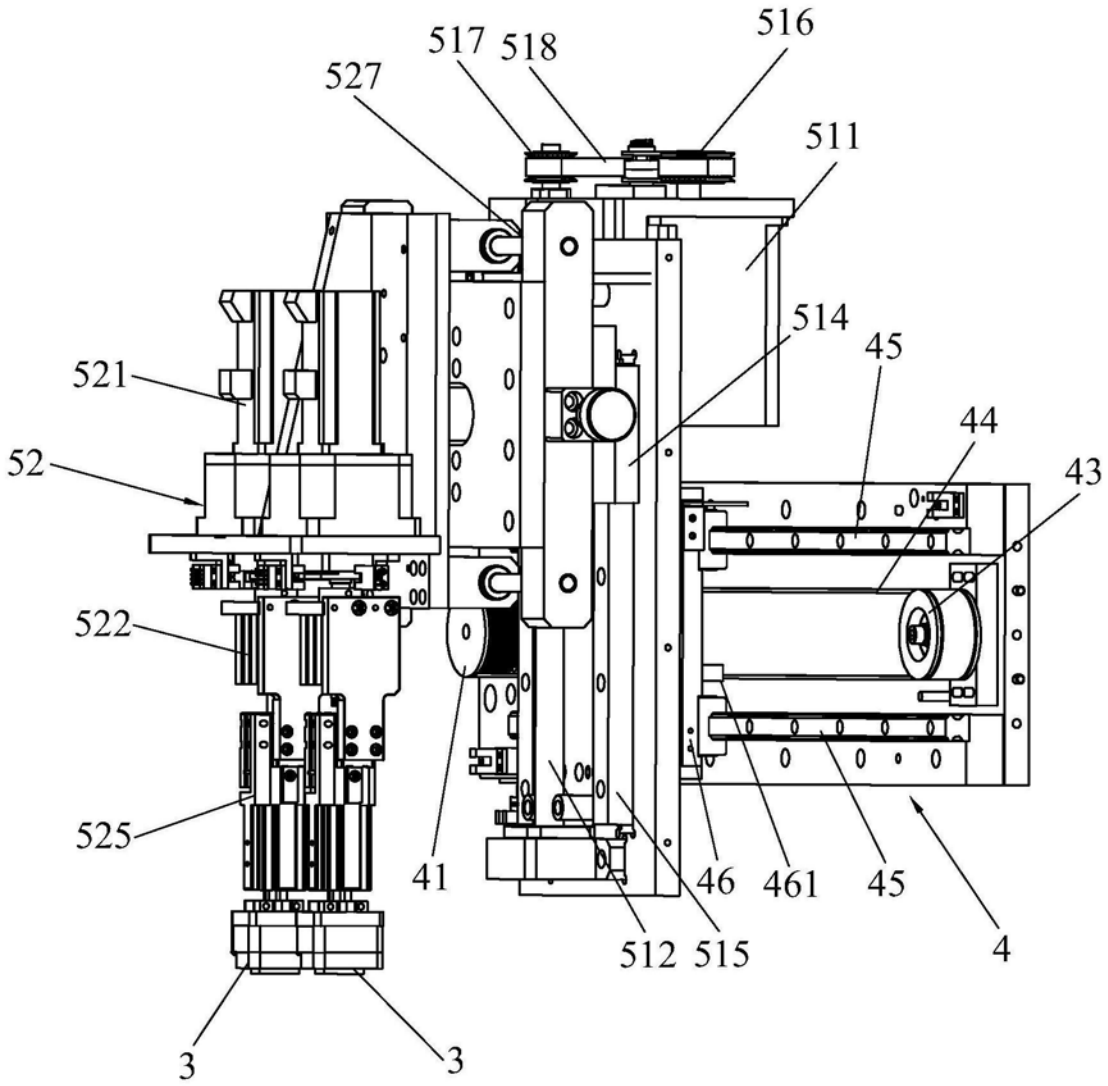

516
517
518
527
511
514
45
521
44
52
43
522
525
41
46
461
45
4
512
515
3
3

图4

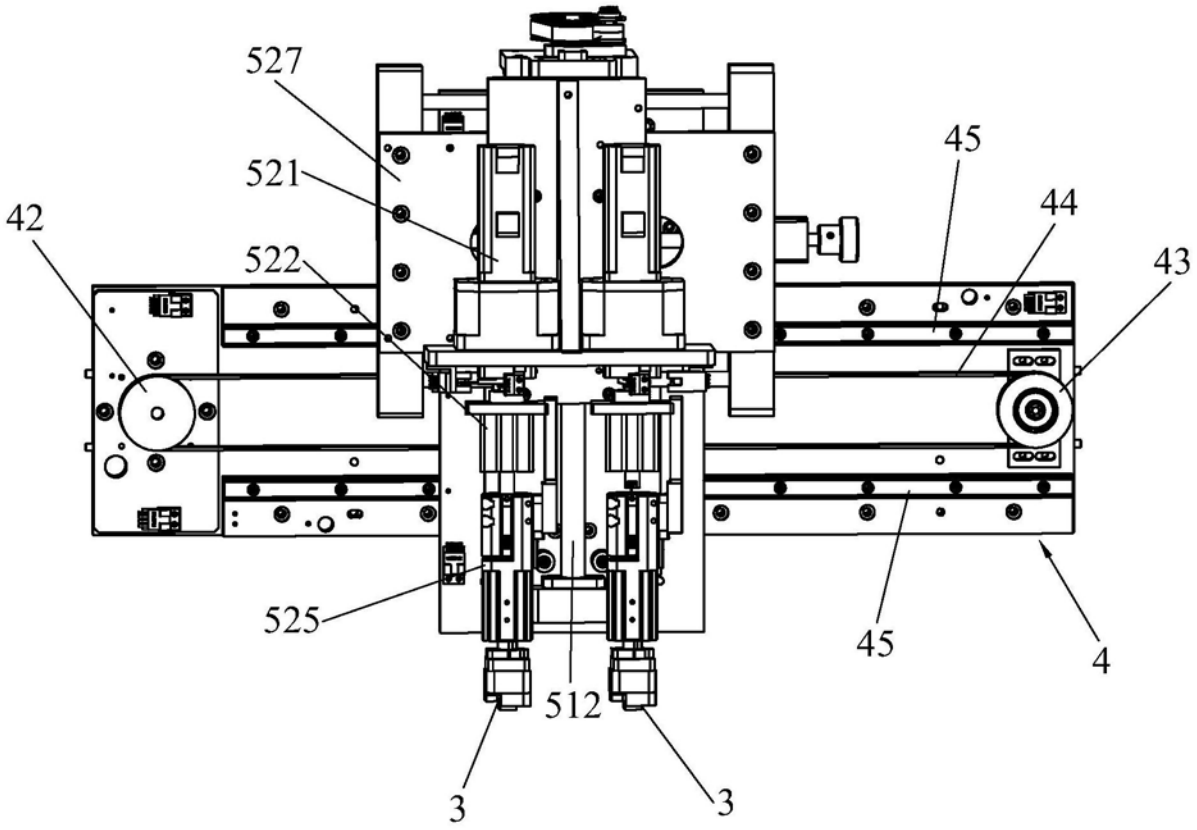


图5

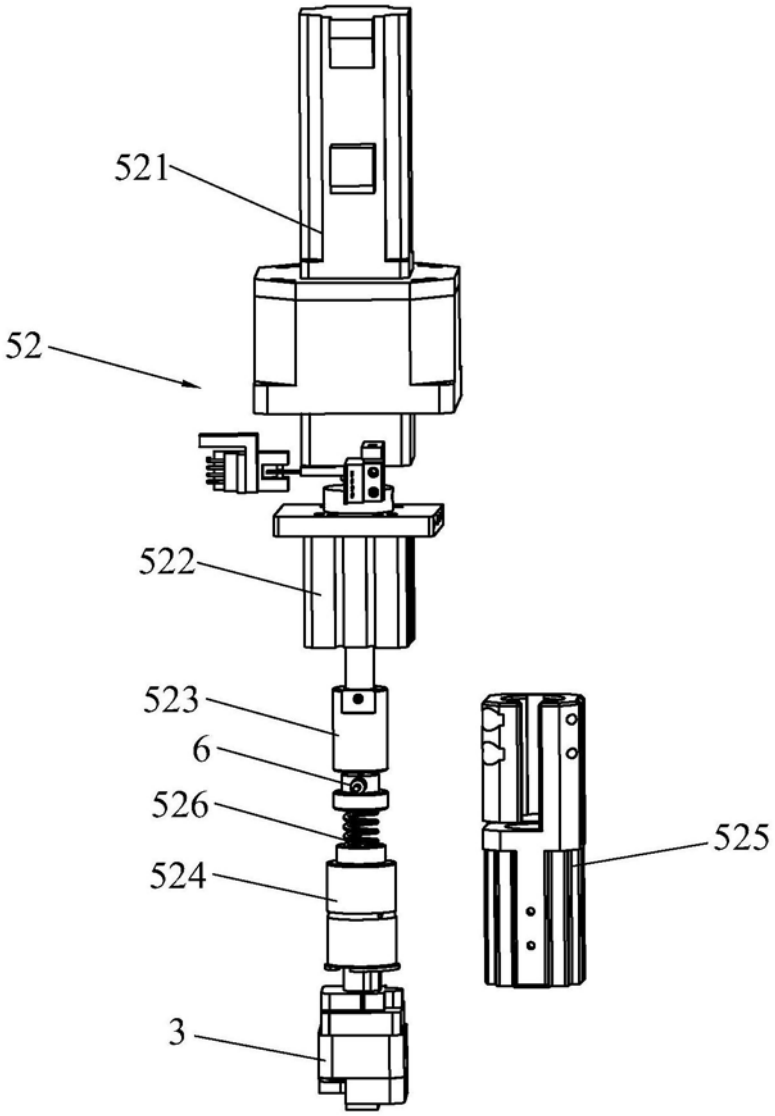


图6

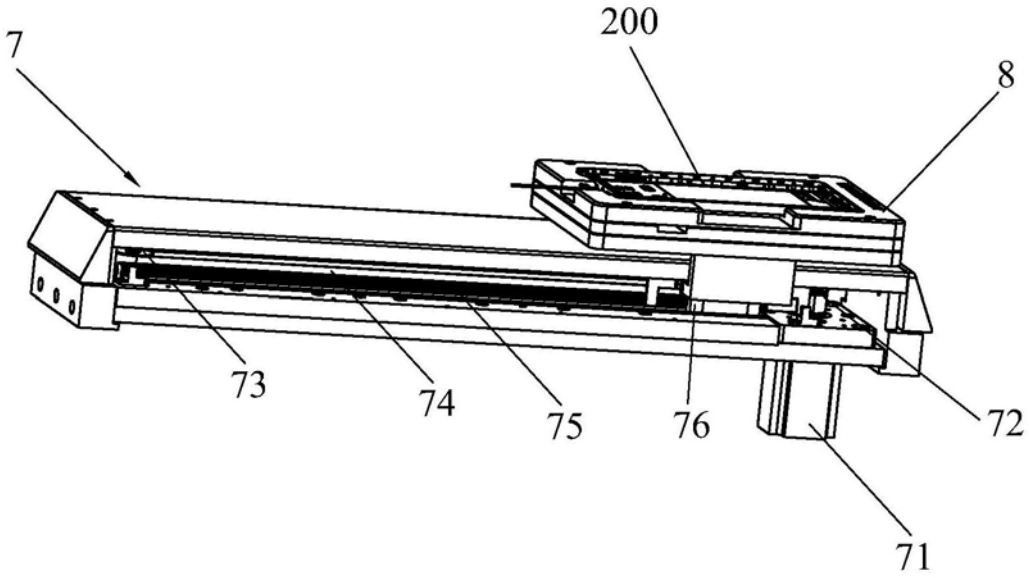


图7

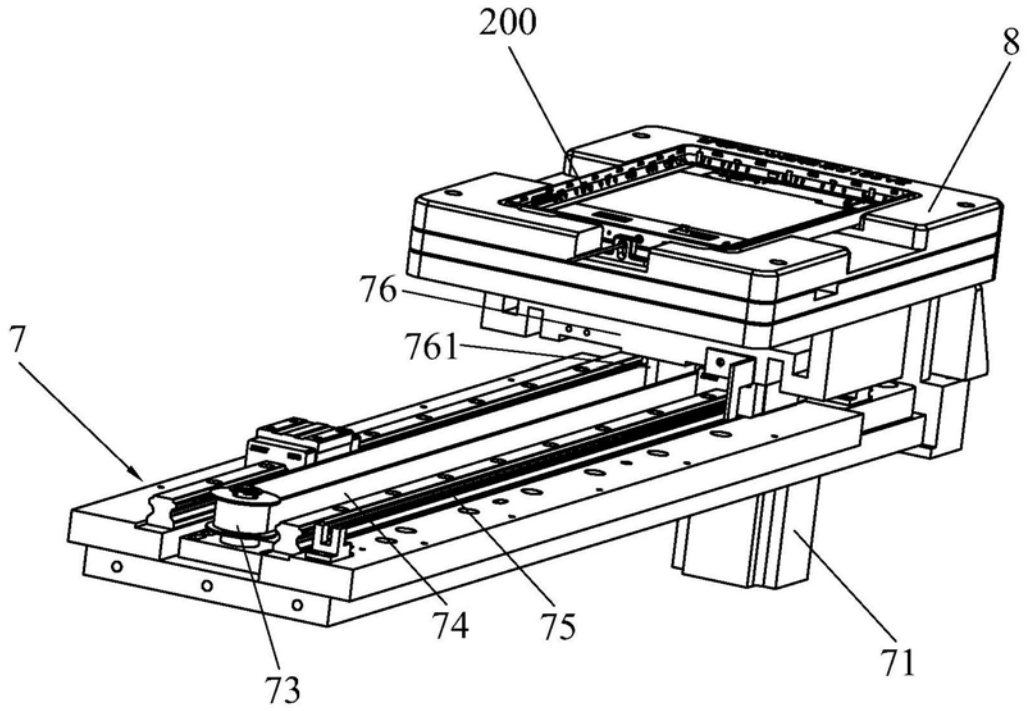


图8