



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106695286 B

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201710193064.1

CN 202943420 U,2013.05.22,

(22)申请日 2017.03.28

CN 206632611 U,2017.11.14,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 201645130 U,2010.11.24,

申请公布号 CN 106695286 A

CN 105773147 A,2016.07.20,

CN 204800269 U,2015.11.25,

(43)申请公布日 2017.05.24

审查员 王跃琪

(73)专利权人 东莞市技典自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇塘厦村

宝基工业区B栋2楼

(72)发明人 庄焕梁

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201667301 U,2010.12.08,

CN 204935041 U,2016.01.06,

CN 204992220 U,2016.01.20,

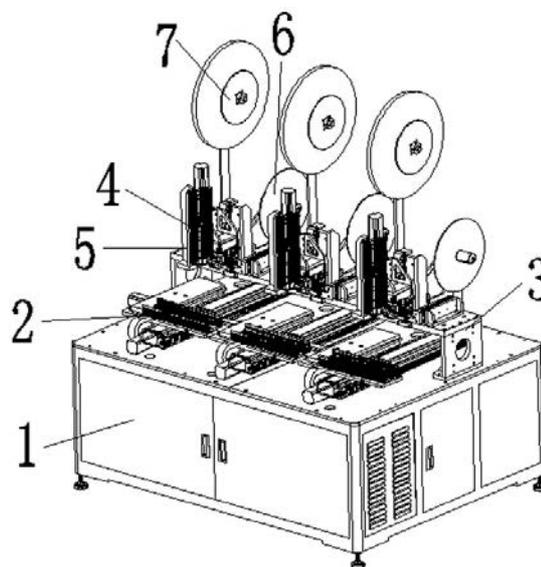
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种键盘弹片自动组装机

(57)摘要

本发明的一种键盘弹片自动组装机,包括键盘定位机构、弹片组装机构、弹片料带传送机构、弹片料带上料盘和废料回收机构;弹片料带传送机构包括弹片料带导槽安装板、弹片料带传送导槽、弹片定位机构、弹片料带推送机构、切弹片机构和弹片传送机构。本发明的弹片组装机构实现对弹片进行精准、快速组装,其对键盘实现全自动精准定位,同时,其还对弹片实现了全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动与键盘进行组装于一体,其操作过程全自动化,自动化程度高,不但大大降低了劳动强度和劳务成本,还实现了组装精度高,组装效率高和组装效果好,良品率高,解决了传统对键盘安装弹片是采用人手操作容易压坏弹片的问题。



1. 一种键盘弹片自动组装机,其特征在于:包括机台,机台的顶面上设置有键盘定位机构,键盘定位机构设置至少三个,键盘定位机构的上面设置有支架,支架的上面设置有弹片料带传送机构,弹片料带传送机构设置至少三个,每个弹片料带传送机构的前侧设置有弹片组装机,每个弹片料带传送机构的后侧设置有废料回收机构,每个弹片料带传送机构的上面设置有弹片料带上料盘;

每个键盘定位机构包括键盘Y轴定位模组,及与键盘Y轴定位模组的端部连接设置的键盘Y轴定位电机,及设置在键盘Y轴定位模组上面的键盘治具,及横向设置在键盘治具上面的键盘X轴定位模组,及与键盘X轴定位模组的端部连接设置的键盘X轴定位电机;

所述弹片料带传送机构包括弹片料带导槽安装板,弹片料带导槽安装板左侧的中部竖向设置有弹片料带传送导槽,弹片料带导槽安装板左侧从下至上分别设置有弹片定位机构和弹片料带推送机构,弹片料带导槽安装板的右侧设置有切弹片机构,弹片料带导槽安装板的前侧设置有弹片传送机构;

所述弹片组装机包括弹片组装Z轴定位模组,及设置在弹片组装Z轴定位模组顶部上的弹片组装升降电机,及设置在弹片组装Z轴定位模组一侧的弹片组装气缸安装架,及设置在弹片组装气缸安装架内的弹片组装气缸,及设置在弹片组装气缸安装架下面的弹片组装平行夹气缸,及设置在弹片组装气缸安装架上面的弹片旋转电缸,及设置在弹片旋转电缸上面的弹片旋转电缸安装角架;

所述弹片定位机构包括导柱前端连接板,及与导柱前端连接板配套安装的导柱后端连接板,及安装在导柱前端连接板中部一侧的弹片定位治具,及分别设置在弹片定位治具两侧的内导柱导套,及设置在内导柱导套外侧的外导柱导套,及与导柱后端连接板连接设置的弹片定位气缸,及设置在弹片定位气缸上面的弹片定位气缸安装板。

2. 根据权利要求1所述的一种键盘弹片自动组装机,其特征在于:所述弹片料带推送机构包括弹片推送滑轨滑座,及设置在弹片推送滑轨滑座上面的弹片推送滑块,及分别设置在弹片推送滑块上下两侧的弹片推送限位块,及与弹片推送滑块一侧连接设置的弹片推送治具,及与弹片推送滑块另一侧连接设置的弹片推送气缸。

3. 根据权利要求1所述的一种键盘弹片自动组装机,其特征在于:所述切弹片机构包括弹片冲切滑块,及设置在弹片冲切滑块中部的弹片冲切联轴器,及设置在弹片冲切滑块一侧的弹片冲切底座,及设置在弹片冲切滑块另一侧的弹片冲切气缸,及设置在弹片冲切底座中部的弹片冲刀,所述弹片冲刀与弹片冲切滑块连接设置,所述弹片冲切联轴器与弹片冲切气缸连接设置。

4. 根据权利要求1所述的一种键盘弹片自动组装机,其特征在于:所述弹片传送机构包括弹片传送治具,及设置在弹片传送治具一侧的弹片传送气缸,及设置在弹片传送气缸一侧的弹片传送气缸安装板。

5. 根据权利要求1所述的一种键盘弹片自动组装机,其特征在于:所述废料回收机构包括弹片废料回收盘,及与弹片废料回收盘连接设置的弹片废料回收电机。

一种键盘弹片自动组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种键盘弹片自动组装机。

背景技术

[0002] 传统对键盘进行安装弹片主要是通过人手来操作的,人手将弹片从弹片料带上摘取下来,然后,人工再将弹片放置到键盘的键位上进行安装,人工安装弹片不但劳动强度大、劳务成本高,还容易压坏弹片,导致产品良品率低,弹片的安装效果差、安装效率低和安装成本高。因此,针对传统的对键盘进行安装弹片的操作方式存在上述问题的不足,本申请人研发一种通过在机台上设置有键盘定位机构、弹片组装机、弹片料带传送机构、弹片料带上料盘和废料回收机构,弹片料带通过弹片料带上料盘进行供料,其通过在弹片料带传送机构中设置有弹片料带推送机构、弹片定位机构、切弹片机构和弹片传送机构,弹片料带推送机构负责对弹片料带进行传送,弹片定位机构对传送过来的弹片料带进行全自动定位,以方便后续进行切弹片,切弹片机构能全自动进行切弹片,使弹片能自动从弹片料带中脱离,弹片传送机构可将切离后的弹片自动传送到弹片组装机机构的下方,而弹片组装机机构可自动将弹片组装到键盘的键位上,以方便键盘定位机构将键盘定位好,使得键盘上需要安装弹片的键位能精准地位于弹片组装机机构的正下方,确保弹片组装机机构能对弹片进行精准、快速组装,其对键盘实现了全自动精准定位,同时,其对弹片实现了集全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动组装于一体,其操作过程全自动化,自动化程度高,不但大大降低了劳动强度和劳务成本,还实现了组装精度高,组装效率高和组装效果好,其结构简单,操作方便的键盘弹片自动组装机确属必要。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种通过在弹片料带传送机构设置弹片料带推送机构、弹片定位机构、切弹片机构和弹片传送机构,弹片料带推送机构负责对弹片料带进行传送,弹片定位机构对传送过来的弹片料带进行全自动定位,以方便后续进行切弹片,切弹片机构能全自动进行切弹片,使弹片能自动从弹片料带中脱离,弹片传送机构可将切离后的弹片自动传送到弹片组装机机构的下方,而弹片组装机机构可自动将弹片组装到键盘的键位上,以方便键盘定位机构将键盘定位好,使得键盘上需要安装弹片的键位能精准地位于弹片组装机机构的正下方,确保弹片组装机机构能对弹片进行精准、快速组装,其对键盘实现了全自动精准定位,同时,其对弹片实现了集全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动组装于一体,其操作过程全自动化,自动化程度高,不但大大降低了劳动强度和劳务成本,还实现了组装精度高,组装效率高和组装效果好,其结构简单,操作方便的键盘弹片自动组装机。本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0004] 一种键盘弹片自动组装机,包括机台,机台的顶面上设置有键盘定位机构,键盘定位机构设置至少三个,键盘定位机构的上面设置有支架,支架的上面设置有弹片料带传送机构,弹片料带传送机构设置至少三个,每个弹片料带传送机构的前侧设置有弹片组

装机构,每个弹片料带传送机构的后侧设置有废料回收机构,每个弹片料带传送机构的上面设置有弹片料带上料盘。

[0005] 作为优选,每个键盘定位机构包括键盘Y轴定位模组,及与键盘Y轴定位模组的端部连接设置的键盘Y轴定位电机,及设置在键盘Y轴定位模组上面的键盘治具,及横向设置在键盘治具上面的键盘X轴定位模组,及与键盘X轴定位模组的端部连接设置的键盘X轴定位电机。所述键盘Y轴定位模组设置有Y轴滑轨,及设置在Y轴滑轨上面的Y轴滑块。所述键盘X轴定位模组设置有X轴滑轨,及设置在X轴滑轨上面的X轴滑块。

[0006] 作为优选,弹片料带传送机构包括弹片料带导槽安装板,弹片料带导槽安装板左侧的中部竖向设置有弹片料带传送导槽,弹片料带导槽安装板左侧从下至上分别设置有弹片定位机构和弹片料带推送机构,弹片料带导槽安装板的右侧设置有切弹片机构,弹片料带导槽安装板的前侧设置有弹片传送机构。

[0007] 作为优选,所述弹片组装机包括弹片组装Z轴定位模组,及设置在弹片组装Z轴定位模组顶部上的弹片组装升降电机,及设置在弹片组装Z轴定位模组一侧的弹片组装气缸安装架,及设置在弹片组装气缸安装架内的弹片组装气缸,及设置在弹片组装气缸安装架下面的弹片组装平行夹气缸,及设置在弹片组装气缸安装架上面的弹片旋转电缸,及设置在弹片旋转电缸上面的弹片旋转电缸安装角架。所述弹片组装Z轴定位模组设置有Z轴滑轨,及设置在Z轴滑轨上面的Z轴滑块。

[0008] 作为优选,所述弹片定位机构包括导柱前端连接板,及与导柱前端连接板配套安装的导柱后端连接板,及安装在导柱前端连接板中部一侧的弹片定位治具,及分别设置在弹片定位治具两侧的内导柱导套,及设置在内导柱导套外侧的外导柱导套,及与导柱后端连接板连接设置的弹片定位气缸,及设置在弹片定位气缸上面的弹片定位气缸安装板。

[0009] 作为优选,所述弹片料带推送机构包括弹片推送滑轨滑座,及设置在弹片推送滑轨滑座上面的弹片推送滑块,及分别设置在弹片推送滑块上下两侧的弹片推送限位块,及与弹片推送滑块一侧连接设置的弹片推送治具,及与弹片推送滑块另一侧连接设置的弹片推送气缸。

[0010] 作为优选,所述切弹片机构包括弹片冲切滑块,及设置在弹片冲切滑块中部的弹片冲切联轴器,及设置在弹片冲切滑块一侧的弹片冲切底座,及设置在弹片冲切滑块另一侧的弹片冲切气缸,及设置在弹片冲切底座中部的弹片冲刀,所述弹片冲刀与弹片冲切滑块连接设置,所述弹片冲切联轴器与弹片冲切气缸连接设置。

[0011] 作为优选,所述弹片传送机构包括弹片传送治具,及设置在弹片传送治具一侧的弹片传送气缸,及设置在弹片传送气缸一侧的弹片传送气缸安装板。

[0012] 作为优选,所述废料回收机构包括弹片废料回收盘,及与弹片废料回收盘连接设置的弹片废料回收电机。

[0013] 本发明的一种键盘弹片自动组装机,包括键盘定位机构、弹片组装机、弹片料带传送机构、弹片料带上料盘和废料回收机构。本发明的弹片料带通过弹片料带上料盘进行供料,其通过在弹片料带传送机构中设置有弹片料带推送机构、弹片定位机构、切弹片机构和弹片传送机构,弹片料带推送机构负责对弹片料带进行传送,弹片定位机构对传送过来的弹片料带进行全自动定位,以方便后续进行切弹片,切弹片机构能全自动进行切弹片,使弹片能自动从弹片料带中脱离,弹片传送机构可将切离后的弹片自动传送到弹片组装机

的下方,而弹片组装机构可自动将弹片组装到键盘的键位上,以方便键盘定位机构将键盘定位好,使得键盘上需要安装弹片的键位能精准地位于弹片组装机构的正下方,确保弹片组装机构能对弹片进行精准、快速组装,其对键盘实现了全自动精准定位,同时,其对弹片实现了集全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动组装于一体,其操作过程全自动化,自动化程度高,不但大大降低了劳动强度和劳务成本,还实现了组装精度高,组装效率高和组装效果好,其结构简单,操作方便、快捷。

附图说明

- [0014] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。
- [0015] 图1为本发明的一种键盘弹片自动组装机的立体图。
- [0016] 图2为本发明的一种键盘弹片自动组装机的键盘定位机构的立体图。
- [0017] 图3为本发明的一种键盘弹片自动组装机的弹片料带传送机构的立体图。
- [0018] 图4为本发明的一种键盘弹片自动组装机的弹片组装机构的立体图。
- [0019] 图5为本发明的一种键盘弹片自动组装机的弹片定位机构的立体图。
- [0020] 图6为本发明的一种键盘弹片自动组装机的弹片料带推送机构的立体图。
- [0021] 图7为本发明的一种键盘弹片自动组装机的切弹片机构的立体图。
- [0022] 图8为本发明的一种键盘弹片自动组装机的弹片传送机构的立体图。
- [0023] 图9为本发明的一种键盘弹片自动组装机的废料回收机构的立体图。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0025] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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,不是旨在于限制本发明。

[0026] 本实施例中,参照图1至图9所示,本发明的一种键盘弹片自动组装机,包括机台1,机台1的顶面上设置有键盘定位机构2,键盘定位机构2设置有至少三个,至少三个的键盘定位机构2能同步对键盘进行定位,其定位效率高,键盘定位机构2的上面设置有支架3,支架3的上面设置有弹片料带传送机构4,弹片料带传送机构4设置有至少三个,每个弹片料带传送机构4的前侧设置有弹片组装机构5,每个弹片料带传送机构4的后侧设置有废料回收机构6,每个弹片料带传送机构4的上面设置有弹片料带上料盘7。

[0027] 在其中一实施例中,每个键盘定位机构2包括键盘Y轴定位模组21,及与键盘Y轴定位模组21的端部连接设置的键盘Y轴定位电机22,及设置在键盘Y轴定位模组21上面的键盘治具23,及横向设置在键盘治具23上面的键盘X轴定位模组24,及与键盘X轴定位模组24的端部连接设置的键盘X轴定位电机25。

[0028] 在其中一实施例中,弹片料带传送机构4包括弹片料带导槽安装板41,弹片料带导槽安装板41左侧的中部竖向设置有弹片料带传送导槽42,弹片料带导槽安装板41左侧从下

至上分别设置有弹片定位机构43和弹片料带推送机构44,弹片料带导槽安装板41的右侧设置有切弹片机构45,弹片料带导槽安装板41的前侧设置有弹片传送机构46。

[0029] 在其中一实施例中,所述弹片组装机构5包括弹片组装Z轴定位模组51,及设置在弹片组装Z轴定位模组51顶部上的弹片组装升降电机52,及设置在弹片组装Z轴定位模组51一侧的弹片组装气缸安装架53,及设置在弹片组装气缸安装架53内的弹片组装气缸54,及设置在弹片组装气缸安装架53下面的弹片组装平行夹气缸55,及设置在弹片组装气缸安装架53上面的弹片旋转电缸56,及设置在弹片旋转电缸56上面的弹片旋转电缸安装角架57。

[0030] 在其中一实施例中,所述弹片定位机构43包括导柱前端连接板431,及与导柱前端连接板431配套安装的导柱后端连接板432,及安装在导柱前端连接板431中部一侧的弹片定位治具433,及分别设置在弹片定位治具433两侧的内导柱导套434,及设置在内导柱导套434外侧的外导柱导套435,及与导柱后端连接板432连接设置的弹片定位气缸436,及设置在弹片定位气缸436上面的弹片定位气缸安装板437。所述弹片定位机构43重复定位的精度达到 ± 0.05 。

[0031] 在其中一实施例中,所述弹片料带推送机构44包括弹片推送滑轨滑座441,及设置在弹片推送滑轨滑座441上面的弹片推送滑块442,及分别设置在弹片推送滑块442上下两侧的弹片推送限位块443,及与弹片推送滑块442一侧连接设置的弹片推送治具444,及与弹片推送滑块442另一侧连接设置的弹片推送气缸445。

[0032] 在其中一实施例中,所述切弹片机构45包括弹片冲切滑块451,及设置在弹片冲切滑块451中部的弹片冲切联轴器452,及设置在弹片冲切滑块451一侧的弹片冲切底座453,及设置在弹片冲切滑块451另一侧的弹片冲切气缸454,及设置在弹片冲切底座453中部的弹片冲刀455,所述弹片冲刀455与弹片冲切滑块451连接设置,所述弹片冲切联轴器452与弹片冲切气缸454连接设置。

[0033] 在其中一实施例中,所述弹片传送机构46包括弹片传送治具461,及设置在弹片传送治具461一侧的弹片传送气缸462,及设置在弹片传送气缸462一侧的弹片传送气缸安装板463。

[0034] 在其中一实施例中,所述废料回收机构6包括弹片废料回收盘61,及与弹片废料回收盘61连接设置的弹片废料回收电机62。

[0035] 在本实施例中,该键盘弹片自动组装机器的长度设置为2000mm,宽度设置为1500mm和高度设置为2000mm,其占用空间小,使用方便。

[0036] 该键盘弹片自动组装机器的操作流程为:首先将键盘放置在键盘治具23上,键盘分别通过键盘X轴定位模组24和键盘Y轴定位模组21能实现横向定位和纵向定位;弹片通过弹片料带上料盘7进行上料,弹片推送气缸445驱动弹片推送滑块442移动,使弹片推送治具444能随弹片推送滑块442的移动而移动,从而使弹片料带能随弹片推送治具444的移动而传送,弹片推送限位块443能对升降运动中的弹片推送滑块442进行限位;弹片定位气缸436驱动导柱后端连接板432、导柱前端连接板431和弹片定位治具433一起进行前后移动,使弹片定位治具433能对弹片料带进行卡扣定位,以方便下一步切弹片机构45对弹片料带进行冲切;弹片冲切滑块451在弹片冲切气缸454的驱动下运动,使弹片冲刀455在弹片冲切滑块451的驱动下将弹片从弹片料带上冲切分离出来,当弹片冲切完成后,切弹片机构45将完成冲切的弹片推送到弹片传送机构46中的弹片传送治具461上,弹片传送气缸462驱动弹片传

送治具461将弹片传送到弹片组装机构5的正下方,此时,弹片组装Z轴定位模组51在弹片组装升降电机52的驱动下运动,使弹片旋转电缸安装角架57、弹片旋转电缸56、弹片组装气缸安装架53、弹片组装气缸54和弹片组装平行夹气缸55一起随弹片组装Z轴定位模组51的运动而运动,并使弹片组装平行夹气缸55能从弹片传送机构46中全自动夹取弹片,弹片被弹片组装平行夹气缸55夹取后,弹片传送机构46后退作复位运动,为弹片组装机构5让位,弹片旋转电缸56对夹取中的弹片进行旋转定位操作,弹片定位完毕后,弹片组装气缸54全自动将弹片推送至键盘的键位上进行组装,而被切离弹片的料带则通过废料回收机构6进行下料回收,其对键盘实现了全自动精准定位,并对弹片实现了集全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动组装于一体,组装效果好,其每小时能对30个以上的键盘完成所有弹片的组装操作,组装效率高。

[0037] 本发明的一种键盘弹片自动组装机,包括键盘定位机构、弹片组装机构、弹片料带传送机构、弹片料带上料盘和废料回收机构。本发明的弹片料带通过弹片料带上料盘进行供料,其通过在弹片料带传送机构中设置有弹片料带推送机构、弹片定位机构、切弹片机构和弹片传送机构,弹片料带推送机构负责对弹片料带进行传送,弹片定位机构对传送过来的弹片料带进行全自动定位,以方便后续进行切弹片,切弹片机构能全自动进行切弹片,使弹片能自动从弹片料带中脱离,弹片传送机构可将切离后的弹片自动传送到弹片组装机构的下方,而弹片组装机构可自动将弹片组装到键盘的键位上,以方便键盘定位机构将键盘定位好,使得键盘上需要安装弹片的键位能精准地位于弹片组装机构的正下方,确保弹片组装机构能对弹片进行精准、快速组装,其对键盘实现了全自动精准定位,同时,其对弹片实现了集全自动上料、全自动送料、全自动定位、全自动切弹片和全自动组装于一体,其操作过程全自动化,自动化程度高,不但大大降低了劳动强度和劳务成本,还实现了组装精度高,组装效率高和组装效果好,其结构简单,操作方便、快捷,解决了统对键盘进行安装弹片是采用人手安装的,人手安装弹片不但劳动强度大、劳务成本高,还容易压坏弹片,导致产品良品率低,弹片的安装效果差、安装效率低和安装成本高的问题。

[0038] 上述实施例,只是本发明的一个实例,并不是用来限制本发明的实施与权利范围,凡与本发明权利要求所述内容相同或等同的技术方案,均应包括在本发明保护范围内。

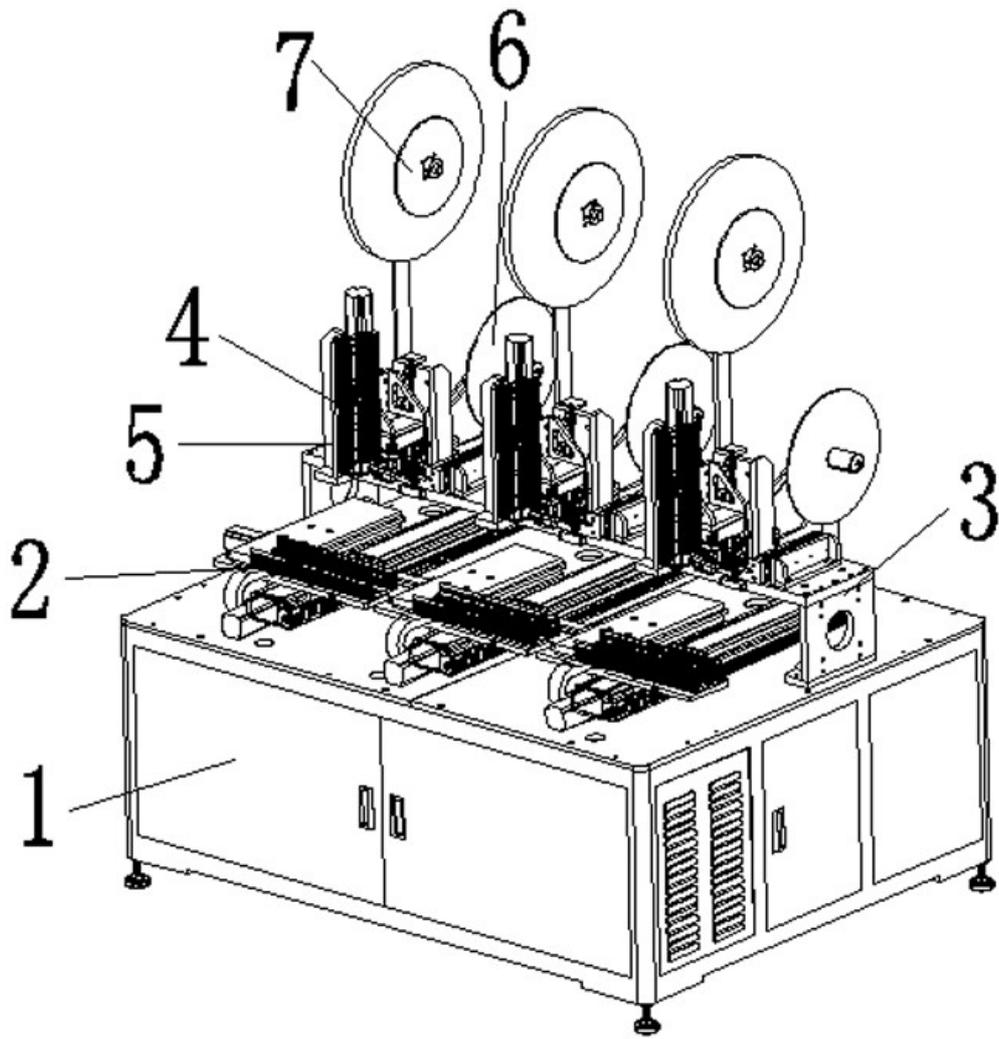


图1

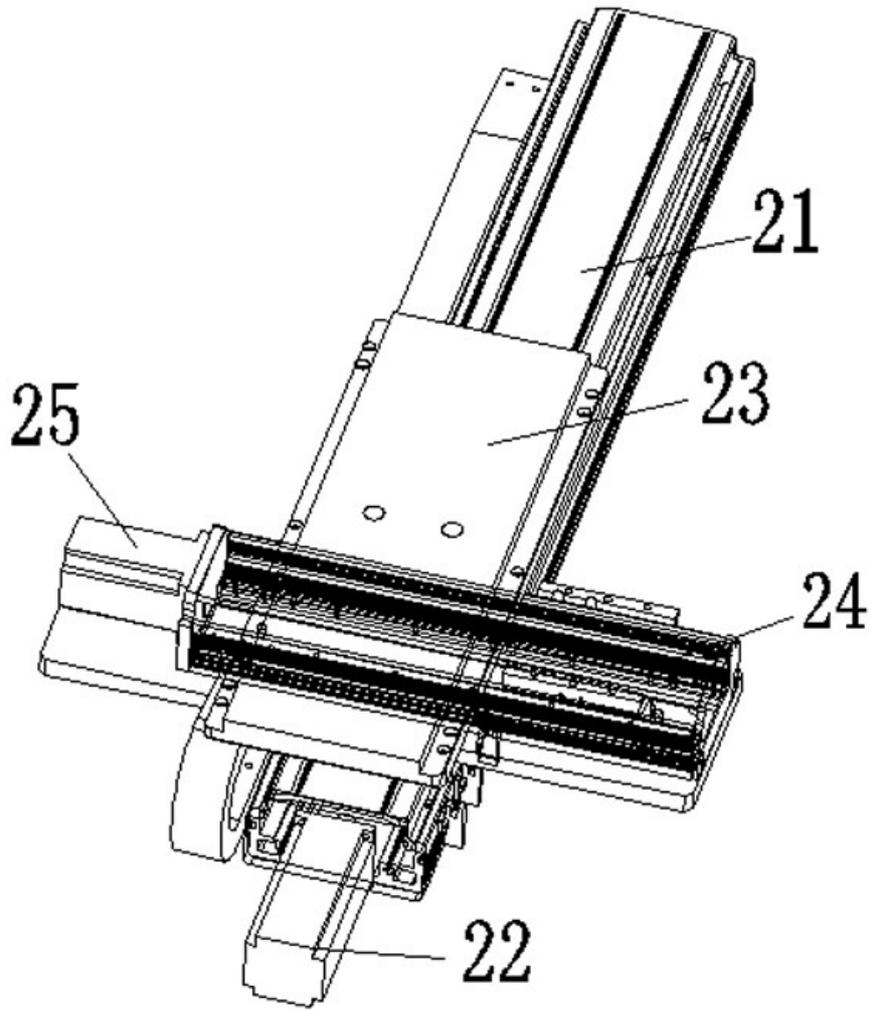


图2

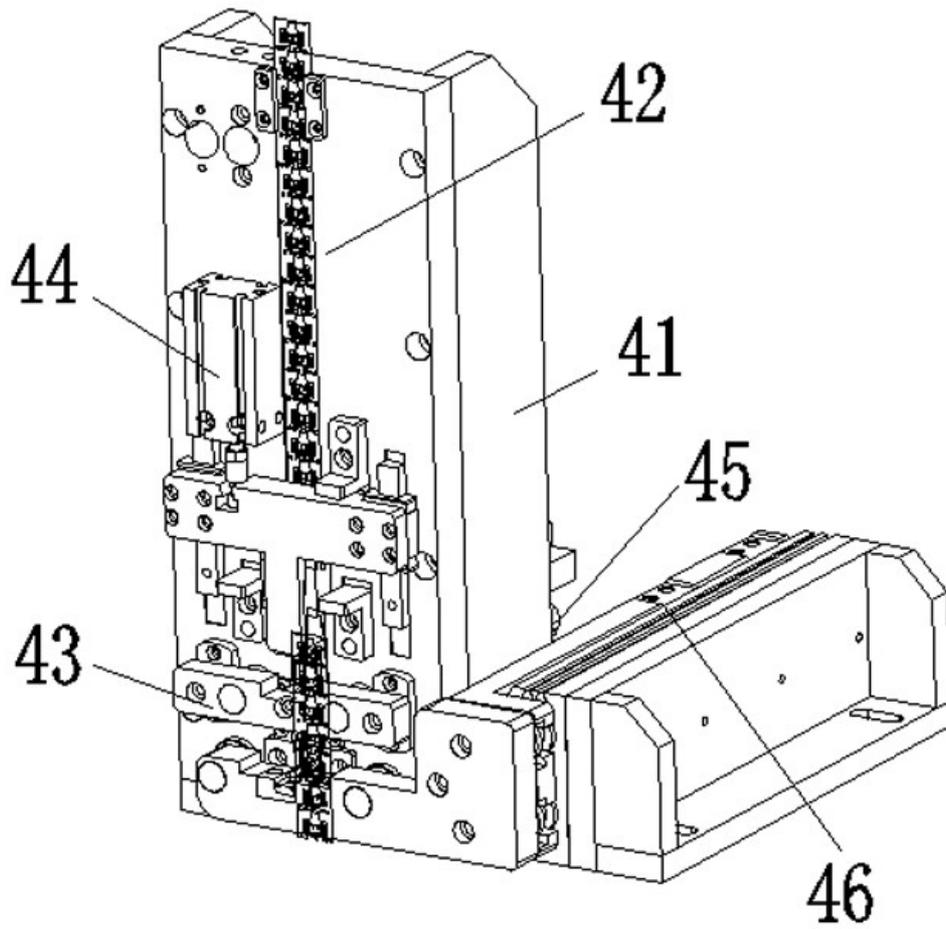


图3

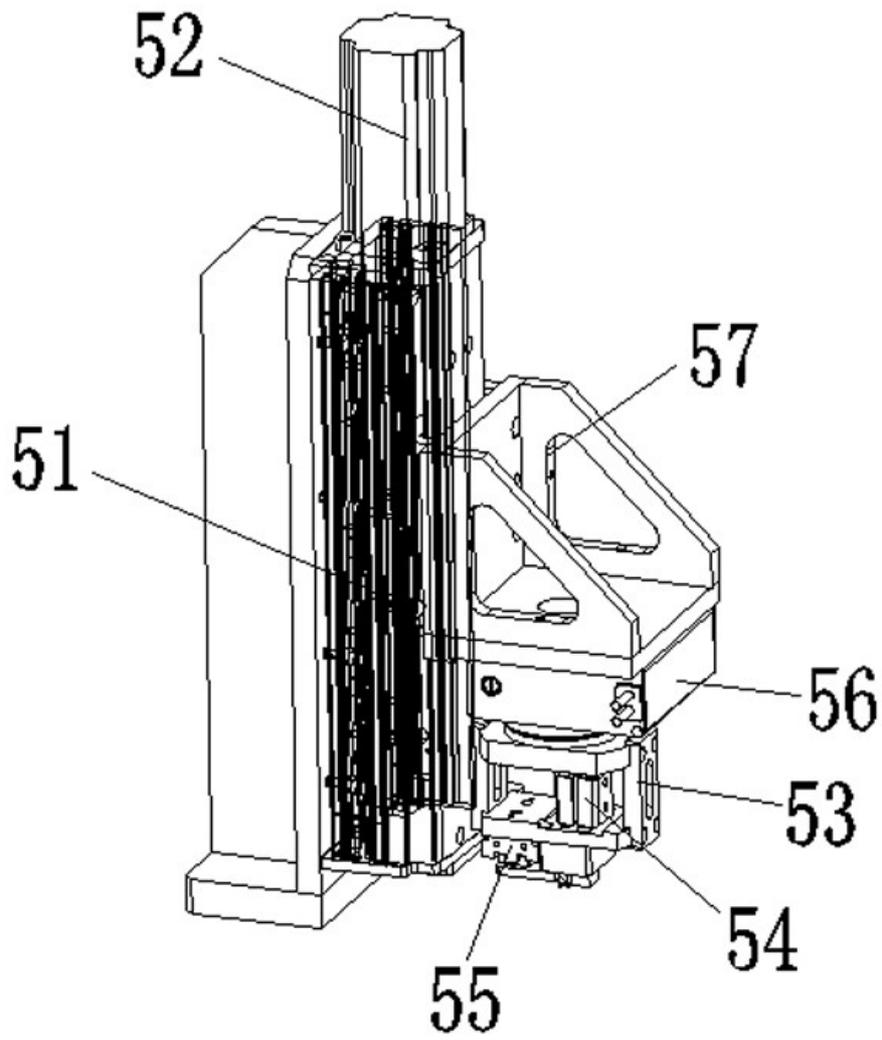


图4

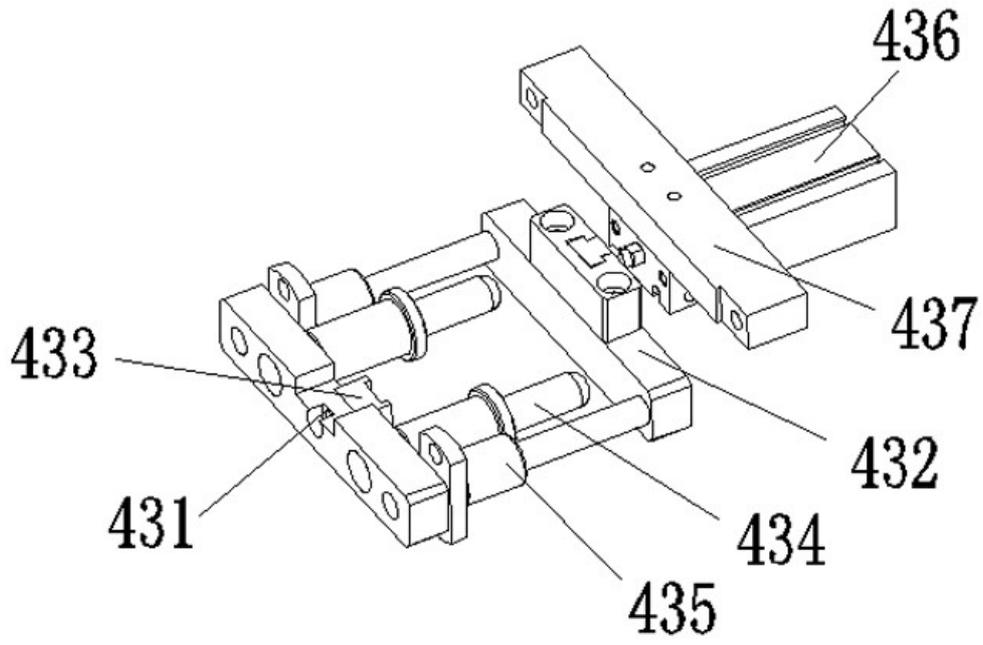


图5

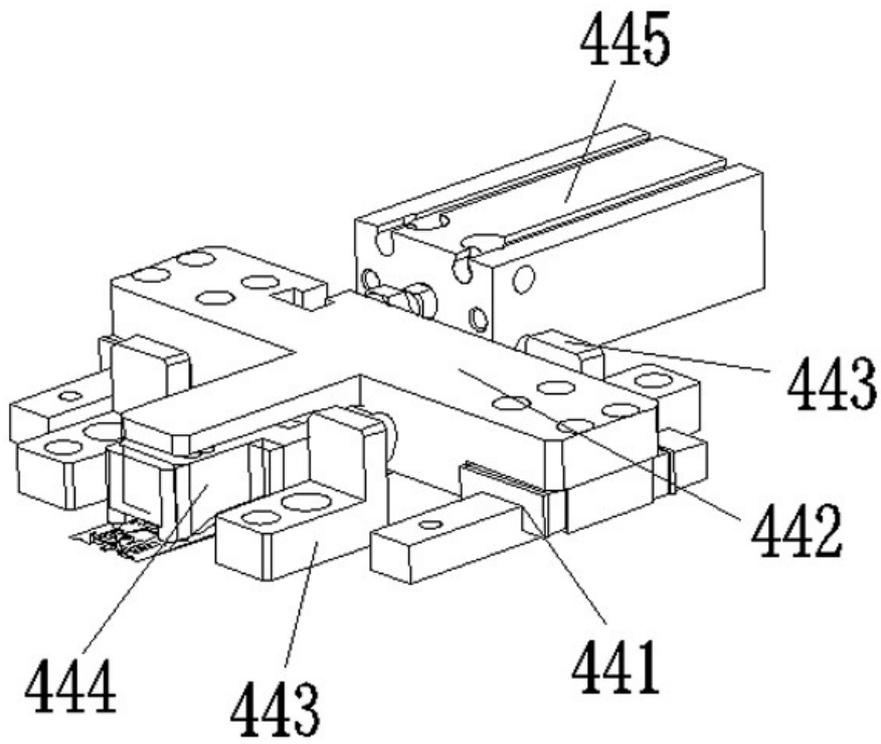


图6

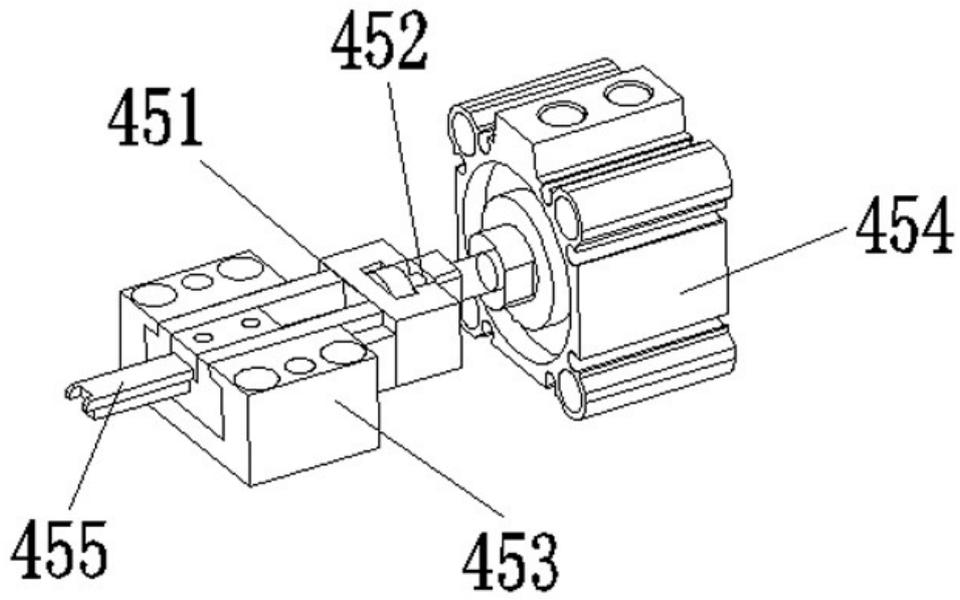


图7

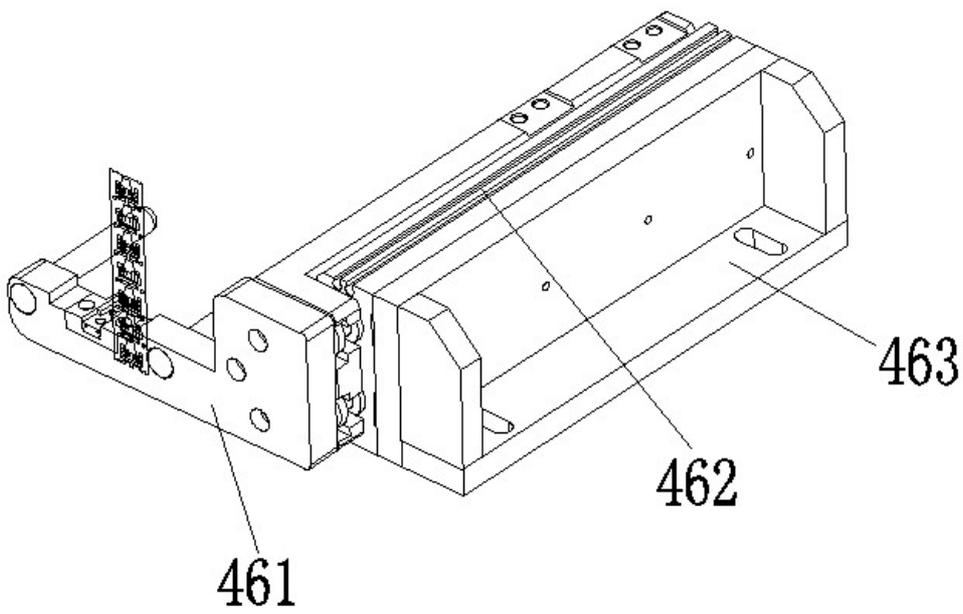


图8

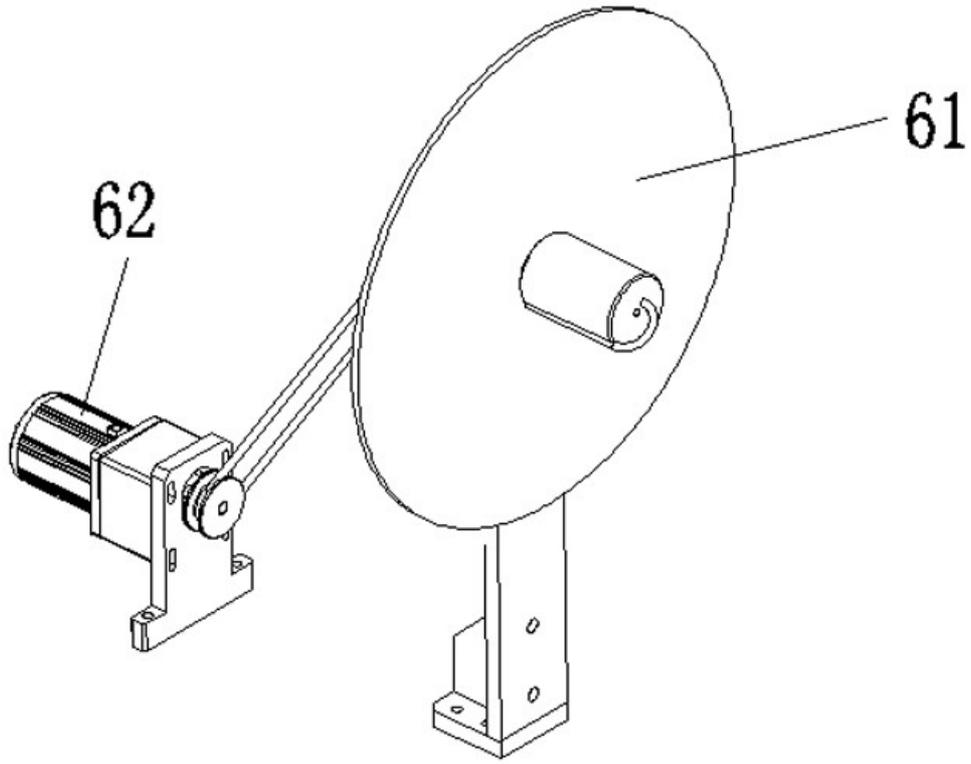


图9