



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206697424 U

(45)授权公告日 2017. 12. 01

(21)申请号 201720261000.6

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 浙江深科自动化科技有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发
区纬三路211号

(72)发明人 王瑞挺 王建勇

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

H01H 69/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

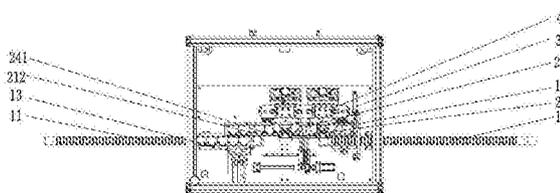
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

小型断路器自动多极穿钉台

(57)摘要

本实用新型涉及一种小型断路器自动多极穿钉台,包括传送带、定位机构、穿钉机构、分钉机构,定位机构设置在传送带一侧,穿钉机构设置在定位机构上方,分钉机构与穿钉机构连接,穿钉机构包括穿钉盘、穿钉杆和下钉管,穿钉杆和下钉管均设置在穿钉盘上方,下钉管与分钉机构连接,穿钉杆的布局与小型断路器的铆钉孔对应并设置在穿钉盘上方上下移动,穿钉盘在穿钉杆和下钉管的下方往复运动,穿钉盘上对应穿钉杆形成穿钉孔,穿钉孔下方设置有穿钉座,穿钉座中心形成穿钉槽,穿钉座顶在定位机构上。本实用新型实现了自动化穿钉,采用穿钉杆推压铆钉进入小型断路器,稳定性高,对不同极数、不同厚度的小型断路器适应性好。



1. 一种小型断路器自动多极穿钉台,包括传送带、定位机构、穿钉机构、分钉机构,定位机构设置在传送带一侧,穿钉机构设置在定位机构上方,分钉机构与穿钉机构连接,其特征在于:所述穿钉机构包括穿钉盘、穿钉杆和下钉管,穿钉杆和下钉管均设置在穿钉盘上方,下钉管与分钉机构连接,穿钉杆的布局与小型断路器的铆钉孔对应并设置在穿钉盘上方上下移动,穿钉盘在穿钉杆和下钉管的下方往复运动,穿钉盘上对应穿钉杆形成穿钉孔,穿钉孔下方设置有穿钉座,穿钉座中心形成穿钉槽,穿钉座顶在定位机构上。

2. 根据权利要求1所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述穿钉机构一侧设置有调节机构,调节机构包括调节板、调节杆、导轨,导轨纵向设置在调节板上,穿钉机构设置在导轨上滑动,调节杆与穿钉机构连接调节穿钉机构的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述分钉机构包括分钉管、分钉杆、分钉板,分钉管纵向设置,分钉管的下端与下钉管连接,分钉杆和分钉板从侧面横向插置在分钉管上,分钉杆和分钉板同步横向移动,分钉板上形成长圆形的分钉孔,分钉孔的内端形成直径较大的过钉孔。

4. 根据权利要求1或2所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述定位机构包括定位台、定位爪、定位杆,定位台上对应穿钉杆形成定位孔,定位杆对应设置在定位孔的下方上下移动,定位爪设置在定位台上与小型断路器适配。

5. 根据权利要求3所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述定位机构还包括推移台,推移台设置在定位台下方滑动,推移台上设置有定位柱,定位柱的布置与小型断路器适配以固定小型断路器,定位台上对应定位柱设置推移槽,定位柱从推移槽内穿出露在定位台上。

6. 根据权利要求2所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述穿钉盘为圆形,穿钉盘绕中心旋转,穿钉杆和下钉管分别设置在穿钉盘两端,穿钉盘上均布有至少两组与小型断路器对应的穿钉孔。

7. 根据权利要求6所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述穿钉座的下方设置有压板,压板上对应穿钉杆形成通孔,穿钉盘中心连接在压板上,穿钉杆和下钉管分别通过支架连接在压板上,压板连接在调节机构的导轨上滑动。

8. 根据权利要求6或7所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述穿钉盘的一侧设置有定位气缸,穿钉盘对应定位气缸设置有定位孔,定位孔与定位气缸的活塞杆适配。

9. 根据权利要求5所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述定位爪包括与其连接的定位爪座,定位爪连接在定位爪座上沿垂直与传送带的方向移动,定位爪座设置在与传送带平行的定位爪导轨上滑动。

10. 根据权利要求5所述的小型断路器自动多极穿钉台,其特征在于:所述传送带有两根,两根传送带分别设置在定位机构的两端,两根传送带与定位机构连接处分别设置有上台推手和下台推手。

小型断路器自动多极穿钉台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种小型断路器自动生产线,尤其是一种小型断路器自动多极穿钉台。

背景技术

[0002] 小型断路器上盖和底座之间通常需要采用铆钉进行铆接,现有的小型断路器铆钉通常是通过人工穿钉的,人工穿钉效率低,成本高,不适应自动化生产的需求。

发明内容

[0003] 由于上述原因,本实用新型的目的在于提供一种能适应不同厚度的小型断路器,实现自动穿钉的小型断路器自动多极穿钉台。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用一种小型断路器自动多极穿钉台,包括传送带、定位机构、穿钉机构、分钉机构,定位机构设置在传送带一侧,穿钉机构设置在定位机构上方,分钉机构与穿钉机构连接,穿钉机构包括穿钉盘、穿钉杆和下钉管,穿钉杆和下钉管均设置在穿钉盘上方,下钉管与分钉机构连接,穿钉杆的布局与小型断路器的铆钉孔对应并设置在穿钉盘上方上下移动,穿钉盘在穿钉杆和下钉管的下方往复运动,穿钉盘上对应穿钉杆形成穿钉孔,穿钉孔下方设置有穿钉座,穿钉座中心形成穿钉槽,穿钉座顶在定位机构上。

[0005] 本实用新型的效果是通过传送带运送小型断路器,定位机构对小型断路器进行定位,分钉机构分钉后将铆钉送到穿钉机构对小型断路器形成穿钉实现了穿钉的自动化生产,提高了生产效率,节约了人工成本。同时穿钉机构采用穿钉杆推压铆钉进入小型断路器,稳定性高,对不同极数、不同厚度的小型断路器适应性好。

[0006] 本实用新型进一步设置为所述穿钉机构一侧设置有调节机构,调节机构包括调节板、调节杆、导轨,导轨纵向设置在调节板上,穿钉机构设置在导轨上滑移,调节杆与穿钉机构连接调节穿钉机构的位置。调节机构能调节穿钉机构的位置,让穿钉机构与定位机构的间距可调,以适应不同极数、不同厚度的小型断路器,确保穿钉机构能钉在小型断路器上穿钉。

[0007] 本实用新型进一步设置为所述分钉机构包括分钉管、分钉杆、分钉板,分钉管纵向设置,分钉管的下端与下钉管连接,分钉杆和分钉板从侧面横向插置在分钉管上,分钉杆和分钉板同步横向移动,分钉板上形成长圆形的分钉孔,分钉孔的内端形成直径较大的过钉孔。在分钉杆和分钉板同步后移时,分钉杆放开,铆钉下落到分钉板的直径较小的分钉孔处,铆钉被卡在小直径的分钉孔上,分钉杆和分钉板同步前移时,分钉杆顶住上面一根铆钉,卡在分钉孔上铆钉从分钉孔的过钉孔处穿过掉落到穿钉机构的下钉管内,通过分钉管内分钉杆和分钉板的配合实现铆钉同时只有一根会落到穿钉机构内。

[0008] 本实用新型进一步设置为所述定位机构包括定位台、定位爪、定位杆,定位台上对应穿钉杆形成定位孔,定位杆对应设置在定位孔的下方上下移动,定位爪设置在定位台上

与小型断路器适配。通过定位爪进行初步定位,然后通过定位杆上移对各个铆钉孔精确定位,确保铆钉能精确的穿到铆钉孔内。

[0009] 本实用新型进一步设置为所述定位机构还包括推移台,推移台设置在定位台下方,推移台上设置有定位柱,定位柱的布置与小型断路器适配以固定小型断路器,定位台上对应定位柱设置推移槽,定位柱从推移槽内穿出露在定位台上。推移台将小型断路器快速移动带穿钉机构下方,再交给定位爪进行定位,提高了定位效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为所述穿钉盘为圆形,穿钉盘绕中心旋转,穿钉杆和下钉管分别设置在穿钉盘两端,穿钉盘上均布有至少两组与小型断路器对应的穿钉孔。圆形穿钉盘一侧通过穿钉杆进行穿钉,另一侧通过下钉管下钉,同时进行提高了生产效率。

[0011] 本实用新型进一步设置为所述穿钉座的下方设置有压板,压板上对应穿钉杆形成通孔,穿钉盘中心连接在压板上,穿钉杆和下钉管分别通过支架连接在压板上,压板连接在导轨上。通过压板压在小型断路器上提高稳定性。

[0012] 本实用新型进一步设置为所述穿钉盘的一侧设置有定位气缸,穿钉盘对应定位气缸设置有定位孔,定位孔与定位气缸的活塞杆适配。定位气缸对圆形穿钉盘的工位进行定位,提高准确度。

[0013] 本实用新型进一步设置为所述定位爪包括与其连接的定位爪座,定位爪连接在定位爪座上沿垂直与传送带的方向移动,定位爪座设置在与传送带平行的定位爪导轨上。通过压板压在小型断路器上提高稳定性。

[0014] 本实用新型进一步设置为所述传送带有两根,两根传送带分别设置在定位机构的两端,两根传送带与定位机构连接处分别设置有上台推手和下台推手。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型具体实施例的侧视图。

[0016] 图2是本实用新型具体实施例的俯视图。

[0017] 图3是本实用新型具体实施例的穿钉定位示意图。

[0018] 图4是本实用新型具体实施例的穿钉定位侧视图。

[0019] 图5是图4的A部剖视图。

[0020] 图6是本实用新型具体实施例的穿钉盘俯视图。

[0021] 图7是图6的B部剖视图。

[0022] 图8是本实用新型具体实施例的分钉机构示意图。

[0023] 图9是本实用新型具体实施例的分钉机构剖视图。

[0024] 图10是本实用新型具体实施例的推移台示意图。

[0025] 图11是本实用新型具体实施例的定位爪示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1-图11所示,本实用新型的具体实施例是一种小型断路器自动多极穿钉台,包括传送带1、定位机构2、穿钉机构3、分钉机构4和调节机构5,传送带1包括进料传送带11和出料传送带12,定位机构2包括定位台21、定位爪22、定位杆23、推移台24,定位台21上对应小型断路器的铆钉孔形成定位孔211,定位杆23对应设置在定位孔211的下方上下移动,

定位爪22包括与其连接的定位爪座221,定位爪22连接在定位爪座221上沿垂直与传送带1的方向移动,定位爪座221设置在与传送带1平行的定位爪导轨222上滑动,定位爪22与小型断路器适配,定位爪22的前端侧边形成逐渐收缩的斜面223,让定位爪22通过宽入口逐渐收紧定位小型断路器,推移台24与气缸连接设置在定位台21下方滑动,推移台24上设置有定位柱241,定位柱241的布置与小型断路器适配以固定小型断路器,定位台21上对应定位柱设置推移槽212,定位柱241从推移槽212内穿出露在定位台21上,定位机构2通过推移台24的定位柱241夹住小型断路器将小型断路器运送到定位爪22的定位位置,进料传送带11和出料传送带12分别设置在定位台21的两侧,进料传送带11与定位台21的连接位置的传送带一侧设置有上台推手13,将小型断路器从进料传送带11推到定位台21上,出料传送带12与定位台21的连接位置的定位台21一侧设置有下台推手14,将小型断路器从定位台21推到出料传送带12上。

[0027] 穿钉机构3设置在定位台21上方,穿钉机构3包括穿钉盘31、穿钉杆32、下钉管33、压板34、定位气缸35,穿钉盘31为圆形,穿钉盘31上均布四组与小型断路器的铆钉孔对应的穿钉孔311,穿钉盘31中心连接在压板34上,穿钉杆32和下钉管33分别设置在穿钉盘31两端,穿钉杆32和下钉管33分别通过支架连接在压板34上,下钉管33与分钉机构4连接,穿钉杆32的布局与小型断路器的铆钉孔对应并设置在穿钉盘31上方上下移动,穿钉孔311下方设置有穿钉座312,穿钉座312中心形成穿钉槽313,穿钉座312顶在压板34上,压板34上对应穿钉槽313形成通孔341,定位气缸35设置在穿钉盘31的一侧,穿钉盘31对应定位气缸设置有定位孔314,定位孔314与定位气缸35的活塞杆适配,穿钉时,穿钉杆32、穿钉孔311、穿钉槽313、通孔341、定位杆23处于一条竖直线上。调节机构5包括调节板51、调节气缸52、导轨53,导轨53纵向设置在调节板51上,压板34一侧连接在导轨53上上下滑动,调节气缸52伸出的调节杆与压板34连接调节压板34的位置。分钉机构4包括分钉管41、分钉杆42、分钉板43,分钉管41纵向设置,分钉管41的下端与下钉管33连接,分钉杆42和分钉板43从侧面横向插置到分钉管41内,分钉杆42和分钉板43同步横向移动,分钉板43上形成长圆形的分钉孔44,分钉孔44的内端形成直径较大的过钉孔45。

[0028] 本实用新型具体实施例的动作过程如下:小型断路器通过进料传送带传送过来,再通过上台推手推到定位台上,定位台下方的推移台通过定位柱固定小型断路器后将小型断路器运送到定位爪处,定位爪向前伸出对小型断路器进行初步定位,初步定位后下方的定位杆向上移动插入小型断路器的铆钉孔内进行精确定位;这时同步进行铆钉的进料,铆钉通过导管传送到分钉管内,分钉杆和分钉板先同步后移,分钉杆放开,铆钉下落到分钉板的直径较小的分钉孔处,铆钉通过铆钉帽被卡在小直径的分钉孔上,没有铆钉下落,分钉杆和分钉板再同步前移,分钉杆顶住上面一根铆钉,卡在分钉孔上的一根铆钉从分钉孔直径较大的过钉孔处穿过掉落到穿钉机构的下钉管内,通过下钉管插到穿钉槽内,插着铆钉的穿钉槽通过穿钉盘旋转转到穿钉位置,也就是穿钉杆的下方,然后通过穿钉杆下压,将铆钉穿到小型断路器的铆钉孔内,同时定位杆向下脱出,穿好铆钉的小型断路器被推到定位台尾端,最后通过下台推手将穿好铆钉的小型断路器推到出料传送带出料。

[0029] 上述实施例采用两组穿钉机构同时穿钉,即在定位机构上设置两组穿钉机构和分钉机构,通过定位机构一次对两个小型断路器进行定位后,两组穿钉机构同时穿钉,提高了生产效率,是本实用新型的最佳实施例,其他显而易见的变形均在本实用新型的保护范围

内,尤其是本实用新型具体实施例中的大部分动力源采用气缸,但本实用新型并不局限于气缸一种动力源,也可采用电机驱动等其他驱动方式。

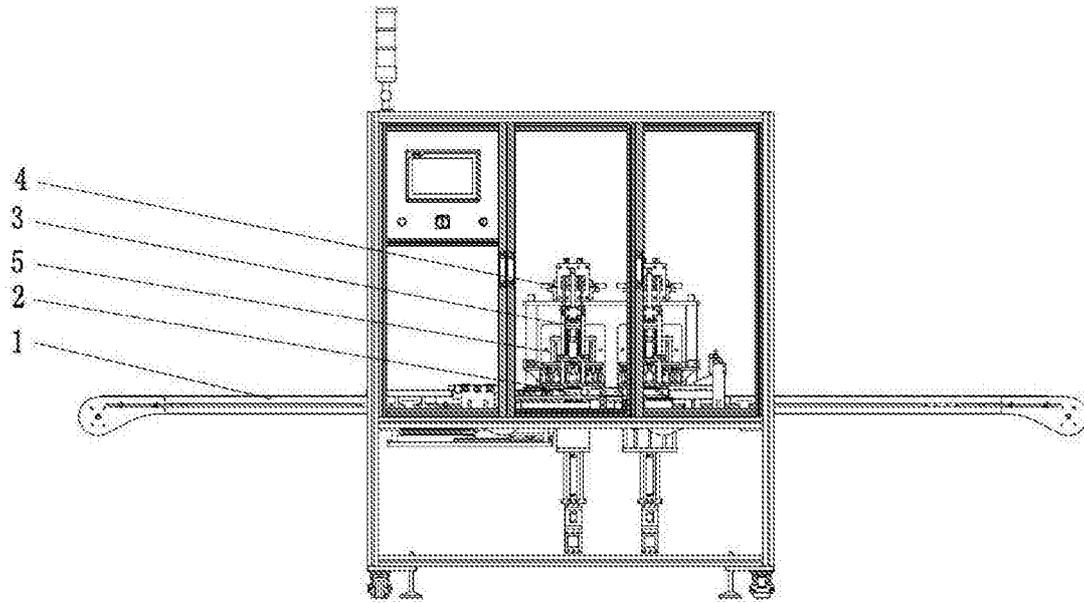


图1

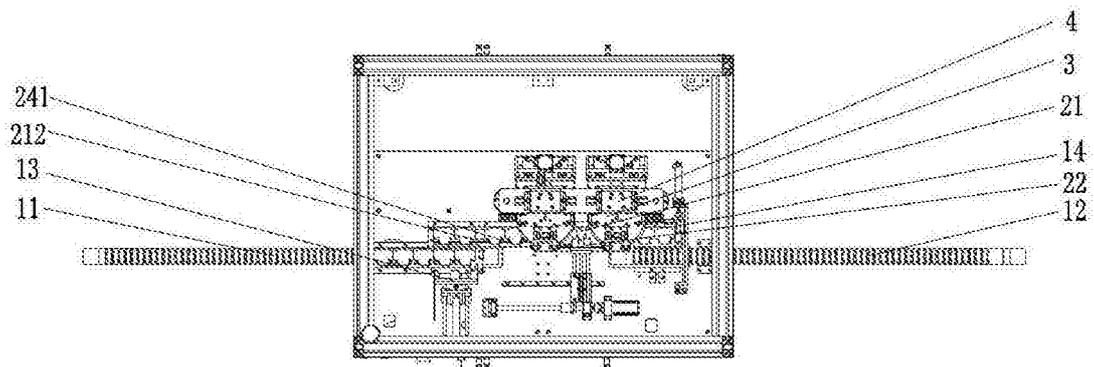


图2

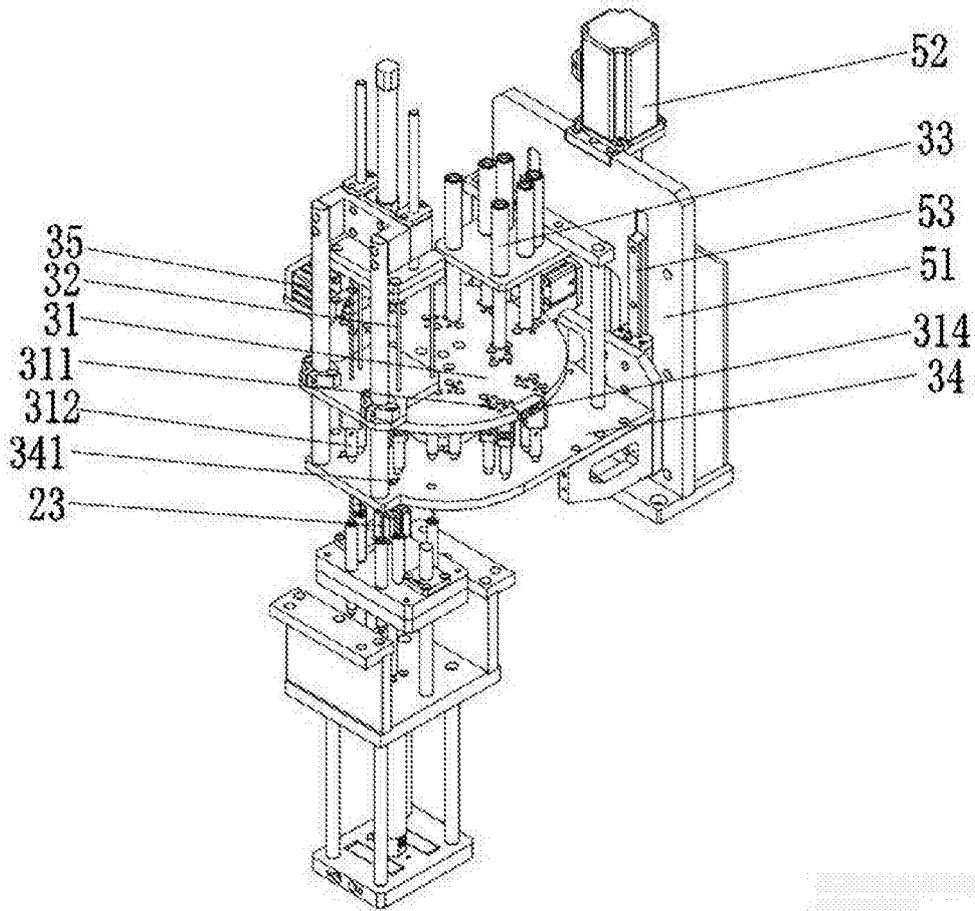


图3

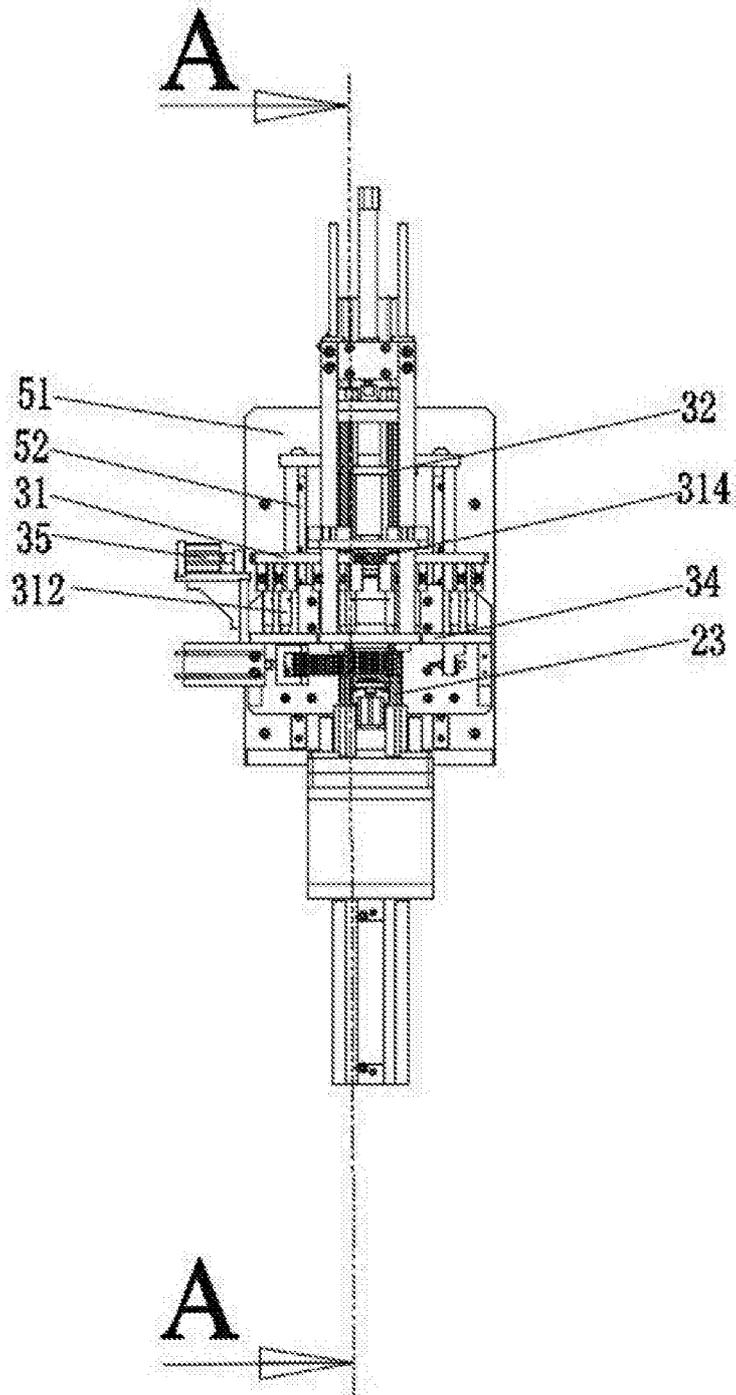


图4

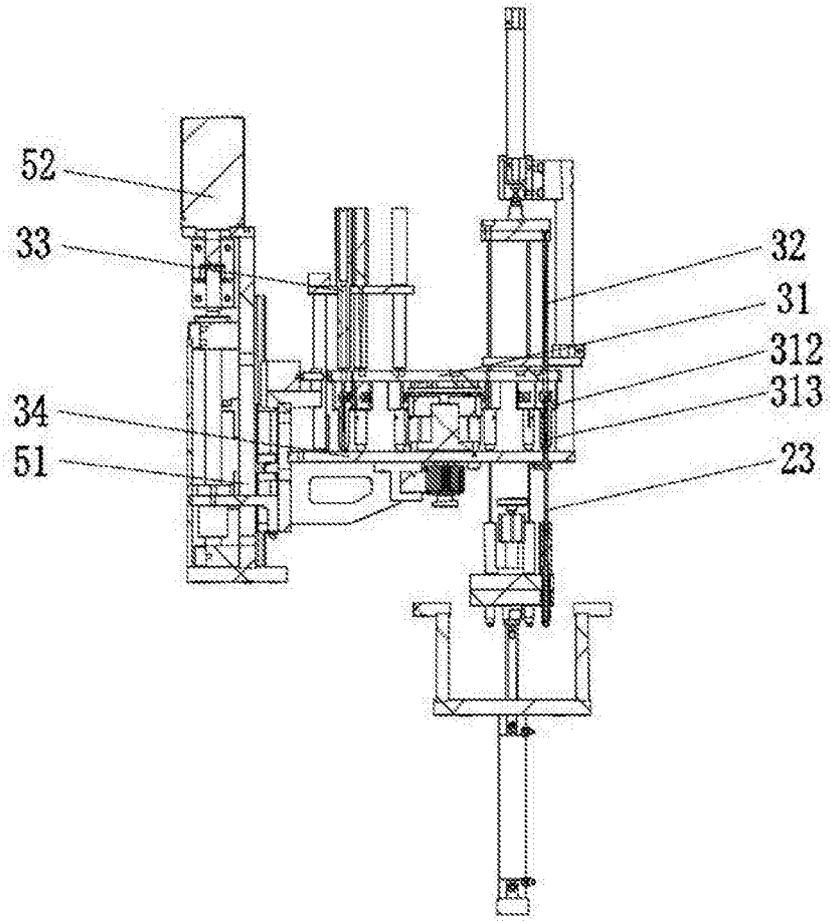


图5

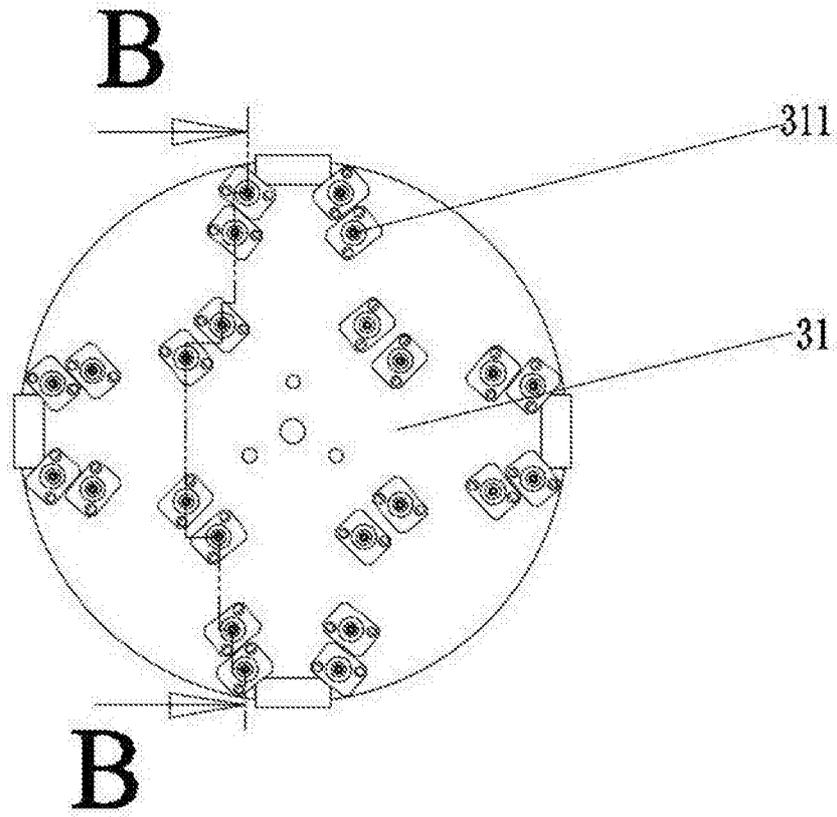


图6

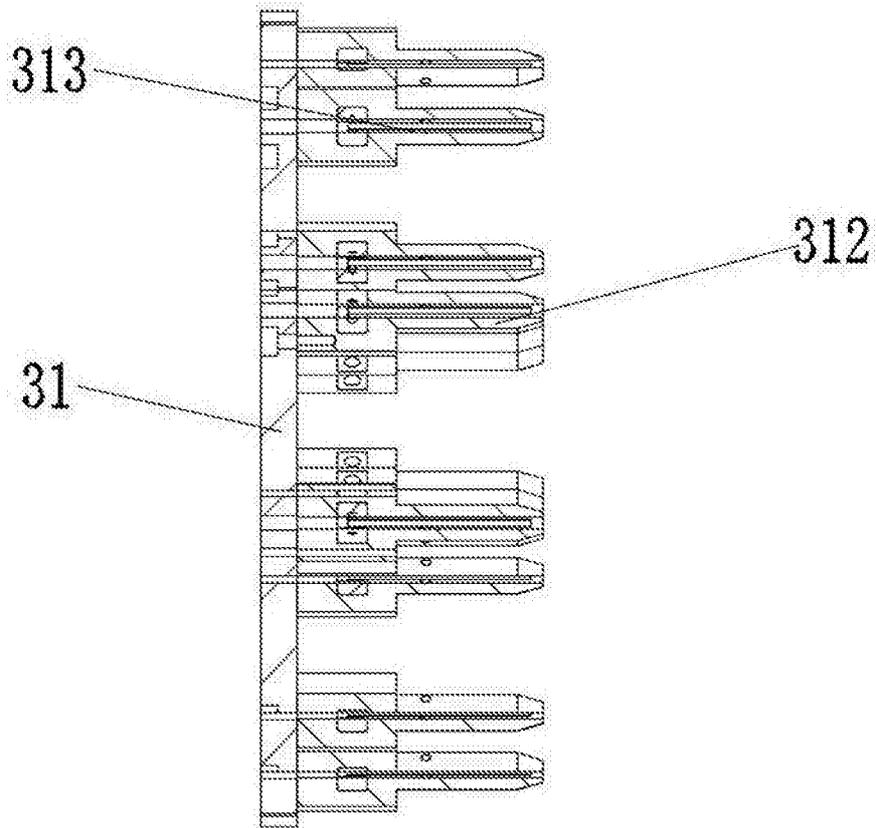


图7

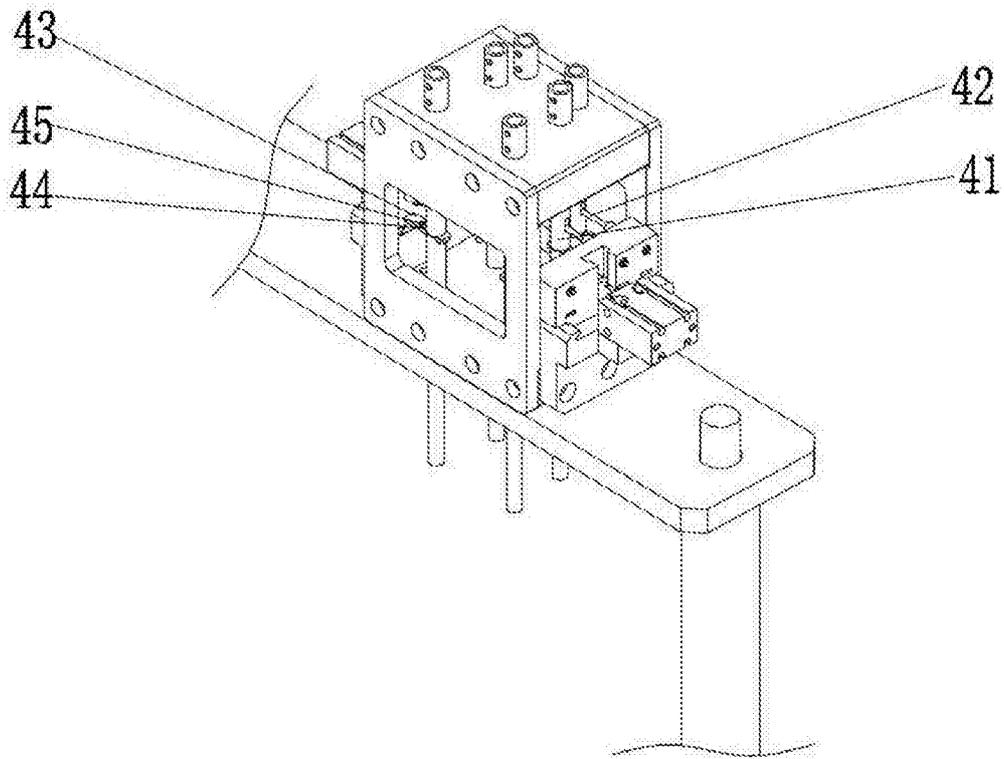


图8

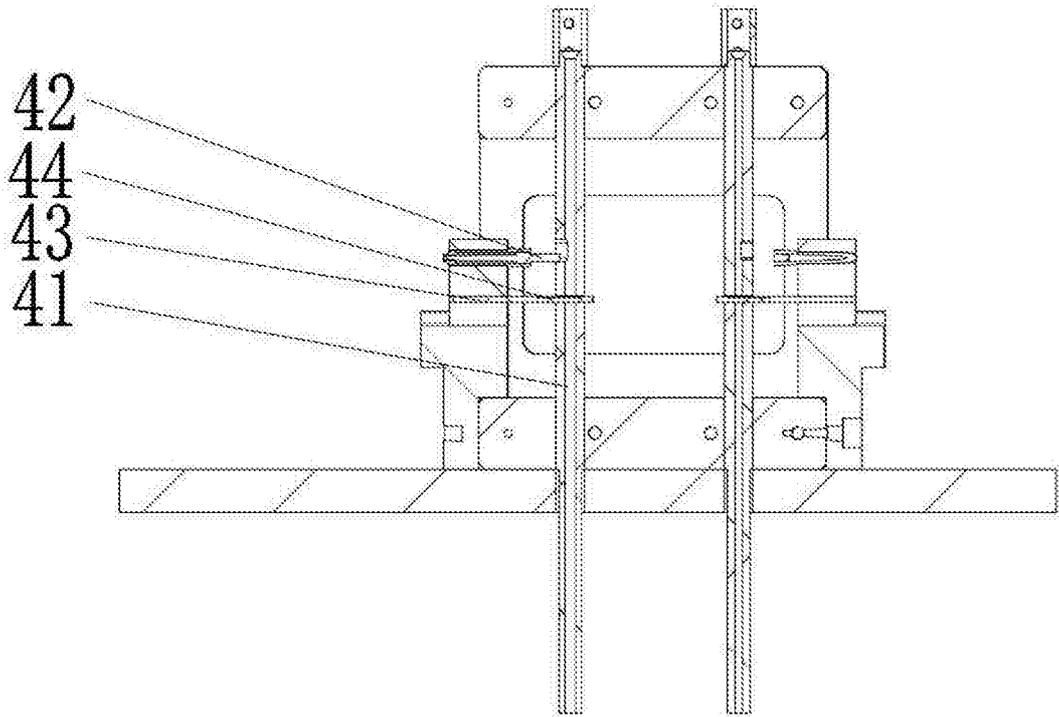


图9

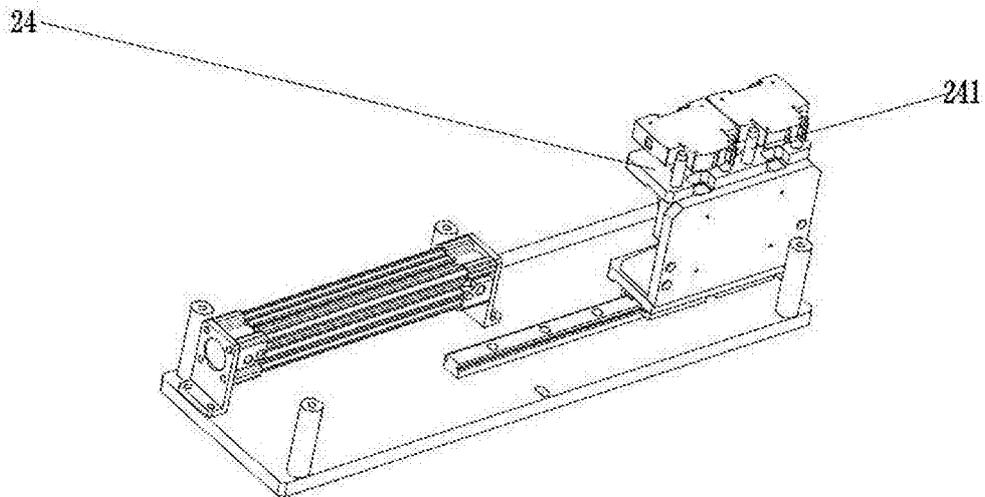


图10

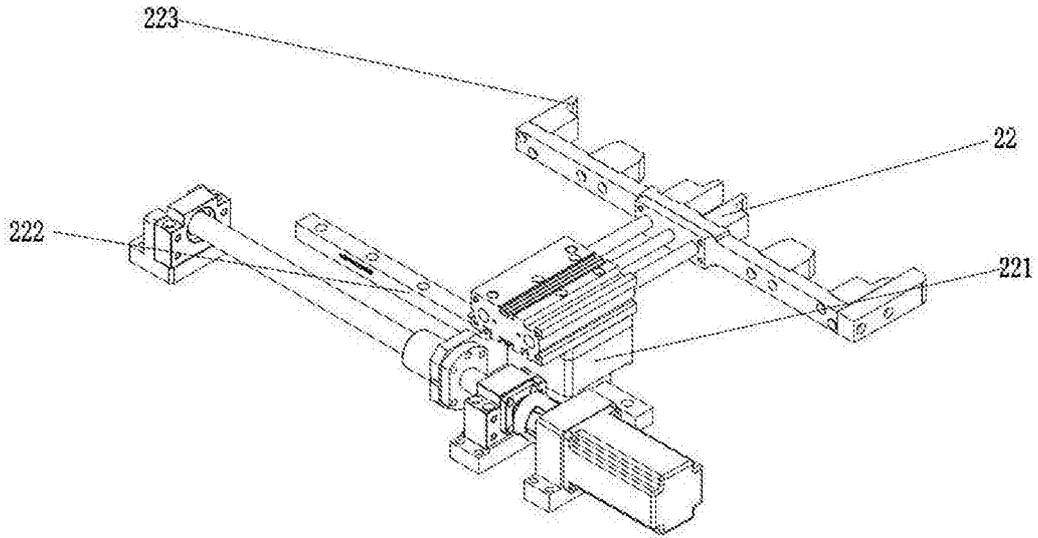


图11