



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106443312 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610642027.X

(22)申请日 2016.08.08

(71)申请人 公牛集团有限公司

地址 315314 浙江省宁波市慈溪观海卫工  
业园东区公牛集团有限公司

(72)发明人 张应龙 施鑫波 周立岗

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 黄飞隆

(51) Int. Cl.

G01R 31/04(2006.01)

B07C 5/344(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

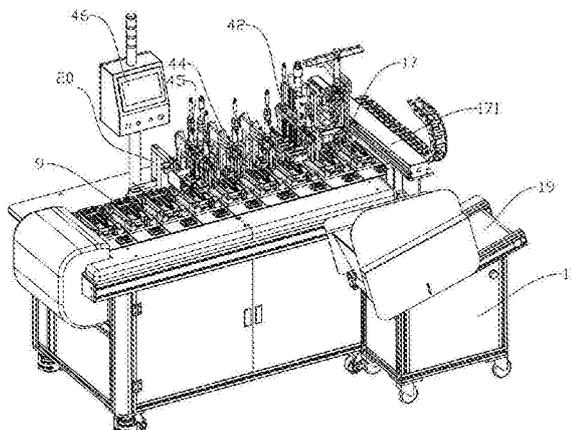
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

## (54)发明名称

检测插线板的直线测试机

## (57)摘要

检测插线板的直线测试机,该直线测试机包括主体,主体上设有循环输送系统、检测装置、分拣装置;循环输送系统,包括用于输送工件的环形链条和与该环形链条啮合并驱动该环形链条转动的齿轮组件;检测系统,包括设于循环输送系统上的开关通断检测装置、高压检测装置、极性检测装置;分拣装置,包括用于输送工件的输送机构和可转动的挡板机构。采用直线型的测试机,占地少,避免了以往转盘式测试机转动时插线板上的电线容易飞起导致顺坏的现象。采用环形链条作为输送组件,链条为金属制或硬质塑料制成,不具有伸缩性,输送过程中的定位更加准确。



1. 检测插线板的直线测试机,该直线测试机包括主体,其特征在于,主体上设有循环输送系统、检测装置、分拣装置,其中:循环输送系统,包括用于输送工件的环形链条(1)和与该环形链条(1)啮合并驱动该环形链条(1)转动的齿轮组件,所述环形链条(1)上设置有载具安装座(11),该载具安装座(11)上固定有载具;所述载具包括载具平台(14),所述载具平台(14)上设有若干个位置可调整的限位块(141),所述限位块(141)限定出工件放入的区域,所述限位块(141)包括与工件的转角相抵的弯折限位块、与工件的侧边相抵的侧限位块;检测系统,包括设于循环输送系统上的开关通断检测装置(45)、高压检测装置(44)、极性检测装置(42),检测系统的下方设有电源线顶出机构,所述电源线顶出机构包括升降座(33),所述升降座(33)上设有第一导电柱(321);还包括设于插座(31)的下表面的与插座(31)上的插片孔对应的可上下活动的第二导电柱(311);所述升降座(33)上升时第一导电柱(321)顶起第二导电柱(311)使第二导电柱(311)向插片孔靠近,第一导电柱(321)的下端与电源线相连;所述升降座(33)上设有第一安装块(32),第一导电柱(321)设于该第一安装块(32)中;所述插座(31)的下表面设有第二安装块(313),第二导电柱(311)设于该第二安装块(313)中;分拣装置,该分拣装置设于直线测试机上机械手(17)的落料位置处,分拣装置包括用于输送工件的输送机构和可转动的挡板机构,所述挡板机构包括可转动的挡板(192),所述挡板(192)与牵引装置相连并可在该牵引装置作用下转动,所述挡板(192)转动后使工件落在挡板(192)上;所述输送机构包括输送带(19)、输送辊和驱动装置,所述输送机构的两侧设有侧板(191),该侧板(191)与挡板(192)围成一空间,输送带(19)置于或部分置于该空间中。

2. 根据权利要求1所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述齿轮组件包括主动齿轮(5)和从动齿轮(2),所述主动齿轮(5)与齿轮电机(4)相连,所述从动齿轮(2)和齿轮电机(4)分别设于从动齿轮架(3)和齿轮电机架(6)上;所述载具安装座(11)为环形链条(1)上的间隔设置的异型链节,该异型链节上延伸出安装片,所述安装片对称设于异型链节的两侧,该安装片上设有安装孔(111)。

3. 根据权利要求2所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述限位块(141)上设有第一通孔(142),所述载具平台(14)上设有第二通孔(143),所述第一通孔(142)和第二通孔(143)中至少有一个为条状通孔,所述第一通孔(142)和第二通孔(143)中设有紧固件将限位块(141)固定在载具平台(14)上,所述载具通过安装结构固定在载具安装座(11)上,该安装结构包括固定在输送机构上的安装座(12)、固定在安装座(12)上的安装板(13)。

4. 根据权利要求1所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述牵引装置为一端连接在安装座(196)上,另一端与挡板(192)侧部相连的气缸(195);所述牵引装置设于侧板(191)与隔板(193)之间的安装腔中,该侧板(191)上设有弧形孔(1911),气缸(195)的伸缩杆通过穿过该弧形孔(1911)的安装件(1912)与挡板(192)相连;挡板(192)的底部通过转动座(197)设置在分拣装置上。

5. 根据权利要求4所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,分拣装置设于安装架(18)上,该安装架(18)的底部设有轮子(181)。

6. 根据权利要求1所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述第一导电柱(321)设于第一安装套(322)中,再整体置于第一安装块(32)中;所述第二导电柱(311)设于第二安装套(312)中,再整体置于第二安装块(313)中,所述第二安装块(313)中还设有使第

二导电柱(311)远离插片孔的复位件;所述第一导电柱(321)的顶面和第二导电柱(311)的顶面设有齿形凸起。

7. 根据权利要求1所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述极性检测装置(42)包括可上下升降的插片组件(421),该插片组件(421)上设有与插线板(9)上的插孔对应的插片,所述插片组件(421)通过缓冲连接件与升降台(423)相连,所述缓冲连接件包括连接插片组件(421)与升降台(423)的连杆(427)和套设在连杆(427)上的弹簧(426),所述连杆(427)可伸入插片组件(421);所述插片组件(421)包括连接板(424)和设于该连接板(424)上的连接座(425),连杆(427)的一端伸入该连接座(425)中。

8. 根据权利要求7所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,极性检测装置(42)上还设有用于检测插线板(9)上的指示灯检测器(422),极性检测装置(42)通过安装架(428)固定在直线测试机上。

9. 根据权利要求1所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述循环输送系统的上方设有挡料装置(20),所述挡料装置(20)包括连接附件和设于连接附件上的挡料片(205),所述挡料片(205)的下端设有弧形弯折区(206)。

10. 根据权利要求9所述的检测插线板的直线测试机,其特征在于,所述连接附件包括设于直线测试机上的安装座(203),该安装座(203)上设有竖向杆(201),该竖向杆(201)上设有横向杆(202),横向杆(202)的端部通过连接件(204)与挡料片(205)相连;直线测试机上设有计数装置(207),所述竖向杆(201)上设有侧板(208),该侧板(208)设有限位槽(2081),计数装置(207)的端部穿过该限位槽(2081)。

## 检测插线板的直线测试机

### 技术领域

[0001] 本发明属于插线板测试设备领域,具体涉及一种检测插线板的直线测试机。

### 背景技术

[0002] 插线板是日常生活、工作中广泛使用的一种设备,作为一种电连接设备,其安全性能一直是大众关注的重点之一,因此,生产过程中,需要对组装完成后的插线板进行高压、极性导通等方面的测试,防止不合格产品流入市场。

[0003] 目前,插线板的检测设备为转盘式的环形检测台,上料后转盘转动将插线板带至不同的检测工位,进行相应的检测,但这类检测设备占地大,且转动时插线板上的电线容易飞起导致损坏。针对该问题,也有相近行业内人士研发了用于插座检测的直线型测试机,如公告号为CN203745589U的中国实用新型专利《插座多功能测试机》中,公开了一种直线型一体式的插座检测设备,通过皮带轮组传送机构将插座依次传送进行测试,但该设备在很多方面并不适用于插线板的检测,如皮带轮组传送机构不能将体积较大的插线板稳定传送、位置偏差大等问题;缺少专用的固定载具和高效的产品分拣系统等问题,针对以上问题,本发明提供了一种解决方案。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术不足,本发明提供了一种检测插线板的直线测试机,适用于插线板的直线输送检测,稳定性好;本发明通过下述技术方案得以解决。

[0005] 检测插线板的直线测试机,该直线测试机包括主体,主体上设有循环输送系统、检测装置、分拣装置,其中:循环输送系统,包括用于输送工件的环形链条和与该环形链条啮合并驱动该环形链条转动的齿轮组件,所述环形链条上设置有载具安装座,该载具安装座上固定有载具;所述载具包括载具平台,所述载具平台上设有若干个位置可调整的限位块,所述限位块限定出工件放入的区域,所述限位块包括与工件的转角相抵的弯折限位块、与工件的侧边相抵的侧限位块;检测系统,包括设于循环输送系统上的开关通断检测装置、高压检测装置、极性检测装置,检测系统的下方设有电源线顶出机构,所述电源线顶出机构包括升降座,所述升降座上设有第一导电柱;还包括设于插座的下表面的与插座上的插片孔对应的可上下活动的第二导电柱;所述升降座上升时第一导电柱顶起第二导电柱使第二导电柱向插片孔靠近,第一导电柱的下端与电源线相连;所述升降座上设有第一安装块,第一导电柱设于该第一安装块中;所述插座的下表面设有第二安装块,第二导电柱设于该第二安装块中;分拣装置,该分拣装置设于直线测试机上机械手的落料位置处,分拣装置包括用于输送工件的输送机构和可转动的挡板机构,所述挡板机构包括可转动的挡板,所述挡板与牵引装置相连并可在该牵引装置作用下转动,所述挡板转动后使工件落在挡板上;所述输送机构包括输送带、输送辊和驱动装置,所述输送机构的两侧设有侧板,该侧板与挡板围成一空间,输送带置于或部分置于该空间中。

[0006] 作为优选,所述齿轮组件包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与齿轮电机相

连,所述从动齿轮和齿轮电机分别设于从动齿轮架和齿轮电机架上;所述载具安装座为环形链条上的间隔设置的异型链节,该异型链节上延伸出安装片,所述安装片对称设于异型链节的两侧,该安装片上设有安装孔。

[0007] 作为优选,所述限位块上设有第一通孔,所述载具平台上设有第二通孔,所述第一通孔和第二通孔中至少有一个为条状通孔,所述第一通孔和第二通孔中设有紧固件将限位块固定在载具平台上,所述载具通过安装结构固定在载具安装座上,该安装结构包括固定在输送机构上的安装座、固定在安装座上的安装板。

[0008] 作为优选,所述牵引装置为一端连接在安装座上,另一端与挡板侧部相连的气缸;所述牵引装置设于侧板与隔板之间的安装腔中,该侧板上设有弧形孔,气缸的伸缩杆通过穿过该弧形孔的安装件与挡板相连;挡板的底部通过转动座设置在分拣装置上。

[0009] 作为优选,分拣装置设于安装架上,该安装架的底部设有轮子。

[0010] 作为优选,所述第一导电柱设于第一安装套中,再整体置于第一安装块中;所述第二导电柱设于第二安装套中,再整体置于第二安装块中,所述第二安装块中还设有使第二导电柱远离插片孔的复位件;所述第一导电柱的顶面和第二导电柱的顶面设有齿形凸起。

[0011] 作为优选,所述极性检测装置包括可上下升降的插片组件,该插片组件上设有与插线板上的插孔对应的插片,所述插片组件通过缓冲连接件与升降台相连,所述缓冲连接件包括连接插片组件与升降台的连杆和套设在连杆上的弹簧,所述连杆可伸入插片组件;所述插片组件包括连接板和设于该连接板上的连接座,连杆的一端伸入该连接座中。

[0012] 作为优选,极性检测装置上还设有用于检测插线板上的指示灯检测器,极性检测装置通过安装架固定在直线测试机上。

[0013] 作为优选,所述循环输送系统的上方设有挡料装置,所述挡料装置包括连接附件和设于连接附件上的挡料片,所述挡料片的下端设有弧形弯折区。

[0014] 作为优选,所述连接附件包括设于直线测试机上的安装座,该安装座上设有竖向杆,该竖向杆上设有横向杆,横向杆的端部通过连接件与挡料片相连;直线测试机上设有计数装置,所述竖向杆上设有侧板,该侧板设有限位槽,计数装置的端部穿过该限位槽。

[0015] 本发明的直线测试机具有以上所述的结构,具有以下有益效果。

[0016] (1)采用直线型的测试机,占地少,避免了以往转盘式测试机转动时插线板上的电线容易飞起导致损坏的现象。

[0017] (2)采用环形链条作为输送组件,链条为金属制或硬质塑料制成,不具有伸缩性,输送过程中的定位更加准确。环形链条在齿轮组件的驱动下循环,其上载具也一同循环,工件(插线板)放在载具上之后,经过各项检测,随后取下工件。

[0018] (3)载具上设有位置可调整的限位块,可以限定出不同大小的区域,用于放置不同大小的插线板,适用性广,且若干个限位块从多个位置固定住插线板,稳定性强。

[0019] (4)机械手抓取检测合格的插线板后,移动至分拣装置上方,插线板掉落到输送机构上,输送机构将该工件输送至合格品物料框中;当机械手抓取了不合格的插线板后,控制中心或检测装置给出信号,使牵引装置启动牵引挡板转动一定的角度,此时落下的不合格的插线板会掉落在挡板上,接着牵引装置将挡板复位,使不合格的插线板落入不合格品物料框中,以此实现分拣的功能,十分方便。

[0020] (5)电源线顶出机构能够在检测工位上方便的实现插座的通电与断电,使检测顺

利进行,同时导电柱接触稳定性好,更换也方便,第一导电柱的顶面和第二导电柱的顶面设有齿形凸起,能够防止滑牙,提高接触的稳定性。

[0021] (6)极性检测装置上设有缓冲连接件,当插线板移动至极性检测装置下方定位后,升降台下降并通过缓冲连接件使插片组件下降,插片插入插套中进行检测,该下降过程中,插片插入插套遇到阻力时,连杆伸入插片组件中并压缩弹簧,使下降的行程放缓,插片缓冲的慢慢的进入插套中,防止插套受损。通过设置不同的弹簧或调节其长度,可以达到插入力可控的效果。

[0022] (7)设置挡料装置,因此在输送进料的过程中,能够阻挡住重叠的工件,保证后续检测的顺利进行;同时,挡料片的下端设有弧形弯折区,不会刮坏工件表面,调整挡料片的上下高度后,弧形弯折区也能够将未下压到位的工件进一步下压至预设位置。

## 附图说明

- [0023] 图1为本发明的直线测试机的示意图一。
- [0024] 图2为循环输送系统的结构示意图一。
- [0025] 图3为循环输送系统的结构示意图二。
- [0026] 图4为循环输送系统的结构示意图三。
- [0027] 图5为图4中A区域的放大图。
- [0028] 图6为异型链节的示意图。
- [0029] 图7为设有载具的局部放大图。
- [0030] 图8为挡料装置的结构示意图。
- [0031] 图9为本发明的直线测试机的示意图一。
- [0032] 图10为插线板及电源线顶出机构的部分示意图一。
- [0033] 图11为插线板及电源线顶出机构的部分示意图二。
- [0034] 图12为电源线顶出机构的示意图一。
- [0035] 图13为电源线顶出机构的示意图二。
- [0036] 图14为省略第一安装套和第二安装套的电源线顶出机构的示意图一。
- [0037] 图15为省略第一安装套和第二安装套的电源线顶出机构的示意图二。
- [0038] 图16为机械手及分拣装置的示意图。
- [0039] 图17为分拣装置的部分示意图一。
- [0040] 图18为分拣装置的部分示意图二。
- [0041] 图19为极性检测装置的示意图一。
- [0042] 图20为极性检测装置的示意图二。
- [0043] 图21为极性检测装置的示意图三。
- [0044] 图22为输送机构及其上的载具的部分结构示意图。
- [0045] 图23为图22中B区域的放大图。
- [0046] 图24为部分输送机构及其上的安装座的放大图。
- [0047] 图25为部分输送机构及其上的安装板的放大图。

## 具体实施方式

[0048] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0049] 见图1,图1所示为本发明中的直线测试机,包括主体,主体上设有链条结构的循环输送系统,可将载具上的插线板9逐个输送进行多项性能测试,测试完成后由机械手抓取放入物料框中;主体上设有操作平台46。

[0050] 见图2至图7,循环输送系统,包括用于输送工件的环形链条1和与该环形链条1啮合并驱动该环形链条1转动的齿轮组件(图中未画出完整的环形链条1,所述环形链条1上设置有载具安装座11,该载具安装座11上固定有载具。

[0051] 本实施方式中,所述齿轮组件包括主动齿轮5和从动齿轮2,所述主动齿轮5与齿轮电机4相连,所述从动齿轮2和齿轮电机4分别设于从动齿轮架3和齿轮电机架6上。

[0052] 本实施方式中,所述载具安装座11为环形链条1上的间隔设置的异型链节,该异型链节的两侧延伸出对称的安装片,该安装片上设有安装孔111,用于载具12的固定安装。

[0053] 以上所述,本发明中采用链条结构的循环输送系统,结构紧凑强度高,输送时位置精度高,使后续的检测操作能够顺利的进行,提高了整体设备的效率。

[0054] 见图8,所述挡料装置20包括连接附件和设于连接附件上的挡料片205,所述挡料片205的下端设有弧形弯折区206,该挡料片205设于直线测试机上输送机构的上方。

[0055] 本实施方式中,所述连接附件包括设于直线测试机上的安装座203,该安装座203上设有竖向杆201,该竖向杆201上设有横向杆202,横向杆202的端部通过连接件204与挡料片205相连。

[0056] 此外,本实施方式中,直线测试机上设有计数装置207,所述竖向杆201上设有侧板208,该侧板208设有限位槽2081,计数装置207的端部穿过该限位槽2081,提高计数的准确性。

[0057] 以上所述,本发明中,在输送机构的上方设置了挡料片205,因此在输送进料的过程中,能够阻挡住重叠的工件,保证后续检测的顺利进行;同时,挡料片205的下端设有弧形弯折区206,不会刮坏工件表面,调整挡料片205的上下高度后,弧形弯折区206也能够将未下压到位的工件进一步下压至预设位置。

[0058] 因此,本发明提供了一种直线测试机上的挡料装置,结构简单,能够有效的阻挡重叠的工件进入检测区,同时也能起到对工件的补充按压作用。

[0059] 见图9至图15,电源线顶出机构,该电源线顶出机构设于直线测试机上插座31的下方,所述电源线顶出机构包括升降座33,所述升降座33上设有第一导电柱321;还包括设于插座31的下表面的与插座31上的插片孔对应的可上下活动的第二导电柱311;所述升降座33上升时第一导电柱321顶起第二导电柱311使第二导电柱311向插片孔靠近,第一导电柱321的下端与电源线相连。

[0060] 本实施方式中,所述升降座33上设有第一安装块32,第一导电柱321设于该第一安装块32中;所述插座31的下表面设有第二安装块313,第二导电柱311设于该第二安装块313中;升降座33和插座31之间设有平板34。

[0061] 此外,为了进一步保护导电柱和方便更换导电柱,所述第一导电柱321设于第一安装套322中,再整体置于第一安装块32中;所述第二导电柱311设于第二安装套312中,再整体置于第二安装块313中,所述第二安装块313中还设有使第二导电柱311远离插片孔的复位弹簧。

[0062] 本实施方式中,所述第一导电柱321的顶面和第二导电柱311的顶面设有齿形凸起,使接触更加稳定,防止滑牙。

[0063] 以上所述,本发明中,对插线板进行检测时,需要将插线板9装配在直线测试机上的载具上,将插线板的插头插入载具上的插座31中,接着载具将插线板9逐步移动进行检测。当插线板9移动至检测工位上时,本发明中的电源线顶出机构开始工作,升降座33在气缸作用下上升,带动第一导电柱321上升,并顶住第二导电柱311继续上升,使第二导电柱311与插头上的插片接触,实现通电,进行检测;检测结束后,升降座33下降,第一导电柱321和第二导电柱311下落,插座断电,插线板9移到下一个工位中。

[0064] 本发明中的电源线顶出机构,能够在检测工位上方便的实现插座的通电与断电,使检测顺利进行,同时导电柱接触稳定性好,更换也方便。

[0065] 见图16至图18,翻板式的分拣装置,该分拣装置设于直线测试机上机械手17的落料位置处,所述分拣装置包括用于输送工件的输送机构和可转动的挡板机构,所述挡板机构包括可转动的挡板192,所述挡板192与牵引装置相连并可在该牵引装置作用下转动,所述挡板192转动后使工件落在挡板192上。

[0066] 本实施方式中,所述输送机构包括输送带19、输送辊和驱动装置,所述输送机构的两侧设有侧板191,该侧板191与挡板192围成一空间,输送带19置于或部分置于该空间中。

[0067] 本实施方式中,所述牵引装置为一端连接在安装座196上,另一端与挡板192侧部相连的气缸195;所述牵引装置设于侧板191与隔板193之间的安装腔中,该侧板191上设有弧形孔1911,气缸195的伸缩杆通过穿过该弧形孔1911的安装件1912与挡板192相连;挡板192的底部通过转动座197设置在分拣装置上。

[0068] 此外,所述分拣装置设于安装架18上,该安装架18的底部设有轮子181,方便移动。

[0069] 以上所述,本发明中的翻板式分拣装置,可以依靠挡板192的翻动来实现不同工件的分拣。机械手17抓取检测合格的插线板后,移动至分拣装置上方,插线板掉落到输送机构上,输送机构将该插线板输送至合格品物料框中;当机械手17抓取了不合格的插线板后,控制中心或检测装置给出信号,使气缸195收缩伸缩杆牵引挡板192转动一定的角度,此时落下的不合格的插线板会掉落在挡板192上,接着气缸195伸出伸缩杆将挡板192复位,使不合格的插线板落入不合格品物料框中,以此实现分拣的功能,十分方便。

[0070] 见图19至图21,极性检测装置,该极性检测装置42设于直线测试机上的检测工位上,所述极性检测装置42包括可上下升降的插片组件421,该插片组件421上设有与插线板9上的插孔对应的插片,所述插片组件421通过缓冲连接件与升降台423相连,升降台423有气缸驱动其升降,所述缓冲连接件包括连接插片组件421与升降台423的连杆427和套设在连杆427上的弹簧426,所述连杆427可伸入插片组件421。

[0071] 本实施方式中,所述插片组件421包括连接板424和设于该连接板424上的连接座425,连接座425上设有孔,连杆427的一端伸入该连接座425上的孔中但并未至孔的底部,在压力作用下连杆427可伸入孔中至孔的底部。同时连接座425还连接在侧板上,侧板和极性检测装置的主结构之间通过滑轨来保证插片组件上下运动的路径稳定。

[0072] 此外,极性检测装置42上还设有用于检测插线板9上的指示灯检测器422;极性检测装置42通过安装架428固定在直线测试机上。

[0073] 以上所述,本发明中,当需要检测的插线板9移动至极性检测装置下方并定位后,

升降台426下降并通过缓冲连接件使插片组件下降,插片插入插套中进行检测,该下降过程中,插片插入插套遇到阻力时,连杆427伸入连接座425上的孔中并压缩弹簧426,使下降的行程放缓,插片缓冲式慢慢的进入插套中,防止插套受损。通过设置不同的弹簧或调节其长度,可以达到插入力可控的效果。

[0074] 因此,本发明中的极性检测装置,在插片插入插套进行检测的过程中,能够以稳定大小的力插入插套中,防止力过大对插套的损伤。

[0075] 见图22至图25,载具,该载具固定在输送机构上,所述载具包括载具平台14,所述载具平台14上设有若干个位置可调整的限位块141,所述限位块141限定出工件放入的区域。

[0076] 本实施方式中,所述限位块141包括与工件的转角相抵的弯折限位块、与工件的侧边相抵的一个侧限位块;所述限位块141上设有第一通孔142,所述载具平台14上设有第二通孔143,所述第一通孔142和第二通孔143中至少有一个为条状通孔(本实施方式中为两者都为条状通孔),所述第一通孔142和第二通孔143中设有紧固件将限位块141固定在载具平台14上。

[0077] 本实施方式中,所述载具通过安装结构固定在输送机构上,所述安装结构包括固定在输送机构上的安装座12、固定在安装座12上的安装板13;安装座12、安装板13以及载具平台之间通过螺丝固定,安装座12设有用于固定安装板13的凸台121。

[0078] 以上所述,本发明中的载具,通过调整载具平台14上的限位块141的位置,能够限定出不同的大小范围,适应不同大小的插线板,且插线板固定后稳定性强,保证后续检测工作的顺利进行。

[0079] 以下为本实施方式中的输送结构的说明:输送结构包括环形链条1和与该环形链条1啮合并驱动该环形链条1转动的齿轮组件(图中未画出完整的环形链条1),所述环形链条1上的一些链节上固定有安装座12。该链条结构的循环输送系统,结构紧凑强度高,输送时位置精度高,使后续的检测操作能够顺利的进行,提高了整体设备的效率。

[0080] 本发明的保护范围包括但不限于以上实施方式,本发明的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本发明的保护范围。

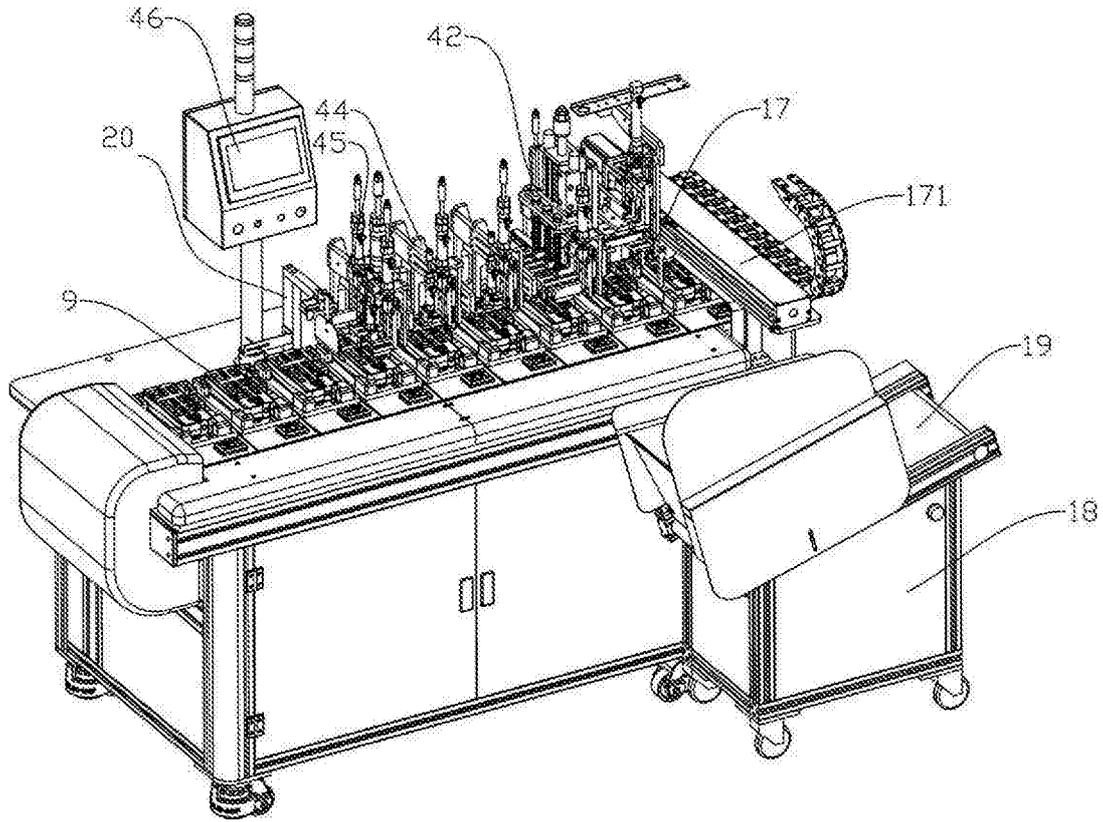


图1

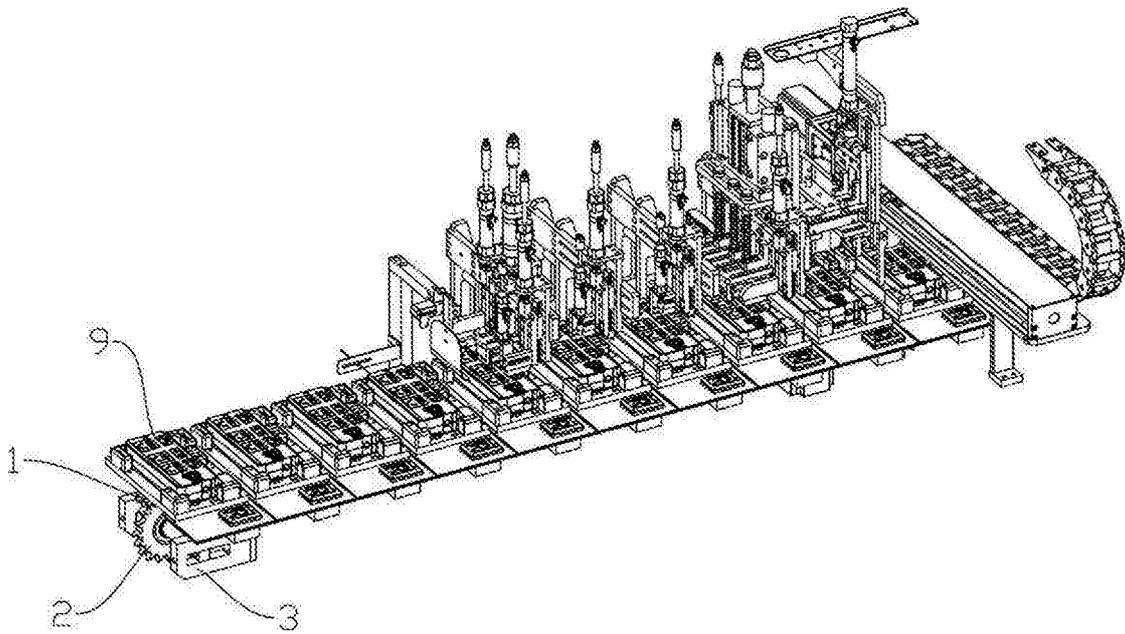


图2

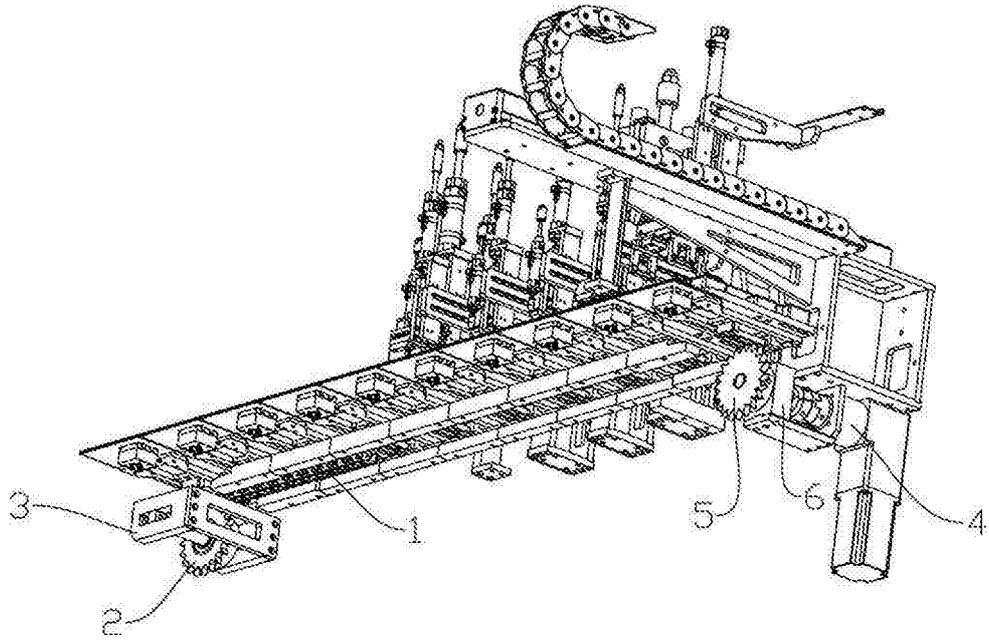


图3

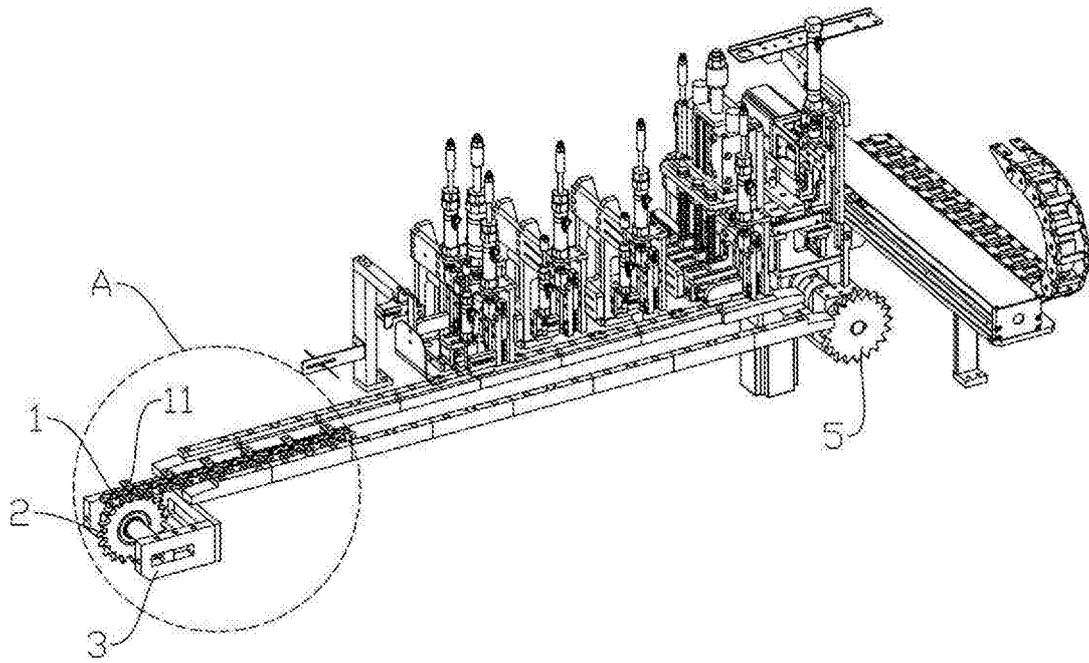


图4

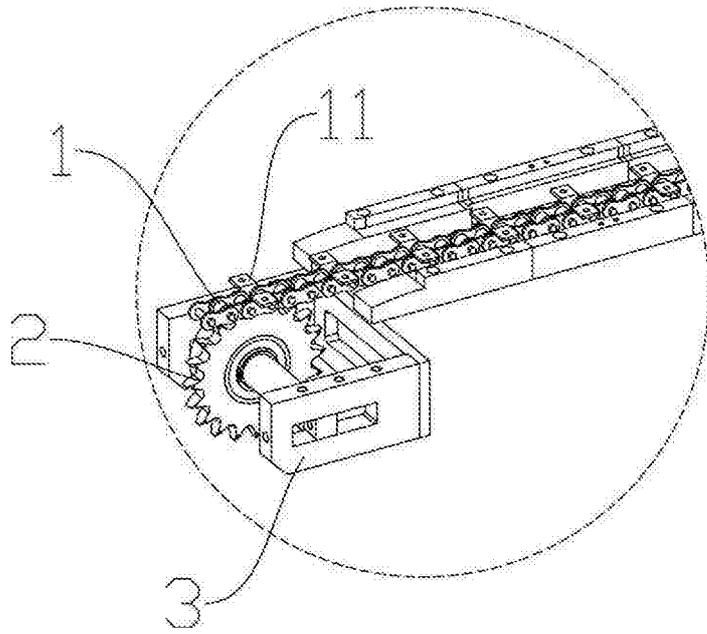


图5

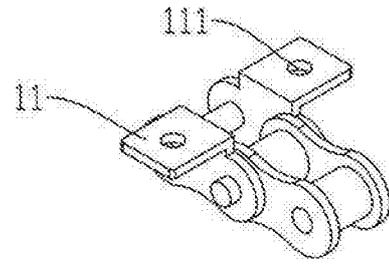


图6

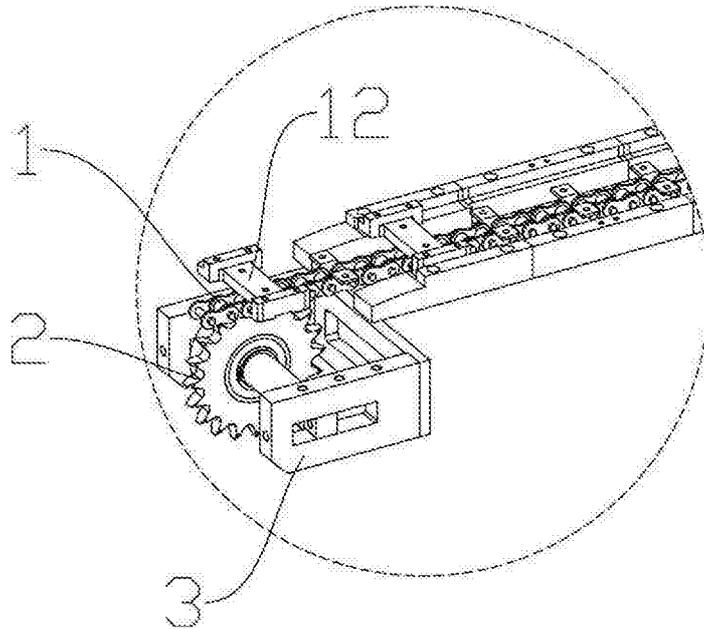


图7

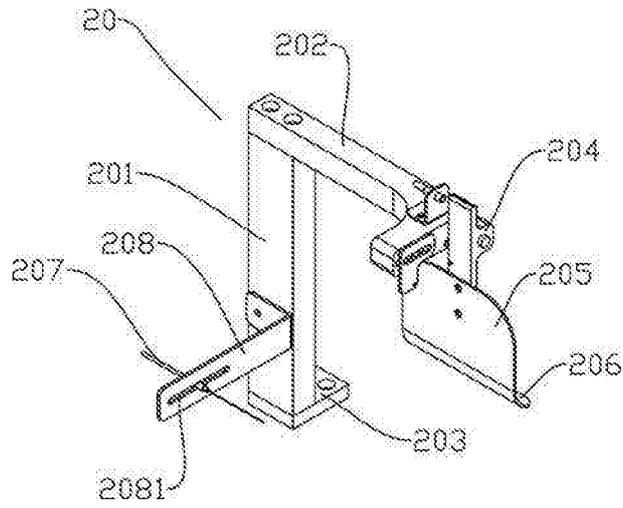


图8

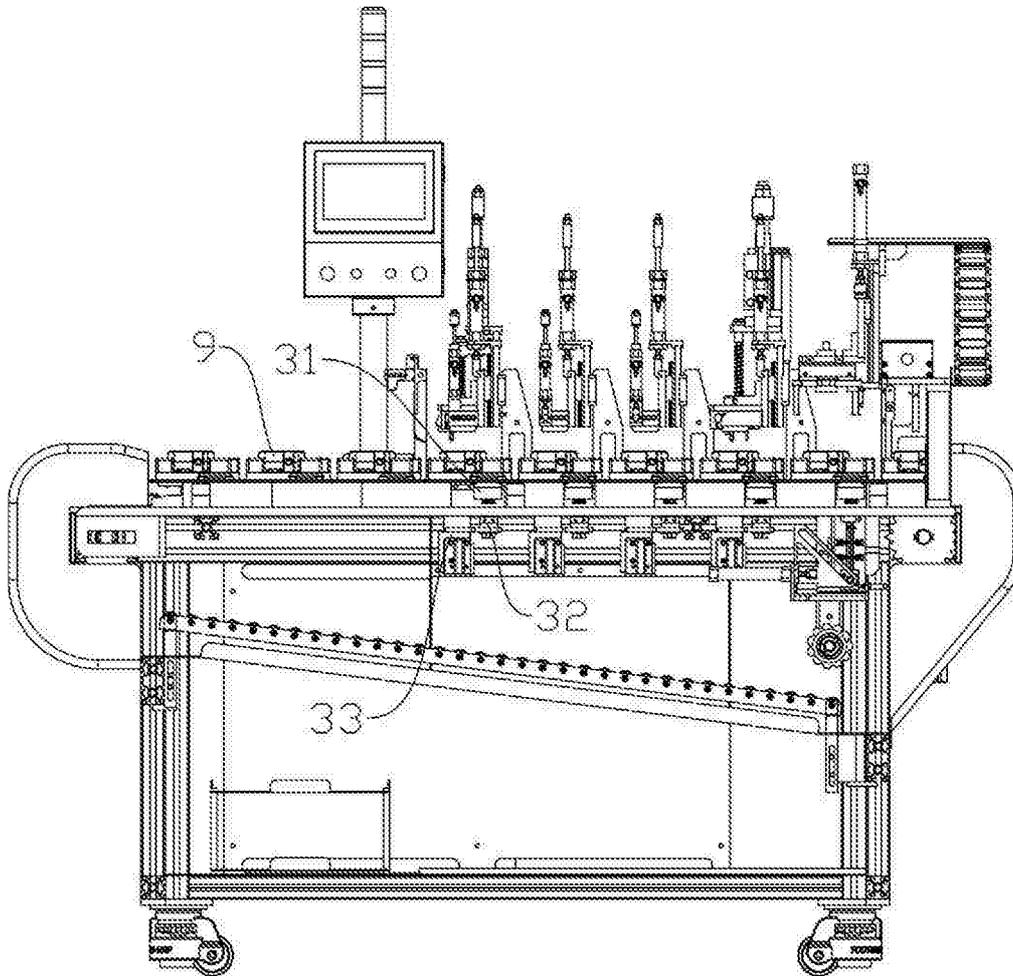


图9

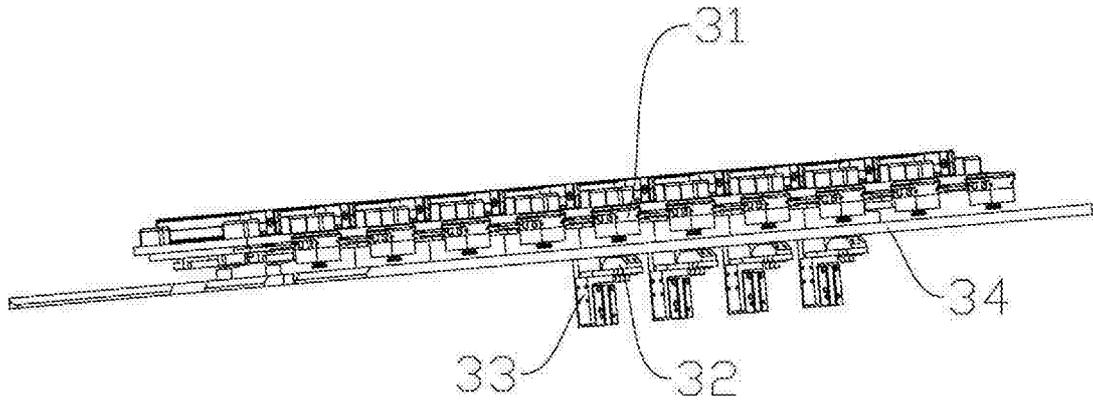


图10

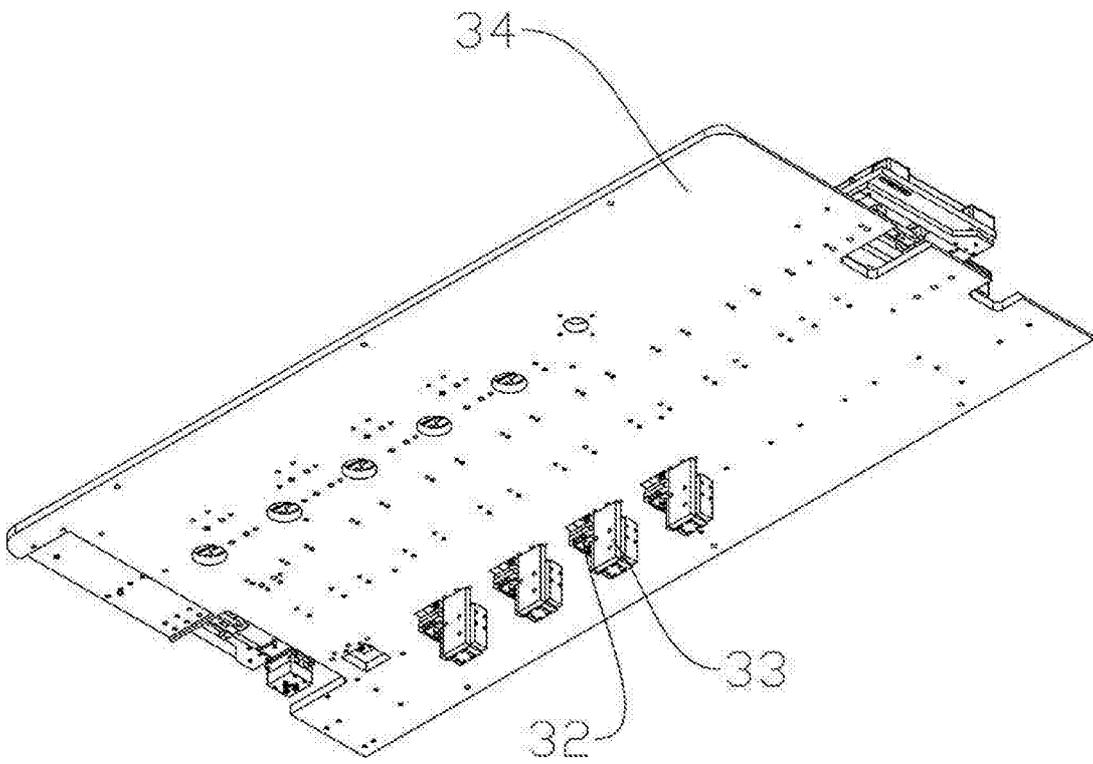


图11

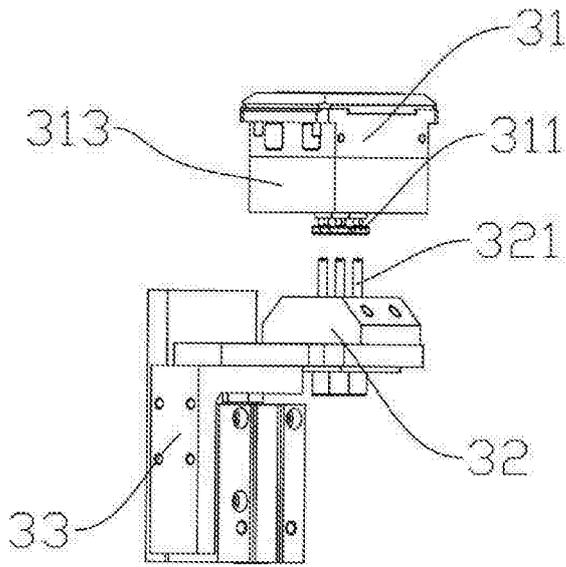


图12

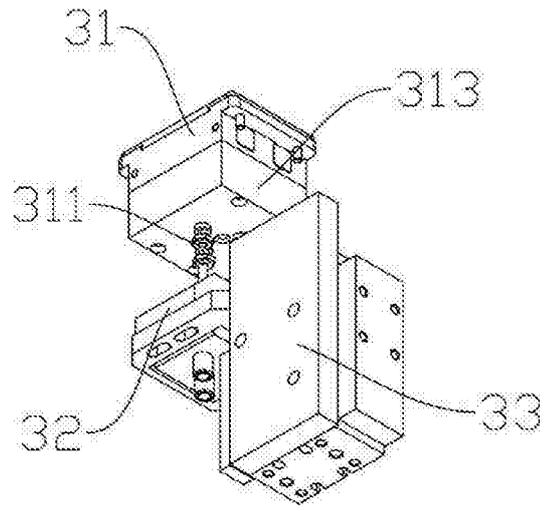


图13

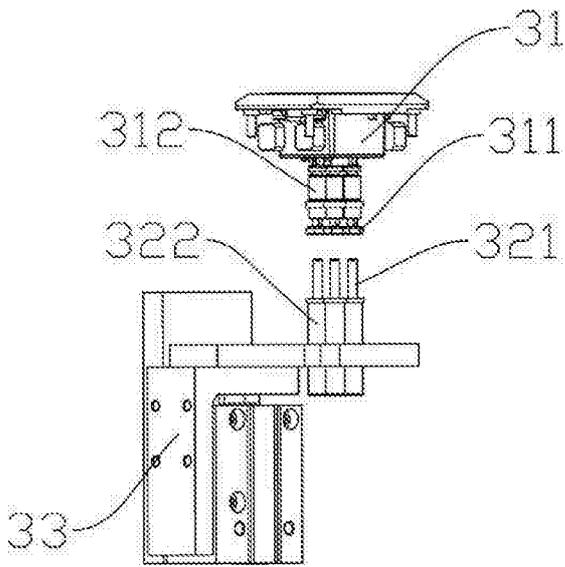


图14

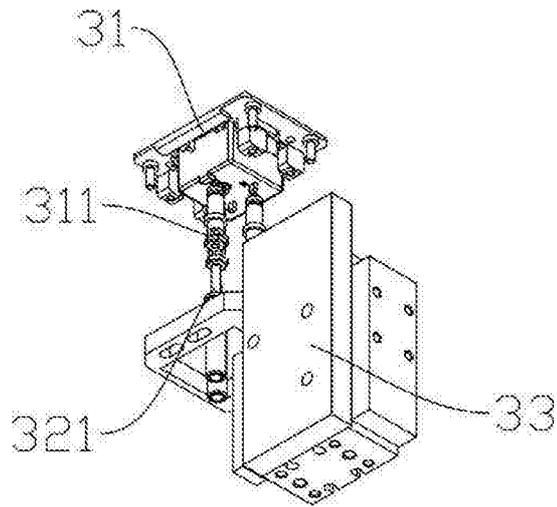


图15

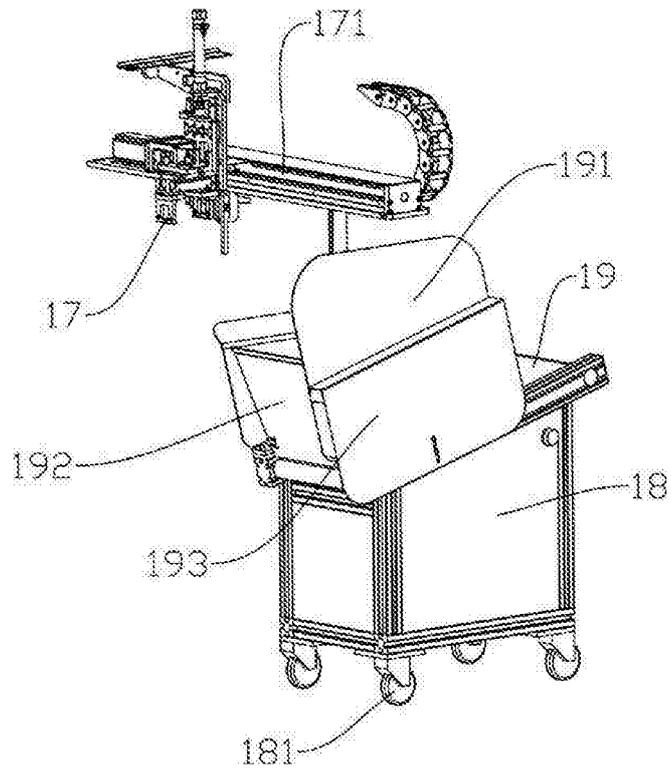


图16

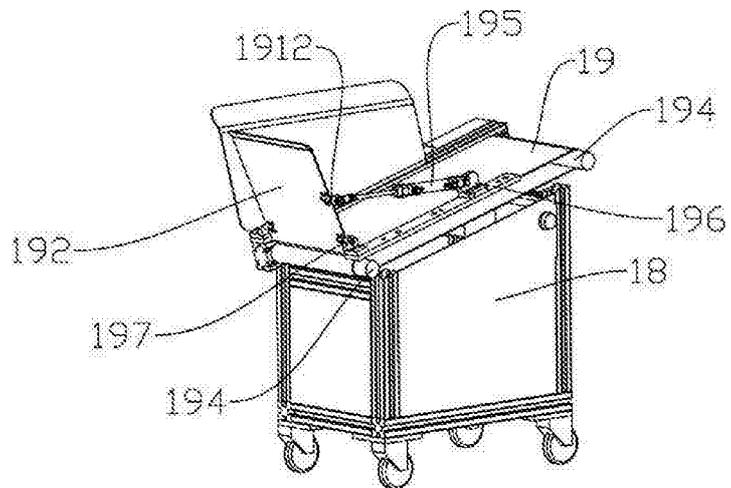


图17

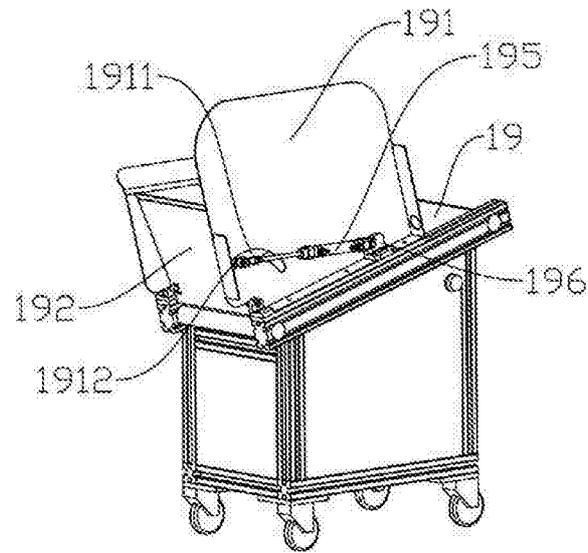


图18

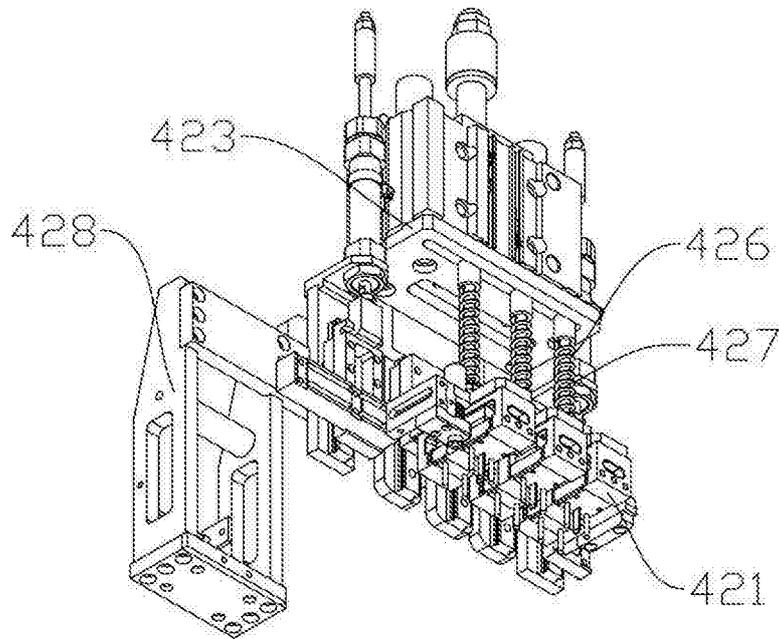


图19

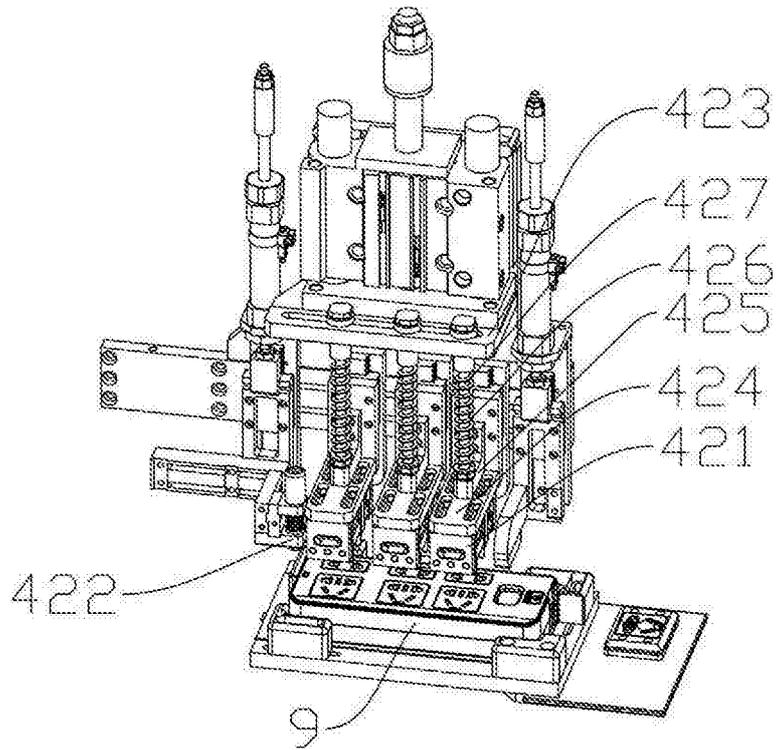


图20

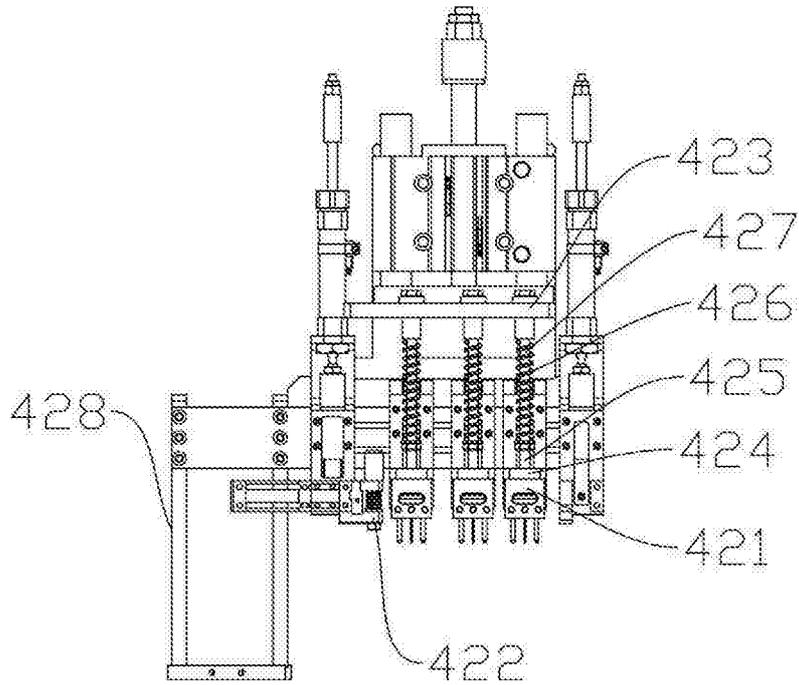


图21

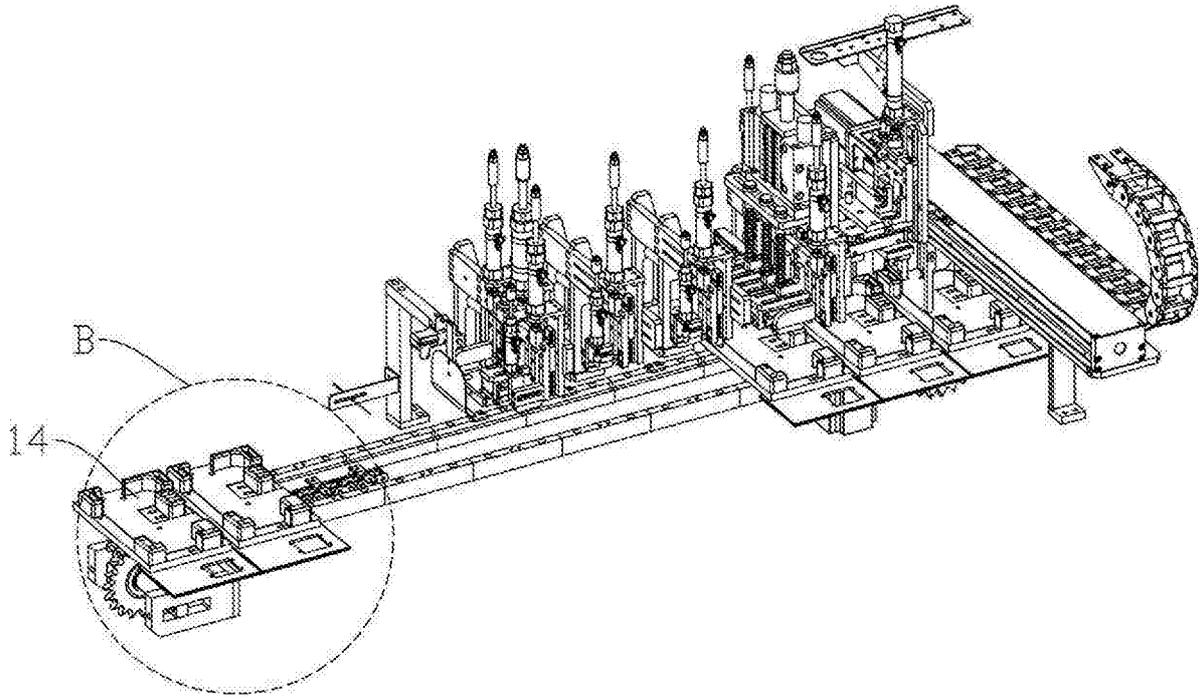


图22

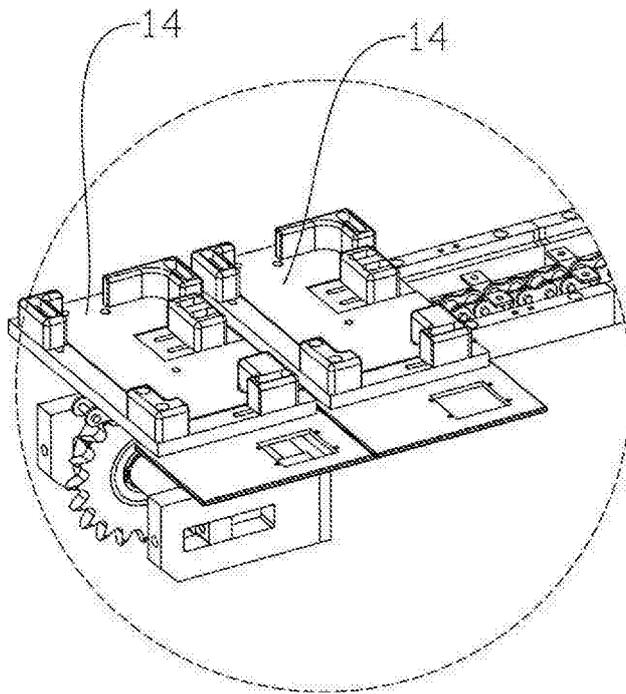


图23

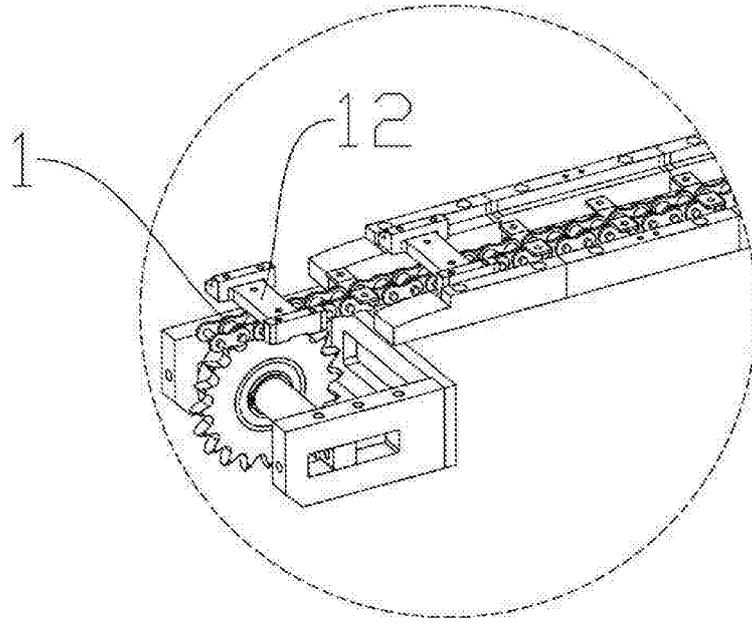


图24

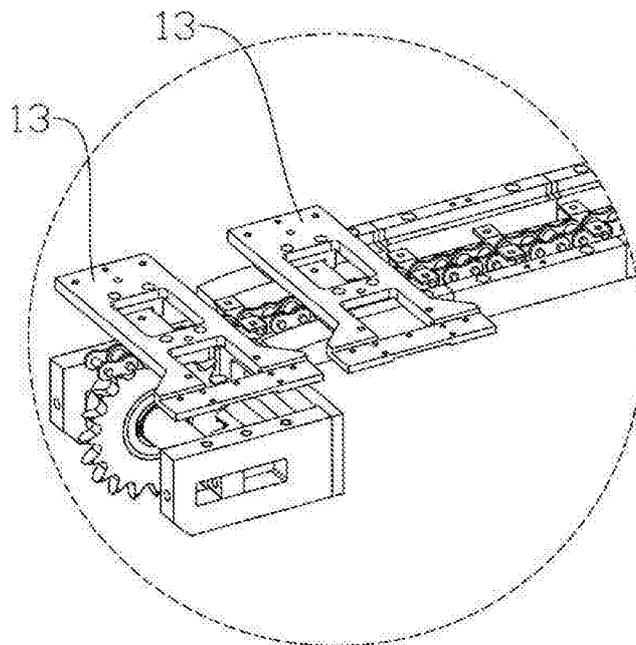


图25