



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110802544 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 201911252758.3

(22) 申请日 2019.12.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110802544 A

(43) 申请公布日 2020.02.18

(73) 专利权人 昆山尼德奥自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
白米路8号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 张荣

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

G01D 18/00 (2006.01)

G01L 1/20 (2006.01)

G01L 25/00 (2006.01)

G01N 21/84 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211805831 U, 2020.10.30

审查员 余佳翰

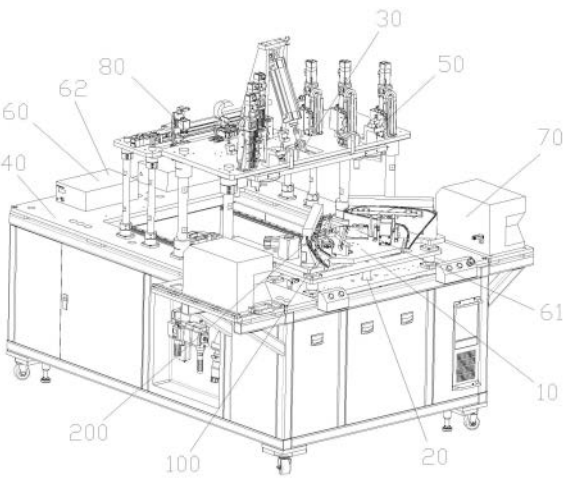
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种传感器安装装置及一体化测试设备

(57) 摘要

本发明公开了一种传感器安装装置及一体化测试设备,包括配件固定机构、移载机构和翻转机构,同时还包括压力机构、测试机构和打码机,通过翻转机构的翻转,实现传感器的便捷上料和安装,进一步在安装装置的基础上通过压力机构、测试机构的设置实现传感器安装后的检测,节约空间和成本。



1. 一种传感器安装装置,其特征在于,包括配件固定机构、移载机构和翻转机构,其中,所述配件固定机构包括底板和下模座,所述底板与所述移载机构相连,所述下模座安装在所述底板上,所述下模座上设置有第一吸气孔;

所述配件固定机构还包括夹料组件,所述夹料组件包括夹料头、夹料板、转轴和夹料电机,所述夹料电机驱动所述转轴,所述夹料板与所述转轴固定连接,所述夹料头安装在所述夹料板上;

所述移载机构包括Z轴升降组件和X轴平移组件,所述Z轴升降组件通过安装板连接于所述配件固定机构下方,所述安装板下方还连接有所述X轴平移组件,所述Z轴升降组件和X轴平移组件推动所述配件固定机构与所述翻转机构配合;

所述翻转机构包括支撑板和翻转板,所述翻转板一侧与所述支撑板铰接,翻转气缸固定在所述支撑板上,所述翻转气缸的推杆连接所述翻转板以推动其翻转,所述翻转板上设置有与所述下模座对应的上模座,所述上模座上设置有第二吸气孔

所述翻转板靠近铰接处的一侧设置有卡线组件,所述卡线组件包括卡座、卡线气缸、卡条和第一弹簧,所述卡条通过第一弹簧连接所述卡线气缸的推杆,所述卡线气缸推出时,所述卡条抵接所述卡座;

所述支撑板上与所述翻转板铰接的一端还设置有缓冲组件,所述缓冲组件包括缓冲安装板和缓冲座,所述缓冲座设置在所述缓冲安装板上。

2. 如权利要求1所述的传感器安装装置,其特征在于,所述Z轴升降组件包括升降电机、升降丝杆和升降杆,所述升降电机连接于所述安装板下方,所述升降丝杆连接于所述升降电机与安装板之间,所述升降杆一端连接所述升降丝杆的螺母,另一端连接所述底板,所述X轴平移组件包括直线导轨和直线电机,所述直线导轨支撑于所述安装板两侧下方,所述安装板与所述直线电机相连。

3. 一种包括权利要求1所述的传感器安装装置的一体化测试设备,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有所述安装装置以及压力机构、测试机构和打码机,所述压力机构在所述支撑板上设置有多,所述压力机构包括Z轴直线模组、压力传感器和压杆,所述压杆一端抵接所述压力传感器,另一端穿过所述支撑板、翻转板和上模座,所述压力传感器和压杆由所述Z轴直线模组驱动上下,所述测试机构包括线束固定组件和电阻测试仪,所述电阻测试仪连通所述线束固定组件。

4. 如权利要求3所述的一体化测试设备,其特征在于,所述线束固定组件包括线束插座、固定气缸、滑块和第二弹簧,所述滑块通过第二弹簧与所述固定气缸相连,所述固定气缸推出时所述滑块抵接所述线束插座。

5. 如权利要求3所述的一体化测试设备,其特征在于,所述压力传感器与所述压杆之间设置有缓冲弹簧。

6. 如权利要求3所述的一体化测试设备,其特征在于,所述翻转机构一端还设置有外观检测机构,所述外观检测机构包括支架和相机模组,所述支架架设在所述机架上,所述相机模组安装在所述支架上。

7. 如权利要求6所述的一体化测试设备,其特征在于,所述支架上设置有Y轴平移组件,所述相机与所述Y轴平移组件相连。

一种传感器安装装置及一体化测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及传感器安装测试技术领域,具体涉及一种传感器安装装置及一体化测试设备。

背景技术

[0002] 在产品加工过程中,需要将传感器安装到标准的作业位置,这样才能对产品的后续加工顺利进行,由于待安装的基座形状不规则,因此安装不便,例如汽车车窗防夹传感器,为柔软的条形传感器,其安装的位置为汽车立柱,由于车窗立柱为不规则的弧形结构,因此手工安装传感器费时费力,此时亟需一种能够快速安装传感器的设备。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种传感器安装装置及一体化测试设备,能够方便快速对传感器进行安装,并能够在安装设备的基础上进行测试,达到一机多用的目的。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种传感器安装装置,包括配件固定机构、移栽机构和翻转机构,其中,

[0005] 所述配件固定机构包括底板和下模座,所述底板与所述移栽机构相连,所述下模座安装在所述底板上,所述下模座上设置有第一吸气孔;

[0006] 所述移栽机构包括Z轴升降组件和X轴平移组件,所述Z轴升降组件通过安装板连接于所述配件固定机构下方,所述安装板下方还连接有所述X轴平移组件,所述Z轴升降组件和X轴平移组件推动所述配件固定机构与所述翻转机构配合;

[0007] 所述翻转机构包括支撑板和翻转板,所述翻转板一侧与所述支撑板铰接,翻转气缸固定在所述支撑板上,所述翻转气缸的推杆连接所述翻转板以推动其翻转,所述翻转板上设置有与所述下模座对应的上模座,所述上模座上设置有第二吸气孔。

[0008] 进一步的,所述翻转板靠近铰接处的一侧设置有卡线组件,所述卡线组件包括卡座、卡线气缸、卡条和第一弹簧,所述卡条通过第一弹簧连接所述卡线气缸的推杆,所述卡线气缸推出时,所述卡条抵接所述卡座。

[0009] 进一步的,所述配件固定机构还包括夹料组件,所述夹料组件包括夹料头、夹料板、转轴和夹料电机,所述夹料电机驱动所述转轴,所述夹料板与所述转轴固定连接,所述夹料头安装在所述夹料板上。

[0010] 进一步的,所述支撑板上与所述翻转板铰接的一端还设置有缓冲组件,所述缓冲组件包括缓冲安装板和缓冲座,所述缓冲座设置在所述缓冲安装板上。

[0011] 进一步的,所述Z轴升降组件包括升降电机、升降丝杆和升降杆,所述升降电机连接于所述安装板下方,所述升降丝杆连接于所述升降电机与安装板之间,所述升降杆一端连接所述升降丝杆的螺母,另一端连接所述底板,所述X轴平移组件包括直线导轨和直线电机,所述直线导轨支撑于所述安装板两侧下方,所述安装板与所述直线电机相连。

[0012] 一种传感器的一体化测试设备,除安装装置外,还包括机架,所述机架上设置有所

述安装装置以及压力机构、测试机构和打码机,所述压力机构在所述支撑板上设置有多个,所述压力机构包括Z轴直线模组、压力传感器和压杆,所述压杆一端抵接所述压力传感器,另一端穿过所述支撑板、翻转板和上模座,所述压力传感器和压杆由所述Z轴直线模组驱动上下,所述测试机构包括线束固定组件和电阻测试仪,所述电阻测试仪连通所述线束固定组件。

[0013] 进一步的,所述线束固定组件包括线束插座、固定气缸、滑块和第二弹簧,所述滑块通过第二弹簧与所述固定气缸相连,所述固定气缸推出时所述滑块抵接所述线束插座。

[0014] 进一步的,其特征在于,所述压力传感器与所述压杆之间设置有缓冲弹簧。

[0015] 进一步的,所述翻转机构一端还设置有外观检测机构,所述外观检测机构包括支架和相机模组,所述支架架设在所述机架上,所述相机模组安装在所述支架上。

[0016] 进一步的,所述支架上设置有Y轴平移组件,所述相机与所述Y轴平移组件相连。

[0017] 本发明的一种传感器安装装置与现有技术相比的有益效果是,安装方便,实现半自动化安装,提高安装效率。

[0018] 本发明的一种传感器一体化测试设备与现有技术相比的有益效果是,集成安装于测试,节约空间和成本,使用方便。

附图说明

[0019] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明的固定机构和移载机构示意图;

[0021] 图3是本发明的翻转机构正视图;

[0022] 图4是本发明的翻转板正视图;

[0023] 图5是本发明的压力机构示意图;

[0024] 图6是本发明的线束固定组件结构示意图;

[0025] 图7是本发明的视觉检测机构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0027] 参照图1所示,为本发明的一种传感器200安装装置的实施例示意图,包括配件固定机构10、移载机构20和翻转机构30,将待安装传感器200的配件100放置于配件固定机构10上,将待安装的传感器200放置于翻转机构30上,当翻转机构30翻下时,方便将传感器200放置于翻转机构30上,当翻转机构30翻起时,方便与下方配件固定机构10上的配件100配合,配件固定机构10通过移载机构20移动至与翻转机构30配合的位置。

[0028] 具体的,参照图2所示,所述配件固定机构10包括底板11和下模座12,所述底板11与所述移载机构20相连,所述下模座12安装在所述底板11上,通过移载机构20推动底板11移动,从而带动底板11上的下模座12移动,使得下模座12能够与翻转板32上的上模座34配合,下模座12的形状与待安装传感器200的配件100的形状相匹配,一方面使得配件100上的传感器200安装位置位于其顶部,方便与上方的上模座34配合,另一方面保证配件100在配件固定机构10上放置位置的稳定。进一步的,为使配件100在配件固定机构10上放置的稳

固,所述下模座12上设置有第一吸气孔,通过第一吸气孔将配件100吸附于下模座12上,保证对配件100进行操作时,配件100不会从配件固定机构10上掉落。本实施例中,由于配件100倾斜设置于下模座12上,为防止从上方对配件100施压时,配件100从下模座12上滑落,所述配件固定机构10还包括夹料组件13。所述夹料组件13包括夹料头131、夹料板132、转轴133和夹料电机134,所述夹料电机134驱动所述转轴133,所述夹料板132与所述转轴133固定连接,所述夹料头131安装在所述夹料板132上。夹料电机134带动转轴133转动,与转轴133连接的夹料板132与转轴133一同转动,从而位于夹料板132上的夹料头131抵接下模座12上的配件100,与下模座12配合将配件100夹紧。所述移栽机构20包括Z轴升降组件21和X轴平移组件22,所述Z轴升降组件21通过安装板23连接于所述配件固定机构10下方,使配件固定机构10能够相对安装板23上下移动,所述安装板23下方还连接有所述X轴平移组件22,X轴平移组件22能够驱动Z轴升降组件21和配件固定机构10一同移动,所述Z轴升降组件21和X轴平移组件22推动所述配件固定机构10与所述翻转机构30配合。X轴平移组件22将配件固定机构10推出翻转机构30的范围,使得有足够的空间方便将配件100放置在配件固定机构10上,而后X轴平移组件22将下模座12推动至与翻转机构30上的上模座34对应位置的下方,Z轴升降组件21将配件固定机构10顶起,使配件固定机构10上的配件100与上模座34上的传感器200配合装配。

[0029] 本实施例中,所述Z轴升降组件21包括升降电机211、升降丝杆212和升降杆213,所述升降电机211连接于所述安装板23下方,通过安装板23将升降电机211的位置固定,所述升降丝杆212连接于所述升降电机211与安装板23之间,所述升降杆213一端连接所述升降丝杆212的螺母,升降电机211驱动升降丝杆212转动,升降丝杆212上的螺母沿升降丝杆212上下移动,于是与升降丝杆212的螺母连接的升降杆213能够沿升降丝杆212的方向上下移动,由于升降杆213另一端连接所述底板11,从而底板11被推动上下移动。所述X轴平移组件22包括直线导轨221和直线电机222,所述直线导轨221支撑于所述安装板23两侧下方,所述安装板23与所述直线电机222相连。直线电机222带动安装板23沿直线导轨221平移,与安装板23相连的Z轴升降组件21以及与Z轴升降组件21相连的配件固定机构10同时被带动。从而配件固定机构10能够沿X轴方向移动,并能够在X轴上任意位置被Z轴升降组件21顶起,从而与上方的翻转机构30配合,完成传感器200的装配。

[0030] 参照图3和图4所示,所述翻转机构30包括支撑板31和翻转板32,支撑板31将翻转板32支撑在配件固定机构10上方,使得传感器200能够从上方与配件100配合装配,从而减小安装设备的占地面积,节约场地成本。所述翻转板32一侧与所述支撑板31铰接,翻转气缸33固定在所述支撑板31上,所述翻转气缸33的推杆连接所述翻转板32以推动其翻转,所述翻转板32上设置有与所述下模座12对应的上模座34。当翻转板32翻起时,翻转板32与支撑板31平行,为水平设置,此时上模座34能够与下模座12进行配合,对传感器200和配件100进行装配,但此时由于上模座34位于支撑板31下方,不利于将传感器200放置于上模座34内,因此,将翻转板32设计为翻转形式,当翻转板32翻下时,翻转板32旋转90度,翻转板32为竖直设置,翻转板32表面面向操作人员或其他机械操作设备,方便操作人员或其他机械设备将传感器200放置于翻转板32表面的上模座34内。由于翻转板32翻转后,上模座34朝向下方,为防止传感器200从上模座34上掉落,所述上模座34上设置有第二吸气孔341,通过第二吸气孔341,将传感器200吸附于上模座34上,当上模座34上的传感器200与下模座12上的配

件100配合时,第二吸气孔341停止吸附,传感器200落于配件100上,通过上模座34与下模座12的配合将传感器200与配件100压合完成装配。为防止翻转板32翻转时速度过快,惯性大,所述支撑板31上与所述翻转板32铰接的一端还设置有缓冲组件35,当翻转板32被翻转气缸33推动翻转时,翻转板32的侧边抵接缓冲组件35,抵消翻转板32翻转的惯性,所述缓冲组件35包括缓冲安装板351和缓冲座352,所述缓冲座352设置在所述缓冲安装板351上,翻转板32侧边与缓冲座352抵接。

[0031] 进一步的,参照图4所示,由于传感器200还连接有输出线,若不对输出线进行固定,则在传感器200与配件100进行装配时,散落的输出线容易造成干扰,因此所述翻转板32上还设置有卡线组件36。本实施例中,翻转板32靠近其与支撑板31铰接处的一侧对应于下模座12的前方,即对应于操作工位与下模座12之间,在此范围内,装配完成后,输出线掉落在下模组前方,方便操作人员取走传感器200和输出线,因此所述卡线组件36设置于翻转板32靠近铰接处的一侧。所述卡线组件36包括卡座361、卡线气缸362、卡条363和第一弹簧364,所述卡条363通过第一弹簧364连接所述卡线气缸362的推杆,所述卡线气缸362推出时,所述卡条363抵接所述卡座361。工作时,卡线气缸362推出,卡条363抵接卡座361,装夹输出线时,推动卡条363压缩第一弹簧364,空出卡条363与卡座361之间的空间,将输出线放置于该空间内,放开卡条363,卡条363在第一弹簧364的作用下与卡座361配合夹紧输出线。装配完成后,卡线气缸362缩回,带动卡条363收回,输出线被放开,由于此时翻转板32面朝下设置,输出线自动掉落,方便取走传感器200和输出线。

[0032] 参照图1和图5所示,为传感器200一体化测试设备,除包括上述安装装置外,还包括机架40,所述机架40上设置有所述安装装置以及压力机构50、测试机构60和打码机70,机架40为各机构提供支撑,测试时,通过压力机构50对传感器200施加一定的压力,利用测试机构60得出传感器200的性能,若传感器200性能良好,则利用打码机70对传感器200进行打码,以作区分。所述压力机构50在所述支撑板31上设置有多组,从而能够对传感器200的不同位置提供压力,确保传感器200各位置均正常。所述压力机构50包括Z轴直线模组51、压力传感器52和压杆53,所述压杆53一端抵接所述压力传感器52,另一端穿过所述支撑板31、翻转板32和上模座34,所述压力传感器52和压杆53由所述Z轴直线模组51驱动上下,当传感器200和配件100装配完成后,需要对传感器200施压,测试传感器200的性能,由于配件100不规则,而传感器200安装装置刚好能够固定配件100和传感器200,同时传感器200位于配件100顶部,方便从上方对传感器200进行施压。通过压力传感器52控制对传感器200施加压力的大小,模拟正常的使用状态。所述测试机构60包括线束固定组件61和电阻测试仪62,传感器200输出线的端部插入线束固定组件61内,所述电阻测试仪62连通所述线束固定组件61,当输出线插入线束固定组件61后,输出线与电阻测试仪62连通,通过对传感器200的施压,能够测出电阻的变化,从而得出测试结果。为防止压杆53下压时冲击力过大,所述压力传感器52与所述压杆53之间设置有缓冲弹簧54。

[0033] 参照图6所示,本实施例中,为方便输出线的拆装,所述线束固定组件61包括线束插座611、固定气缸612、滑块613和第二弹簧614,所述滑块613通过第二弹簧614与所述固定气缸612相连,所述固定气缸612推出时所述滑块613抵接所述线束插座611。插接输出线时,固定气缸612的推杆推出,滑块613抵接线束插座611,此时将滑块613压向固定气缸612使第二弹簧614压缩,空出滑块613与线束插座611之间的位置,方便放置输出线,而后放开滑块

613,滑块613在第二弹簧614的作用下将输出线压紧在线束插座611上。

[0034] 参照图1和图7所示,传感器200安装测试完成后,配件100上还存在其他部件,为减少工位的设置,所述翻转机构30一端还设置有外观检测机构80,同时对配件100进行外观检测。所述外观检测机构80包括支架81和相机模组82,所述支架81架设在该机架40上,所述相机模组82安装在所述支架81上。由于配件100倾斜设置在下模座12上,因此将相机模组82安装在下模座12上方即可对配件100进行外观检测,检测时,将夹料组件13放开,使配件100表面暴露在外,由于下模座12连通有吸气孔,因此配件100不会掉落,从而能够对配件100表面进行外观检测。进一步的,由于相机模组82的拍摄视角不够大,因此所述支架81上设置有Y轴平移组件83,所述相机模组82与所述Y轴平移组件83相连。相机模组82进行移动拍摄,从而能够保证对配件100外观检测的完整。

[0035] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

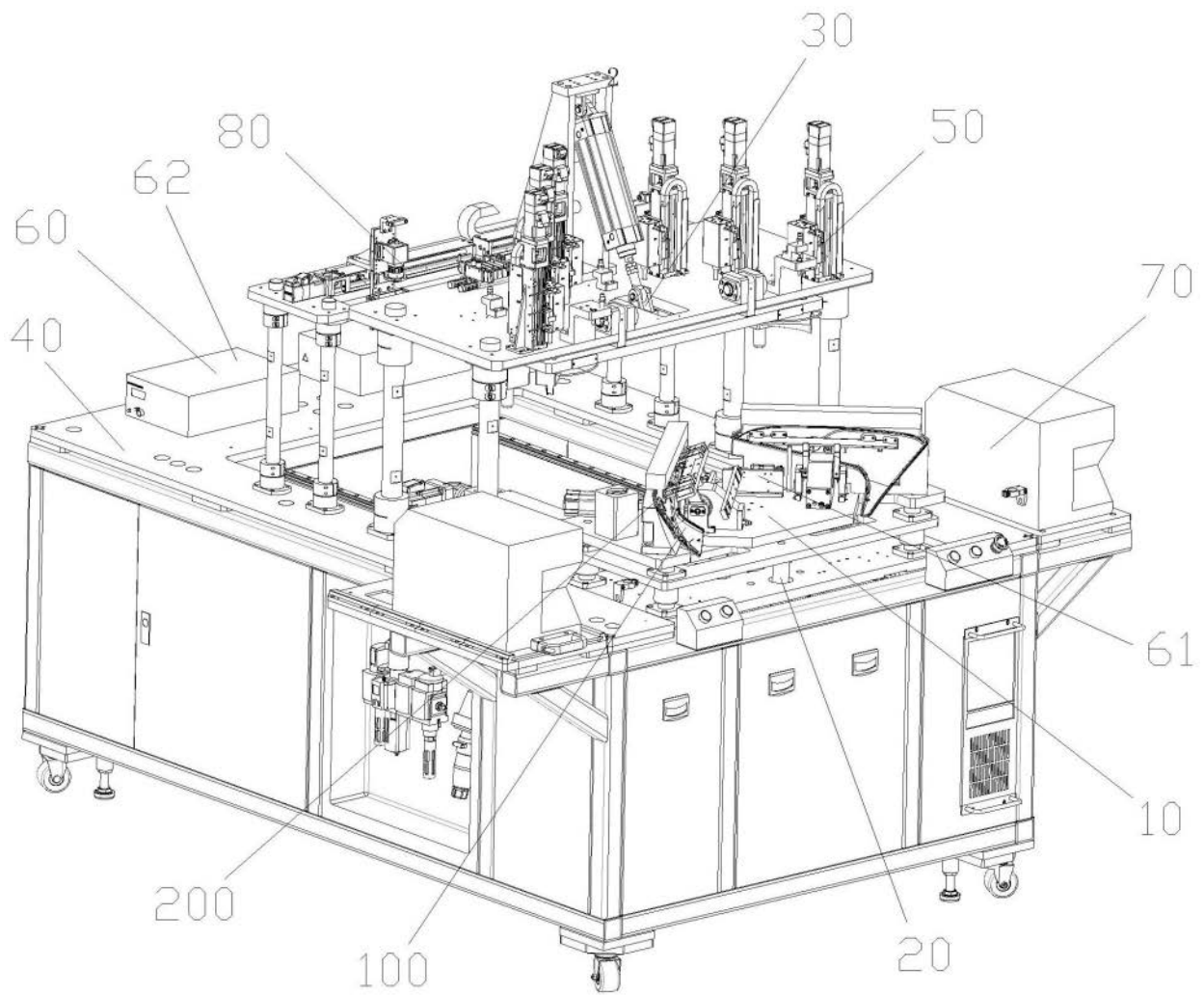


图1

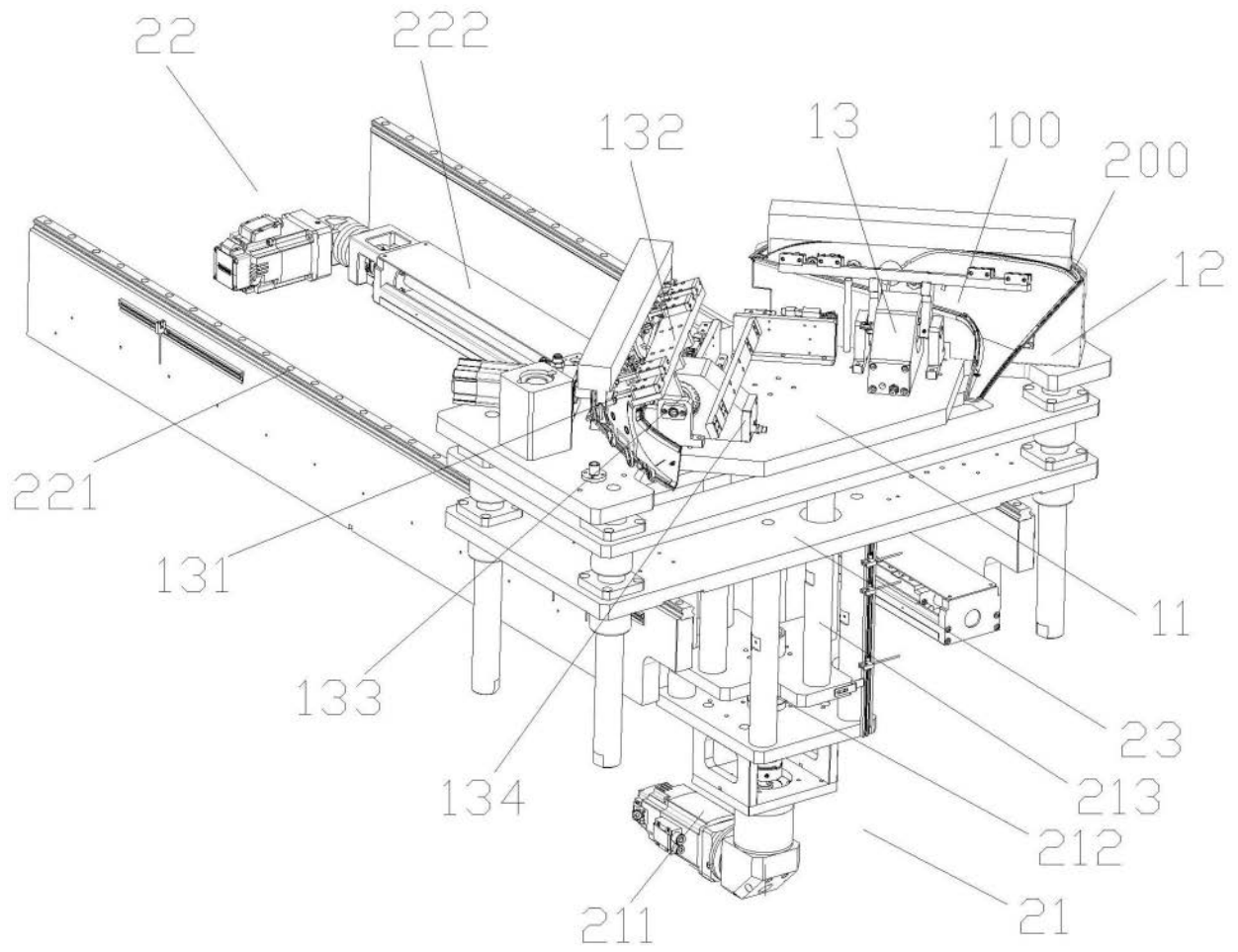


图2

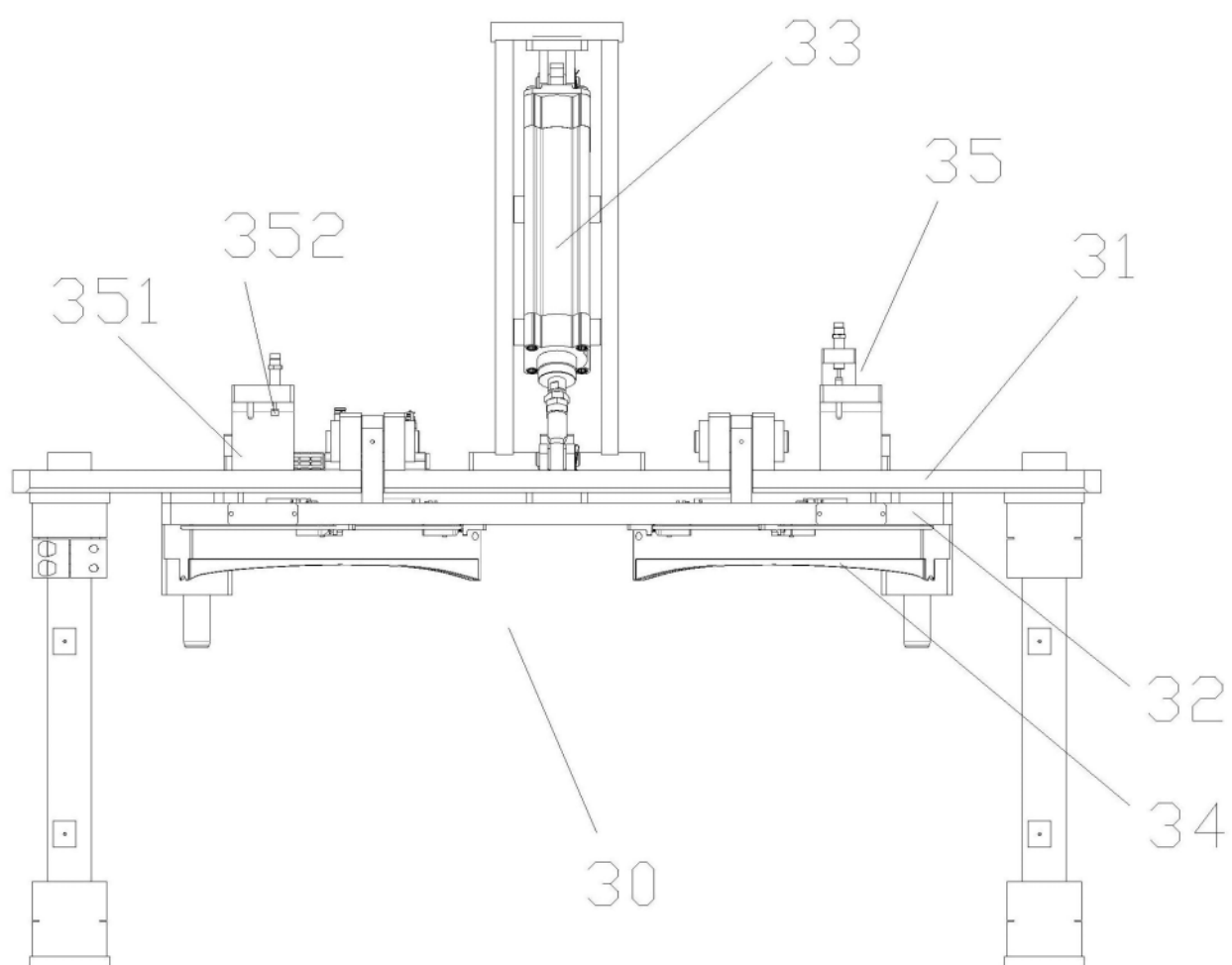


图3

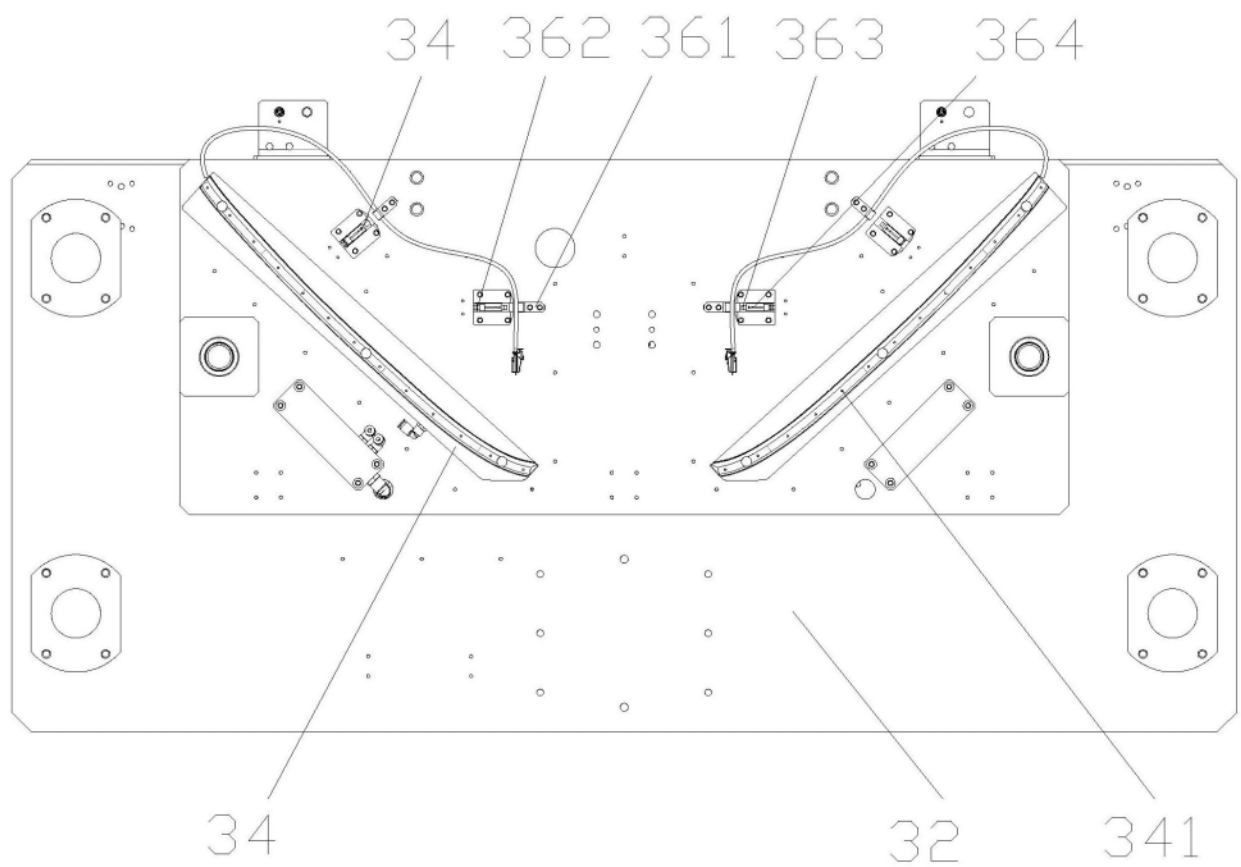


图4

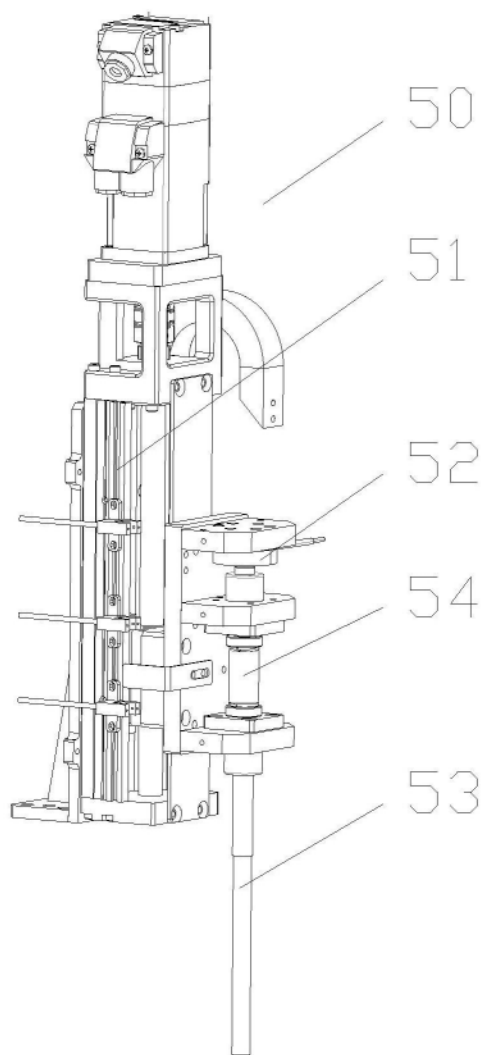


图5

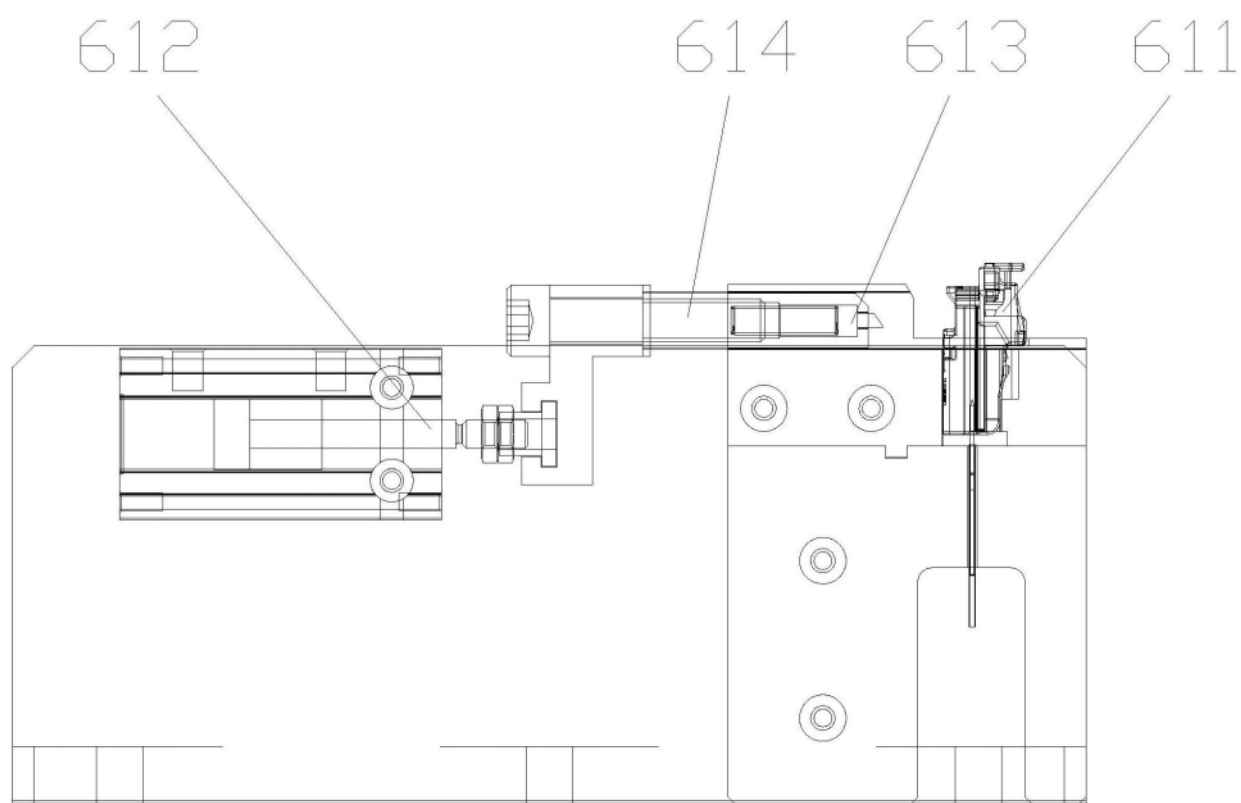


图6

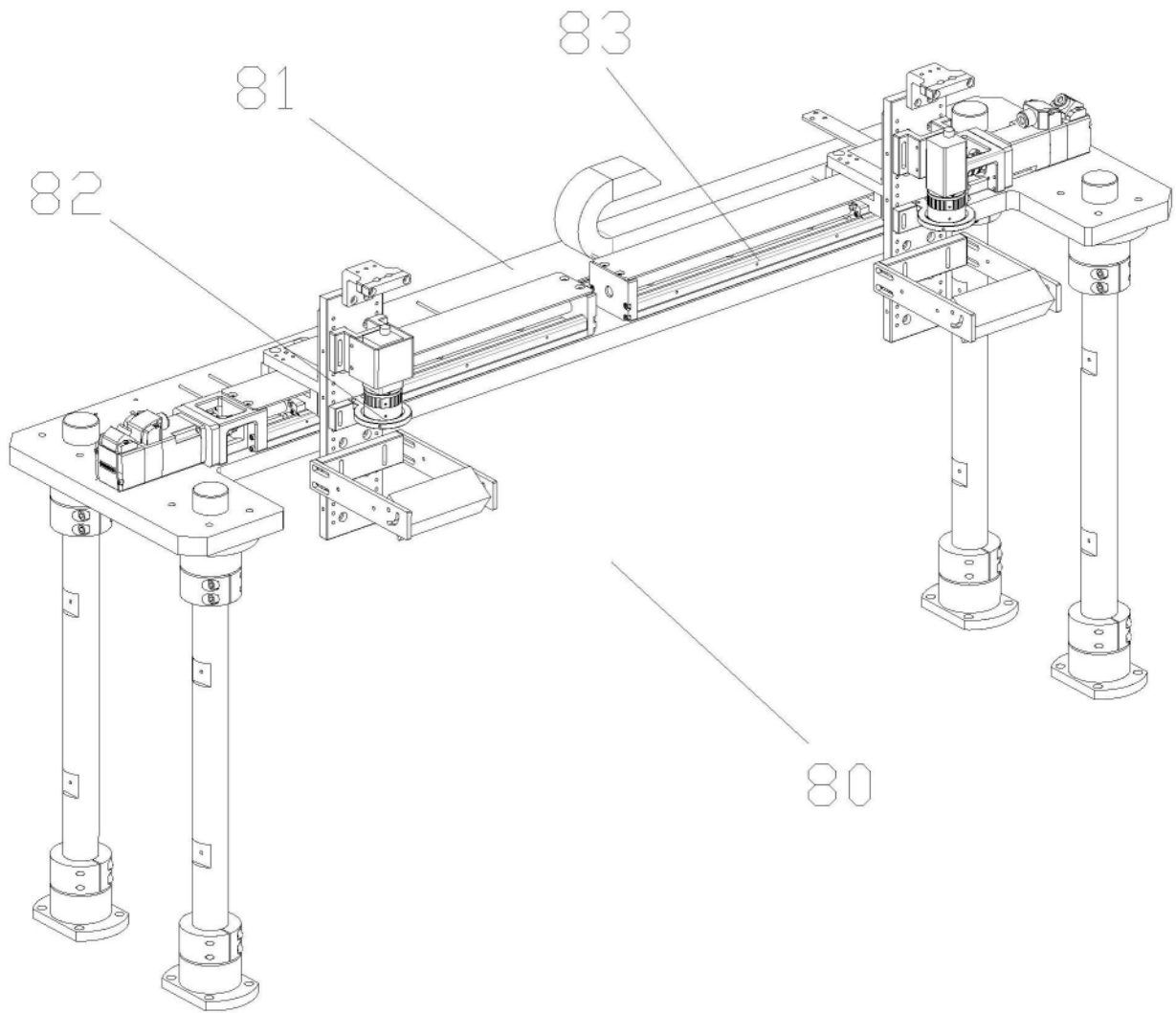


图7